



ANAS S.p.A.



Commissario Governativo Delegato  
OPCM n. 3869 del 23 aprile 2010  
OPCM n. 3895 del 20/08/2010



REGIONE SARDEGNA

**O.P.C.M. n. 3869 del 23/04/2010.** Disposizioni urgenti di protezione civile per fronteggiare l'emergenza determinatasi nel settore del traffico e della mobilità nelle province di Sassari ed Olbia – Tempio, in relazione alla strada statale Sassari – Olbia

**SOGGETTO ATTUATORE ANAS S.p.A.**


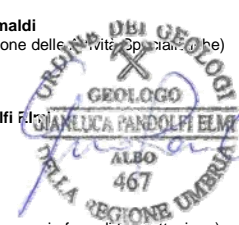
**ADEGUAMENTO AL TIPO B DELL'ITINERARIO SASSARI – OLBIA**

**LOTTO 4**

**DAL km 36+100 AL km 45+610**

CIG: 4658037DB8

## PROGETTO ESECUTIVO

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Francesco Ruggieri	VISTO: IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PROGETTAZIONE	VISTO: IL DIRETTORE DEI LAVORI
IMPRESA ESECUTRICE ATI:  <b>GRANDI LAVORI FINCOSIT</b>	PROGETTAZIONE: <b>PROGETTAZIONE</b> GRANDI INFRASTRUTTURE <b>PROGIN S.p.A.</b> (Il Progettista) Ing. Raffaele Piccirillo	<b>Prof. Ing. Antonio Grimaldi</b> (Responsabile integrazione delle attività progettuali) <b>Dott. Gianluca Pandolfi Elm</b> (Geologo) <b>Ing. Michele Curiale</b> (Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione)
		

Elaborato:

### GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA REPORT DELLE PROVE DI LABORATORIO DI PROGETTO ESECUTIVO

CODICE PROGETTO	NOME FILE DPCA03P1004GE00GEORE06A.DOC	REVISIONE	FOGLIO	SCALA:
PROGETTO: <b>DPCA03</b> LIV. PROG.: <b>E</b> N. PROG.: <b>1004</b> <b>GE00</b> <b>GEO</b> <b>RE06</b>		<b>A</b>	<b>  </b> di <b>  </b>	
C				
B				
A	EMISSIONE	Maggio 2014	Carra	Pandolfi
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO
				Piccirillo
				APPROVATO

## **INDICE**

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO .....</b>	<b>4</b>

## **1. PREMESSA**

Il presente documento riporta integralmente i risultati delle prove di laboratorio geotecnico e chimico eseguite sui campioni prelevati nel corso dei sondaggi.

## **2. PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO**





# LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

<b>Richiedente:</b>	Grandi Lavori Fincosit
<b>Opera:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda
<b>Riferimento Verbale di accettazione:</b>	2847-2850-2853

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO											ANALISI GRANULOMETRICA				LIMITI DI ATTERBERG					PROVA DI TAGLIO		PROVA MONOASSIALE				
campione	prof.	$\gamma$	$\gamma_s$	$\gamma_d$	$\gamma'$	e	n	Sr	w	descrizione	ghiaia	sabbia	limo	argilla	Classificazione CNR UNI 10006	wl	wp	lp	lc	la	c	$\phi$	b	E <sub>T</sub>	E <sub>S</sub>	v
SN1 C1	2,5-3,0	18,31	26,34	15,21	9,55	0,73	42,28	74,82	20,40	Sabbia limosa, argillosa	2	64	22	12	A2-7	61	29	32,4	1,25	2,70	12,75	27,56				
SN1 CR1	0,3-0,7									Limo argilloso, sabbioso	6	16	54	24	A7-6	72	20	52,0	0,00	2,17						
SN1 CR2	3,55-3,95									Sabbia argillosa, limosa	2	63	15	20	A7-6	81	26	54,5	0,00	2,73						
SN1 CR3	9,5-10,0	20,53								Conglomerato vulcanico													9,5	10563	11687	0,29
SN1 CR4	18,0-18,5	20,68								Conglomerato vulcanico													10,4	13029	12896	0,28
SN1 CR5	20-20,5	21,05								Conglomerato vulcanico													15,1	15625	14919	0,29
SN1BIS CR1	12,00-12,50	20,56								Conglomerato vulcanico													7,5	8798	8910	0,30
SN1BIS CR2	13,50-14,00	20,84								Conglomerato vulcanico													10,1	11111	10605	0,28
SN2 C1	2,30-2,70	18,73	26,40	16,54	10,40	0,60	37,34	59,73	13,22	Sabbia con ghiaia, limosa	25	56	12	7	A2-7	44	18	26,1	1,18	3,74	7,73	30,83				
SN2 C2	5,0-5,40	18,81	26,35	15,92	9,99	0,66	39,59	74,50	18,17	Sabbia con limo, argillosa	2	44	33	21	A7-6	73	22	51,3	1,07	2,44	15,14	26,59				
SN2 CR1	0,3-0,7									Ghiaia con sabbia, limosa	43	36	13	8	A2-7	52	20	32,3		4,04						
SN2 CR2	3,0-3,4									Sabbia con ghiaia, limosa	25	58	10	7	A2-7	58	19	38,8		5,54						
SN2 CR3	7,2-7,6									Sabbia limosa argillosa	3	60	19	18	A7-6	72	22	49,9		2,77						
SN2 CR4	18,0-18,4									Sabbia limosa	1	83	14	2	A2-4	22	19	2,8		1,38						
SN2 CR5	23,5-24,0									Sabbia con limo e argilla	2	40	29	29	A7-6	101	27	74,5		2,57						
SN3 C1	2,00-2,50	18,41	26,42	14,25	8,96	0,85	46,06	92,19	29,23	Limo con argilla, sabbioso	0	12	52	36	A7-5	135	31	103,8	1,02	2,88	27,25	22,54				
SN3 CR1	0,50-1,00									Limo argilloso, sabbioso	0	20	58	22	A7-6	51	13	38,3		1,74						
SN3 CR2	3,50-4,00									Sabbia argillosa limosa	0	52	24	24	A7-6	96	30	66,2		2,76						
SN3 CR3	5,50-6,00									Limo con argilla, sabbioso	0	10	47	43	A7-5	124	31	92,9		2,16						
SN3 CR4	14,50-15,00									Limo argilloso, deb sabbioso	0	8	70	22	A7-6	82	29	53,5		2,43						
SN3 CR5	17,50-18,00									Sabbia argillosa, limosa	1	58	17	24	A7-6	91	21	70,4		2,93						
SN4 C1	3,00-3,50	19,97	26,31	17,29	10,84	0,52	34,28	79,64	15,49	Sabbia limosa, argillosa	6	68	14	12	A2-7	48	18	29,6	1,10	2,47	11,92	29,63				
SN4 CR1	1,50-2,00									Sabbia con ghiaia, limosa	31	46	12	11	A2-4	23	15	8,1		0,73						
SN4 CR2	6,50-7,00									Sabbia con limo e ghiaia	28	32	28	12	A7-6	58	26	31,9		2,66						
SN5 CR1	2,50-3,00									Limo argilloso, deb sabbioso	2	5	77	16	A7-6	55	17	37,7		2,36						
SN5 CR2	7,00-7,50									Sabbia con limo, ghiaiosa	22	30	28	20	A7-5	87	32	54,5		2,73						
SN6 C1	3,5-4,0	18,12	26,38	13,81	8,68	0,91	47,64	92,25	31,20	Sabbia con argilla, limosa	1	48	15	36	A7-6	130	27	103,4	0,96	2,87	20,61	25,87				
SN6 CR1	3,0-3,5									Sabbia con limo, argillosa	1	43	33	23	A7-5	86	34	52,3		2,28						
SN6 CR2	4,0-4,5									Argilla con sabbia, limosa	12	32	16	40	A7-5	131	34	97,3		2,43						
SN6 CR3	5,5-6,0									Limo con sabbia, argilloso	0	38	43	19	A7-6	67	25	41,6		2,19						
SN6 CR4	6,0-6,5									Sabbia con limo, argillosa	2	44	37	17	A7-5	82	44	38,5		2,26						
SN7 C1	4,00-4,50	17,92	26,43	13,99	8,80	0,89	47,08	85,25	28,14	Limo con sabbia, argilloso	1	26	50	23	A7-6	68	22	45,7	0,87	1,99	15,98	24,80				
SN7 C2	20,00-20,50	19,15	26,34	15,74	9,88	0,67	40,23	86,42	21,66	Limo con sabbia, argilloso	6	33	46	15	A7-6	51	23	28,1	1,04	1,87	17,32	25,78				
SN7 CR1	13,50-14,00									Limo argilloso, sabbioso	7	23	46	24	A7-6	54	25	29,2		1,22						
SN7 CR2	20,50-21,00									Limo sabbioso, argilloso	5	17	63	15	A7-6	43	21	22,0		1,47						



# LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

<b>Richiedente:</b>	Grandi Lavori Fincosit
<b>Opera:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda
<b>Riferimento Verbale di accettazione:</b>	2847-2850-2853

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO										ANALISI GRANULOMETRICA				LIMITI DI ATTERBERG					PROVA DI TAGLIO		PROVA MONOASSIALE					
campione	prof. (m)	$\gamma$	$\gamma_s$	$\gamma_d$	$\gamma'$	$e$	$n$	$S_r$	$w$	descrizione	ghiaia	sabbia	limo	argilla	Classificazione CNR UNI 10006	$w_l$	$w_p$	$I_p$	$I_c$	$I_a$	$c$	$\phi$	$\sigma$	$E_T$	$E_s$	$\nu$
		( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^3$ )	( $\text{kN/m}^3$ )	(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
SN7 CR3	29,50-30,00									Limo con sabbia, argilloso	5	33	47	15	A7-6	59	25	33,6		2,24						
SN10 C1	4,00-4,50	19,90	26,29	17,06	10,70	0,54	35,10	82,50	16,64	Limo con sabbia, ghiaioso	23	33	34	10	A6	40	20	20,3	1,15	2,03	14,95	27,61				
SN10 C2	11,00-11,50	20,19	26,36	17,38	10,92	0,52	34,06	84,02	16,14	Sabbia con limo, deb argillosa	3	56	32	9	A6	33	18	14,6	1,15	1,63	12,72	28,36				
SN10 CR1	16,00-16,50									Sabbia con ghiaia, limosa	33	36	21	10	A2-6	38	19	18,9		1,89						
SN10 CR2	22,00-22,50									Sabbia con limo, ghiaiosa	22	44	25	9	A2-6	37	20	17,2		1,91						
SN10 CR3	27,00-27,50									Sabbia ghiaiosa, limosa	23	43	21	13	A2-7	52	24	28,2		2,17						
SN11 CR1	2,0-2,5									Sabbia con ghiaia, argillosa	27	40	16	17	A2-6	39	18	20,7		1,22						
SN11 CR2	4,50-5,0									Ghiaia sabbiosa, limosa	48	22	18	12	A2-6	34	18	16,2		1,35						
SN11 CR3	7,0-7,5									Sabbia con ghiaia, limosa	29	31	24	16	A6	35	17	18,3		1,14						
SN11 CR4	11,5-12,0									Sabbia con limo, ghiaiosa	14	53	25	8	A2-4	25	16	9,2		1,15						
SN12 CR1	3,5-4,0									Sabbia con limo, ghiaiosa	12	53	28	7	A4	23	14	8,7		1,24						
SN12 CR2	5,0-5,5									Sabbia con limo, deb argillosa	8	56	27	9	A6	26	15	11,0		1,23						
SN12 CR3	11,6-12,0	23,88								Granito													7,8	8264	7332	0,29
SN12 CR4	16,0-16,5									Sabbia limosa	1	86	12	1	A1-b	-	-	NP								
SN13 CR1	2,5-3,0									Ghiaia con sabbia, limosa	52	36	11	1	A1-a	-	-	NP								
SN13 CR2	8,5-9,0									Ghiaia con sabbia, limosa	51	39	10	0	A1-a	-	-	NP								
SN13 CR3	14,5-15,0									Sabbia con limo, ghiaiosa	15	53	25	7	A2-4	25	16	8,6		1,24						
SN14 CR1	2,5-3,0									Sabbia ghiaiosa, limosa	23	57	15	5	A1-b	21	15	5,6		1,11						
SN14 CR2	7,0-7,5									Sabbia con ghiaia, limosa	30	51	14	5	A1-b	19	14	5,2		1,04						
SN14 CR3	11,5-12,0									Sabbia ghiaiosa limosa	19	57	19	5	A1-b	21	15	5,8		1,17						
SN15 CR1	4,5-5,0									Sabbia con ghiaia, limosa	26	55	11	8	A2-6	36	21	14,9		1,86						
SN15 CR2	8,0-8,5									Sabbia con limo, ghiaiosa	14	49	28	9	A6	31	17	13,9		1,55						
SN15 CR3	12,0-12,5	26,07								Granito													82,0	52993	51481	0,25
SN16 CR1	7,0-7,5									Sabbia con ghiaia, limosa	32	36	20	12	A2-6	39	20	19,1		1,59						
SN16 CR2	14,5-15,0									Sabbia limosa ghiaiosa	15	54	22	9	A2-6	38	21	16,7		1,86						
SN17 C1	5,60-6,20	21,34	26,51	19,48	12,27	0,36	26,53	71,76	9,58	Sabbia con limo e ghiaia	27	35	29	9	A6	27	16	11,3	1,54	1,25	13,25	28,63				
SN17 CR1	6,5-7,0									Sabbia ghiaiosa, limosa	22	51	18	9	A2-6	28	17	10,7		1,19						
SN17 CR2	24,5-25,0									Sabbia con limo, ghiaiosa	13	54	26	7	A2-4	22	14	8,2		1,18						
SN17 CR3	29,20-29,60									Sabbia con limo, ghiaiosa	17	51	27	5	A2-4	18	12	5,9		1,17						



# LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

<b>Richiedente:</b>	Grandi Lavori Fincosit
<b>Opera:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda
<b>Riferimento Verbale di accettazione:</b>	2847-2850-2853

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO										ANALISI GRANULOMETRICA					LIMITI DI ATTERBERG					PROVA DI TAGLIO		PROVA MONOASSIALE				
campione	prof.	$\gamma$	$\gamma_s$	$\gamma_d$	$\gamma'$	e	n	Sr	w	descrizione	ghiaia	sabbia	limo	argilla	Classificazione CNR UNI 10006	wl	wp	lp	lc	la	c	$\phi$	b	E <sub>r</sub>	E <sub>s</sub>	v
PZ1 1	0,5-1,0								16,14	Sabbia con limo, argillosa	12	42	27	19	A7-6	45	20	24,8	1,16	1,30						
PZ1 2	2,0-2,5								13,38	Sabbia limosa, ghiaiosa	17	51	18	14	A2-7	41	21	20,5	1,35	1,46						
PZ1 3	3,0-3,5								10,97	Ghiaia con sabbia, deb limosa	45	44	7	4	A2-6	31	20	10,8	1,85	2,71						
PZ2 1	0,5-1,0								9,33	Ghiaia con sabbia, deb limosa	52	35	8	5	A2-6	27	17	10,2	1,73	2,04						
PZ2 2	2,0-2,5								22,94	Limo con argilla, sabbioso	9	23	42	26	A7-5	61	31	30,2	1,26	1,16						
PZ2 3	3,0-3,5								13,77	Sabbia con limo, argillosa	7	55	25	13	A7-6	56	25	31,3	1,35	2,41						
PZ3 1	0,5-1,0								11,36	Sabbia con ghiaia, deb limosa	29	61	8	2	A2-4	22	15	6,5	1,64	3,25						
PZ3 2	1,0-1,5								11,65	Sabbia con ghiaia, deb limosa	30	58	9	3	A2-4	24	18	6,2	2,01	2,05						
PZ3 3	2,0-2,5								13,54	Sabbia con ghiaia, deb limosa	29	57	9	5	A2-6	29	17	11,5	1,34	2,30						
PZ4 1	0,5-1,5								13,97	Sabbia ghiaiosa, limosa	20	54	17	9	A2-6	28	17	11,2	1,25	1,25						
PZ4 2	1,5-2,0								11,26	Ghiaia con sabbia, limosa	39	28	17	16	A2-6	39	19	20,1	1,38	1,26						
PZ4 3	2,5-3,0								15,59	Sabbia con ghiaia, deb argillosa	37	50	6	7	A2-6	36	21	15,4	1,33	2,20						
PZ5 2	1,5-2,0								11,98	Sabbia con ghiaia, limosa	29	49	12	10	A2-6	31	19	11,7	1,63	1,17						
PZ5 3	2,0-2,5								12,81	Sabbia con ghiaia, limosa	26	52	13	9	A2-6	29	16	12,9	1,26	1,43						
PZ5 1	0,5-1,0								13,63	Sabbia limosa, ghiaiosa	19	50	21	10	A2-6	31	17	14,4	1,21	1,44						
PZ6 1	0,5-1,0								13,14	Sabbia ghiaiosa, limosa	20	55	16	9	A2-6	29	18	11,2	1,42	1,24						
PZ6 2	1,5-2,0								16,02	Sabbia ghiaiosa, limosa	20	52	16	12	A2-6	34	16	17,6	1,02	1,47						
PZ6 3	2,5-3,0								16,27	Sabbia limosa ghiaiosa	18	50	19	13	A2-6	36	20	15,8	1,25	1,21						
PZ7 1	1,0-1,5								12,32	Sabbia con ghiaia, limosa	27	48	18	7	A2-6	31	19	12,3	1,52	1,75						
PZ7 2	2,0-2,5								12,86	Sabbia con ghiaia, limosa	34	45	16	5	A2-4	28	19	8,8	1,72	1,76						
PZ7 3	3,0-3,5								25,98	Limo con argilla, sabbioso	2	11	57	30	A7-6	62	26	35,6	1,01	1,19						
PZ8 1	0,1-0,5								12,67	Ghiaia con sabbia, limosa	44	40	10	6	A2-6	29	18	10,8	1,51	1,80						
PZ8 2	0,5-1,0								12,91	Sabbia con ghiaia, limosa	41	42	10	7	A2-6	28	17	11,5	1,31	1,64						
PZR1 1	0,5-1,0								10,72	Sabbia con ghiaia, deb limosa	32	57	6	5	A2-6	29	17	12,0	1,53	2,40						
PZR1 2	1,0-1,5								10,41	Sabbia con ghiaia, deb limosa	27	62	6	5	A2-6	31	18	13,3	1,55	2,66						
PZR1 3	1,5-2,0								12,20	Sabbia ghiaiosa, deb limosa	24	62	8	6	A2-6	37	18	18,9	1,31	3,15						
PZR2 1	0,5-1,0								13,15	Sabbia con ghiaia, limosa	29	50	14	7	A2-6	24	12	11,7	0,93	1,66						
PZR2 2	1,0-1,5								11,84	Sabbia ghiaiosa, limosa	24	54	14	8	A2-6	27	11	16,0	0,95	2,00						
PZR2 3	1,5-2,0								13,30	Sabbia con ghiaia, limosa	29	44	19	8	A2-6	29	12	17,2	0,91	2,16						



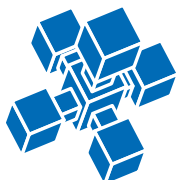
# LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

<b>Richiedente:</b>	Grandi Lavori Fincosit
<b>Opera:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda
<b>Riferimento Verbale di accettazione:</b>	2847-2850-2853

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO										ANALISI GRANULOMETRICA					LIMITI DI ATTERBERG					PROVA DI TAGLIO		PROVA MONOASSIALE				
campione	prof.	$\gamma$	$\gamma_s$	$\gamma_d$	$\gamma'$	e	n	Sr	w	descrizione	ghiaia	sabbia	limo	argilla	Classificazione CNR UNI 10006	wl	wp	lp	lc	la	c	$\phi$	b	E <sub>r</sub>	E <sub>s</sub>	v
PZR3 1	0,5-1,0								14,70	Sabbia limosa, argillosa	12	61	14	13	A2-6	27	14	12,7	0,97	0,98						
PZR3 2	1,5-2,0								12,85	Sabbia limosa, ghiaiosa	13	62	14	11	A2-6	27	14	13,2	1,07	1,20						
PZR3 3	2,5-3,0								17,56	Sabbia limosa, argillosa	4	64	17	15	A2-7	57	22	34,8	1,13	2,32						
PZR4 1	0,2-0,7								11,91	Sabbia con ghiaia, deb limosa	37	46	9	8	A2-6	37	23	13,9	1,80	1,74						
PZR4 2	1,0-1,5								11,71	Ghiaia con sabbia, deb limosa	56	31	7	6	A2-6	39	19	20,0	1,37	3,33						
PZR4 3	1,5-2,0								11,46	Ghiaia con sabbia, deb limosa	60	29	6	5	A2-6	38	21	16,9	1,57	3,38						
PZR5 1	0,5-1,0								14,02	Sabbia limosa, ghiaiosa	19	50	20	11	A2-6	28	15	12,9	1,09	1,17						
PZR5 2	1,0-1,5								12,76	Sabbia limosa, ghiaiosa	18	46	24	12	A6	31	17	13,8	1,32	1,15						
PZR5 3	2,0-2,5								11,47	Ghiaia con sabbia, deb limosa	58	25	9	8	A2-6	31	18	13,2	1,48	1,65						
PZR6 1	0,2-0,7								26,45	Limo con argilla, sabbioso	3	20	47	30	A7-6	54	29	25,2	1,10	0,84						
PZR6 2	0,7-1,2								32,43	Limo con argilla, con sabbia	5	27	39	29	A7-6	55	27	27,5	0,82	0,95						
PZR6 3	1,5-2,0								19,81	Sabbia con limo, ghiaiosa	13	44	31	12	A6	37	19	17,6	0,98	1,46						
PZR7 1	0,2-0,7								10,20	Sabbia con ghiaia, limosa	31	51	10	8	A2-6	27	17	10,5	1,60	1,31						
PZR7 2	0,7-1,2								11,05	Sabbia ghiaiosa, deb limosa	19	67	9	5	A2-6	29	19	10,3	1,73	2,07						
PZR7 3	2,0-2,5								10,42	Sabbia con ghiaia, limosa	40	41	11	8	A2-6	32	18	14,2	1,51	1,78						
PZR8 1	0,5-1,0								15,40	Sabbia ghiaiosa, limosa	21	50	16	13	A2-7	46	19	26,8	1,14	2,06						
PZR8 2	1,0-1,5								12,83	Sabbia con ghiaia, argillosa	29	52	9	10	A2-7	48	23	25,0	1,41	2,50						
PZR8 3	2,0-2,5								10,16	Ghiaia con sabbia, deb argillosa	57	31	5	7	A2-7	48	28	20,0	1,89	2,86						
PZR9 1	0,5-1,0								7,78	Ghiaia con sabbia, limosa	48	41	10	1	A1-b	-	-	NP	0,00	0,00						
PZR9 2	1,0-1,5								7,90	Ghiaia sabbiosa, limosa	67	23	10	0	A1-a	-	-	NP	0,00	0,00						
PZR9 3	2,0-2,5								30,16	Limo con sabbia, argilloso	11	34	42	13	A7-6	45	22	22,7	0,65	1,75						
PZR10 1	0,5-1,0								11,38	Sabbia ghiaiosa, limosa	23	61	12	4	A1-b	-	-	NP	0,00	0,00						
PZR10 2	1,0-1,5								11,50	Sabbia ghiaiosa, limosa	21	63	12	4	A1-b	-	-	NP	0,00	0,00						
PZR10 3	2,0-2,5								9,33	Sabbia con ghiaia, limosa	39	46	11	4	A1-b	-	-	NP	0,00	0,00						
PZR11 1	0,5-1,0								15,17	Sabbia ghiaiosa, limosa	18	58	16	8	A2-6	28	15	12,9	1,00	1,61						
PZR11 2	1,0-1,5								16,32	Sabbia limosa, ghiaiosa	15	61	19	5	A2-4	24	18	5,6	1,36	1,13						
PZR11 3	2,0-2,5								15,08	Sabbia con ghiaia, limosa	37	44	14	5	A2-4	27	17	9,5	1,25	1,90						
PZR12 1	0,5-1,0								11,22	Ghiaia con sabbia, limosa	41	39	15	5	A2-6	29	18	11,2	1,58	2,25						
PZR12 2	1,0-1,5								32,00	Limo con sabbia e argilla	1	31	42	26	A7-6	73	19	53,8	0,76	2,07						





**DIMMS**  
CONTROL SPA

# ***PROVE DI LABORATORIO***

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
**P.IVA: 01872430648**  
**DIRETTORE TECNICO**  
*Dott. Geol. Serena De Iasi*

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Ischr. R.E.A. N° 109593  
Ischr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

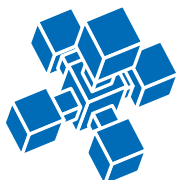
**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007



Associata Confindustria







**DIMMS**  
CONTROL SPA

La DIMMS CONTROL (Centro Geotecnico Ingegneristico di Intervento e di Controllo sulle Strutture e sul Territorio), per offrire un servizio puntuale e specialistico, e per garantire la qualità dei certificati di prova emessi, si serve per l'esecuzione delle prove di un sistema di acquisizione automatico direttamente connesso ai terminali che elaborano i dati acquisiti in tempo reale fornendo oltre alla rappresentazione grafica dei processi di carico, anche un'interpretazione geotecnica dei risultati avvalendosi nella sua struttura della competenza di Ingegneri Geotecnici e Geologi.

Il laboratorio è attrezzato con apparecchiature normalizzate ASTM e/o AASHTO testate e tarate ogni 6 mesi presso da Laboratori Universitari.

L'esecuzione delle prove segue le prescrizioni e le raccomandazioni ALGI.

Di seguito sono elencate le principali procedure per la esecuzione delle prove eseguite dalla DIMMS CONTROL.

#### APERTURA CAMPIONE

Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusore a circuito idraulico, ad avanzamento controllato con regolazione della pressione di spinta del pistone, per evitare disturbi sul campione. Per ogni campione verrà indicato su un tabulato chiamato (Apertura campione) : Committente, cantiere, località, impresa sondaggi, quadro di insieme di tutte le prove condotte sul campione, denominazione sondaggio con relativa profondità e data di perforazione, denominazione campione con relativa profondità e data di prelievo, modalità di perforazione, modalità di campionamento e qualità del campione, diametro e lunghezza del campione, identificazione visiva con indicazione di colore campione, struttura, consistenza, denominazione. Fotografia delle sezioni più significative e stampa su carta kodak.

#### CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI ED INDICI

Determinazione del contenuto di acqua allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso di volume allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso secco (3 determinazioni), determinazione del peso specifico dei grani (2 determinazioni), determinazione del peso di volume saturo e del peso di volume immerso, determinazione dell'indice dei vuoti della porosità e del grado di saturazione.

#### ANALISI GRANULOMETRICA ED AEROMETRIA

L'analisi granulometrica verrà condotta per via umida. Effettuata la quartatura del campione, per garantirne la significatività, dopo la fase di essiccazione in forno per 16h a 110 °C e successivo bagno in soluzione 2g/l in esametafosfato di sodio, per sciogliere tutte le particelle, il campione verrà lavato con il setaccio ASTM 200 (0.075 mm di maglia) e verrà essiccato ancora in forno per 16h a 110 °C. L'analisi granulometrica verrà condotta sul materiale secco mediante vibrosetacciatura elettrica con almeno 13 setacci UNI. In questa fase è possibile ricostruire la curva granulometrica fino al passante 0.075 mm e quindi al confine tra sabbie e limi; la parte terminale della curva si determinerà con l'analisi aerometrica condotta in bagno termostatico per un tempo non inferiore a 16h elaborando i dati con l'ausilio della legge di Stokes. L'elaborato sarà completo di curva granulometrica, classificazione del campione secondo le norme AGI e restituzione di coefficienti granulometrici: coefficiente di granulometria e coefficiente di curvatura.

#### LIMITI DI ATTERBERG

Determinazione del limite di liquidità, di plasticità, e di ritiro. Il limite di liquidità sarà determinato con interpolazione lineare di tre determinazioni di coppie w-n°colpi, fornendo l'equazione della retta interpolatrice e del coefficiente di correlazione della interpolazione. Dalla determinazione del limite di plasticità si può determinare l'indice di plasticità che verrà rappresentato sulla carta di Casagrande fornendo la classificazione del campione in funzione dei limiti e quindi in termini di : bassa, media o alta compressibilità, materiale organico o inorganico, materiale di media, bassa, o alta plasticità, materiale limoso o argilloso. Usufruento dei dati della curva granulometrica e delle caratteristiche fisiche generali, congiuntamente ai limiti, è possibile determinare l'indice di plasticità, l'indice di consistenza, e l'indice di attività del materiale. Queste ultime tre determinazioni sono conformi alle dizioni AGI.

Determinato il limite di ritiro del materiale verrà diagrammato con un istogramma il contenuto di acqua naturale, il limite liquido, plastico, di ritiro e l'umidità iniziale del campione, fornendo un quadro di insieme di tali caratteristiche e quindi valutando in maniera immediata come il contenuto di acqua naturale si interponga tra le altre grandezze.

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Ischr. R.E.A. N° 109593  
Ischr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007



Associata Confindustria



#### PROVA DI TAGLIO CD

La prova di taglio diretto consolidata drenata, condotta su tre provini di sezione quadrata, sarà preceduta da una fase di consolidazione primaria a tre pressioni diverse: alla tensione efficace in sito, ad una tensione efficace doppia e ad una tensione efficace dimezzata rispetto a quella di campionamento. La fase di consolidazione seguirà questi step di carico = 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 kg/cm<sup>2</sup> ed ogni step di carico durerà fino a quando non finirà la fase di consolidazione primaria e cioè fino a quando tutto il carico applicato ad ogni step di carico si è trasferito dalla pressione neutra a quella efficace. Il processo di consolidazione durerà almeno 2 gg. Finita la fase di consolidazione si passerà alla prova di taglio vera e propria imponendo una velocità di avanzamento che verrà desunta dai parametri di consolidazione e comunque non inferiore a 0.04 mm/min. I risultati verranno diagrammati in funzione dell'abbassamento verticale, dell'avanzamento orizzontale e dello sforzo di taglio che si oppone all'avanzamento. Nel quadro di sintesi dei risultati verrà diagrammata la retta interpolatrice dei tre punti rappresentativi della rottura a taglio dei campioni e verrà fornito il valore della coesione efficace e dell'angolo di attrito interno del materiale.

#### DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DI UNA ROCCIA

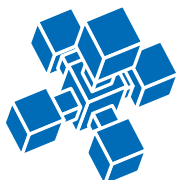
La prova consiste nella determinazione della massa volumica apparente di una roccia, ottenuta come rapporto tra la massa del provino ed il suo volume. La determinazione del volume del campione si ottiene tramite pesata idrostatica, mentre la determinazione della massa viene eseguita, in aria, mediante una bilancia centesimale.

#### PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Questo metodo è rivolto alla classificazione della resistenza e alla caratterizzazione della roccia costituita da campioni dalla geometria regolare. La prova permette di determinare in laboratorio la resistenza monoassiale non confinata della roccia (o resistenza a compressione semplice) nonché le componenti elastiche: il modulo di Young E e il coefficiente di Poisson  $\nu$ .

Il test si realizza su un cilindro (o cubetto) di roccia a cui si applica gradualmente una forza assiale fino a quando si produce la rottura.





**DIMMS**  
CONTROL SPA

#### STAFF TECNICO

Lo Staff Tecnico della DIMMS opera secondo gli standard internazionali previsti dall'attuale ISO 9001:2008 dal 2003.

Dal 2010 la DIMMS ha raggiunto altri due grandi obiettivi che coinvolgono il sistema di lavoro: la certificazione ambientale ISO 14001:2004, obiettivo che conferma la sensibilità che l'azienda, fin dalle sue origini, ha sviluppato per il territorio e l'ecosistema, obiettivo di grande prestigio, perseguito con estrema lungimiranza e determinazione, nella consapevolezza che un'azienda leader non può prescindere dal territorio e dall'ambiente in cui opera; e la certificazione OHSAS 18001:2007, in materia di Salute e Sicurezza sul luogo di lavoro, che attesta la conformità del sistema di gestione per la salute e la sicurezza adottato dall'azienda allo standard internazionale OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series). Si tratta di uno standard al quale le organizzazioni aderiscono su base volontaria, che definisce i requisiti di un sistema di gestione della sicurezza completo ed efficace e che permette di garantire un adeguato controllo riguardo la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli ed ai rischi potenzialmente presenti sul posto di lavoro, oltre al rispetto delle norme cogenti.

Lo Staff Tecnico della DIMMS per l'esecuzione delle prove sopra descritte e per la successiva elaborazione è così costituito:

Dott.ssa Geol. De Iasi Serena	:Direttore tecnico e socio della DIMMS Control
Dott. Geol. Merola Lorenzo	:Sperimentatore
Dott. Geol. Caputo Giuseppe	:Sperimentatore
Dott. Geol. Puzella Alessandro	:Sperimentatore
Dott. Geol. Spaziani Alessandro	:Sperimentatore

Montefredane, lì 16/05/2014

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 109593  
Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007

Associata Confindustria



# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Pagina 1 di 5



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	N° Progr. Campione
SN1	C1	X	X		X	X	X			X						
SN1	CR1	X			X	X	X									
SN1	CR2	X			X	X	X									
SN1	CR3	X	X												X	
SN1	CR4	X	X												X	
SN1	CR5	X	X												X	
SN1BIS	CR1	X	X												X	
SN1BIS	CR2	X	X												X	
SN2	C1	X	X		X	X	X			X						
SN2	C2	X	X		X	X	X			X						
SN2	CR1	X			X	X	X									
SN2	CR2	X			X	X	X									
SN2	CR3	X			X	X	X									
SN2	CR4	X			X	X	X									
SN2	CR5	X			X	X	X									
SN3	C1	X	X		X	X	X			X						
SN3	CR1	X			X	X	X									
SN3	CR2	X			X	X	X									
SN3	CR3	X			X	X	X									
SN3	CR4	X			X	X	X									
SN3	CR5	X			X	X	X									
SN4	C1	X	X		X	X	X			X						
SN4	CR1	X			X	X	X									
SN4	CR2	X			X	X	X									
SN5	CR1	X			X	X	X									
SN5	CR2	X			X	X	X									
SN6	C1	X	X		X	X	X			X						
SN6	CR1	X			X	X	X									
SN6	CR2	X			X	X	X									
SN6	CR3	X			X	X	X									
SN6	CR4	X			X	X	X									
SN7	C1	X	X		X	X	X			X						

Avellino, 16/05/2014



**DIMMS Control S.p.A.**  
 Capitale Sociale  
 € 1.200.000 i.v.  
 Reg. Imprese di Avellino  
 01872430648  
 Iscr. R.E.A. N° 109593  
 Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
 C. da Archi, 14 g  
 83100 Avellino  
 P.Iva 01872430648  
 tel. +39 0825 24353  
 www.dimms.eu  
 info@dimms.it

**Laboratori**  
 Area Ind.le di Avellino  
 via campo di fiume, 13  
 83030 Montefredane  
 tel. +39 0825 607141  
 fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
 via D. Bertolotti, 7  
 10121 Torino  
 tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
 str. Ion Campineanu, 11  
 Sector 1 - 0010031  
 Bucuresti  
 tel. +40 213125082  
 CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
 Iso 9001:2008  
 Iso 14001:2004  
 Ohsas 18001:2007  
 Associata Confindustria



# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Pagina 2 di 5



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	N° Progr. Campione
SN7	C2	X	X		X	X	X			X						
SN7	CR1	X			X	X	X									
SN7	CR2	X			X	X	X									
SN7	CR3	X			X	X	X									
SN10	C1	X	X		X	X	X			X						
SN10	C2	X	X		X	X	X			X						
SN10	CR1	X			X	X	X									
SN10	CR2	X			X	X	X									
SN10	CR3	X			X	X	X									
SN11	CR1	X			X	X	X									
SN11	CR2	X			X	X	X									
SN11	CR3	X			X	X	X									
SN11	CR4	X			X	X	X									
SN12	CR1	X			X	X	X									
SN12	CR2	X			X	X	X									
SN12	CR3	X	X												X	
SN12	CR4	X			X	X	X									
SN13	CR1	X			X	X	X									
SN13	CR2	X			X	X	X									
SN13	CR3	X			X	X	X									
SN14	CR1	X			X	X	X									
SN14	CR2	X			X	X	X									
SN14	CR3	X			X	X	X									
SN15	CR1	X			X	X	X									
SN15	CR2	X			X	X	X									
SN15	CR3	X	X												X	
SN16	CR1	X			X	X	X									
SN16	CR2	X			X	X	X									
SN17	C1	X	X		X	X	X			X						
SN17	CR1	X			X	X	X									
SN17	CR2	X			X	X	X									
SN17	CR3	X			X	X	X									

Avellino, 16/05/2014



**DIMMS Control S.p.A.**  
 Capitale Sociale  
 € 1.200.000 i.v.  
 Reg. Imprese di Avellino  
 01872430648  
 Iscr. R.E.A. N° 109593  
 Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
 C.da Archi, 14 g  
 83100 Avellino  
 P.Iva 01872430648  
 tel. +39 0825 24353  
 www.dimms.eu  
 info@dimms.it

**Laboratori**  
 Area Ind.le di Avellino  
 via campo di fiume, 13  
 83030 Montefredane  
 tel. +39 0825 607141  
 fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
 via D.Bertolotti, 7  
 10121 Torino  
 tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
 str. Ion Campineanu, 11  
 Sector 1 - 0010031  
 Bucaresti  
 tel. +40 213125082  
 CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
 Iso 9001:2008  
 Iso 14001:2004  
 Ohsas 18001:2007  
 Associata Confindustria



# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Pagina 3 di 5



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	N° Progr. Campione
PZ1	1	X	X		X	X	X									
PZ1	2	X	X		X	X	X									
PZ1	3	X	X		X	X	X									
PZ2	1	X	X		X	X	X									
PZ2	2	X	X		X	X	X									
PZ2	3	X	X		X	X	X									
PZ3	1	X	X		X	X	X									
PZ3	2	X	X		X	X	X									
PZ3	3	X	X		X	X	X									
PZ4	1	X	X		X	X	X									
PZ4	2	X	X		X	X	X									
PZ4	3	X	X		X	X	X									
PZ5	2	X	X		X	X	X									
PZ5	3	X	X		X	X	X									
PZ5	1	X	X		X	X	X									
PZ6	1	X	X		X	X	X									
PZ6	2	X	X		X	X	X									
PZ6	3	X	X		X	X	X									
PZ7	1	X	X		X	X	X									
PZ7	2	X	X		X	X	X									
PZ7	3	X	X		X	X	X									
PZ8	1	X	X		X	X	X									
PZ8	2	X	X		X	X	X									
PZR1	1	X	X		X	X	X									
PZR1	2	X	X		X	X	X									
PZR1	3	X	X		X	X	X									
PZR2	1	X	X		X	X	X									
PZR2	2	X	X		X	X	X									
PZR2	3	X	X		X	X	X									
PZR3	1	X	X		X	X	X									

Avellino, 16/05/2014



**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 109593  
Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007  
Associata Confindustria

# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Pagina 4 di 5



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	N° Progr. Campione
PZR3	2	X	X			X	X	X								
PZR3	3	X	X			X	X	X								
PZR4	1	X	X			X	X	X								
PZR4	2	X	X			X	X	X								
PZR4	3	X	X			X	X	X								
PZR5	1	X	X			X	X	X								
PZR5	2	X	X			X	X	X								
PZR5	3	X	X			X	X	X								
PZR6	1	X	X			X	X	X								
PZR6	2	X	X			X	X	X								
PZR6	3	X	X			X	X	X								
PZR7	1	X	X			X	X	X								
PZR7	2	X	X			X	X	X								
PZR7	3	X	X			X	X	X								
PZR8	1	X	X			X	X	X								
PZR8	2	X	X			X	X	X								
PZR8	3	X	X			X	X	X								
PZR9	1	X	X			X	X	X								
PZR9	2	X	X			X	X	X								
PZR9	3	X	X			X	X	X								
PZR10	1	X	X			X	X	X								
PZR10	2	X	X			X	X	X								
PZR10	3	X	X			X	X	X								
PZR11	1	X	X			X	X	X								
PZR11	2	X	X			X	X	X								
PZR11	3	X	X			X	X	X								
PZR12	1	X	X			X	X	X								
PZR12	2	X	X			X	X	X								
PZR12	3	X	X			X	X	X								
PZR13	1	X	X			X	X	X								

Avellino, 16/05/2014



**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 109593  
Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007  
Associata Confindustria



# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Pagina 5 di 5



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale UU	Prova triassiale CIU	N° Progr. Campione
PZR13	2	X	X			X	X	X								
PZR13	3	X	X			X	X	X								
PZR14	1	X	X			X	X	X								
PZR14	2	X	X			X	X	X								
PZR14	3	X	X			X	X	X								
PZR17	1	X	X			X	X	X								
PZR17	2	X	X			X	X	X								
PZR17	3	X	X			X	X	X								
PZR18	1	X	X			X	X	X								
PZR18	2	X	X			X	X	X								
PZR18	3	X	X			X	X	X								
PZT1	1	X	X			X	X	X								
PZT1	2	X	X			X	X	X								
PZT1	3	X	X			X	X	X								
PZT2	1	X	X			X	X	X								
PZT2	2	X	X			X	X	X								
PZT2	3	X	X			X	X	X								
PZT3	1	X	X			X	X	X								
PZT3	2	X	X			X	X	X								
PZT3	3	X	X			X	X	X								
PZT4	1	X	X			X	X	X								
PZT4	2	X	X			X	X	X								
PZT4	3	X	X			X	X	X								

Avellino, 16/05/2014



**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Inscr. R.E.A. N° 109593  
Inscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007  
Associata Confindustria







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165324  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,05	93,38	91,41
Peso fustella + campione umido (g)	227,52	226,95	226,62
Peso campione umido (g)	134,5	133,6	135,2
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,315	18,193	18,416
	MEDIA		
	<b>18,31</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,04</b>	<b>0,63</b>	<b>0,59</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,07	25,71
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,52	160,91
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,36	26,33
	MEDIA	
	<b>26,34</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	<b>0,06</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>15,2</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,73</b>
Porosità n (%)	<b>42,3</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>75</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,55
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,35

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,80	10,19	10,31
Peso cont. + peso campione umido (g)	93,93	95,88	100,40
Peso cont. + peso camp. secco (g)	79,76	81,14	85,28
Peso campione secco (g)	69,96	70,95	74,97
Contenuto di acqua w (%)	20,25	20,78	20,17
	MEDIA		
	<b>20,4</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,71</b>	<b>1,84</b>	<b>1,13</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165325  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,45
Peso umido campione (g)	658,89
Peso secco campione (g)	550,00
Peso secco campione lavato (g)	361,77
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	188,23
Riscontro pesi (g)	0,30

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	2,10	0,38	0,38	99,62
8	2,360	5,29	0,96	1,34	98,66
10	2,000	2,62	0,48	1,82	98,18
16	1,180	56,20	10,22	12,04	87,96
20	0,850	74,56	13,56	25,59	74,41
30	0,600	17,09	3,11	28,70	71,30
40	0,425	122,46	22,27	50,97	49,03
60	0,250	56,79	10,33	61,29	38,71
80	0,180	6,08	1,11	62,40	37,60
100	0,150	6,70	1,22	63,62	36,38
200	0,075	11,58	2,11	65,72	34,28
FONDO	//	188,23	34,22	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>549,7</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

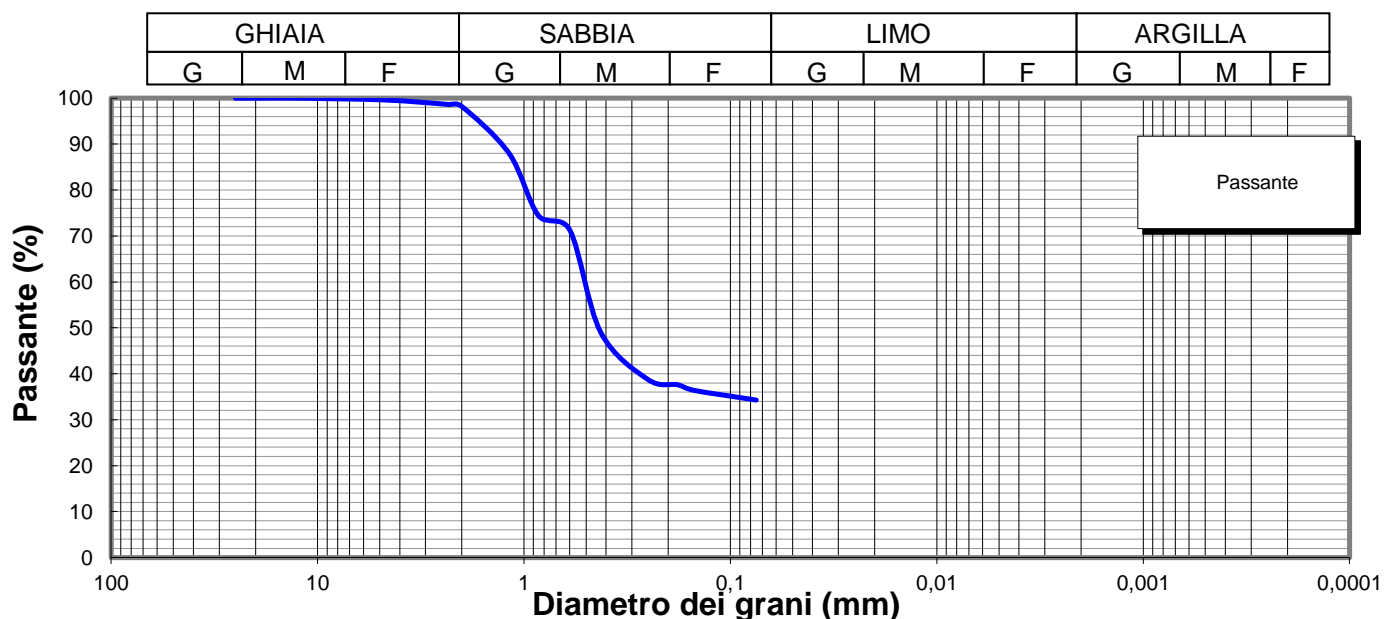
GHIAIE	Grosse	Medie	Fini
2	0	0	2
SABBIE	Grosse	Medie	Fini
64	27	33	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>			<b>34</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1 <b>Profondità:</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> C1 <b>Profondità:</b> 2,5-3,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165326 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	550,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	188,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,34

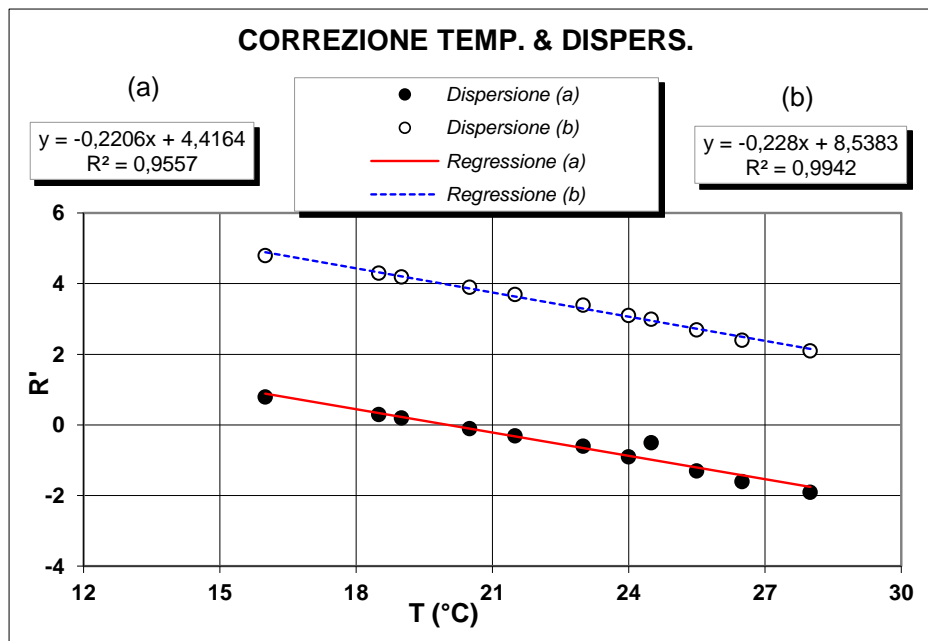
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

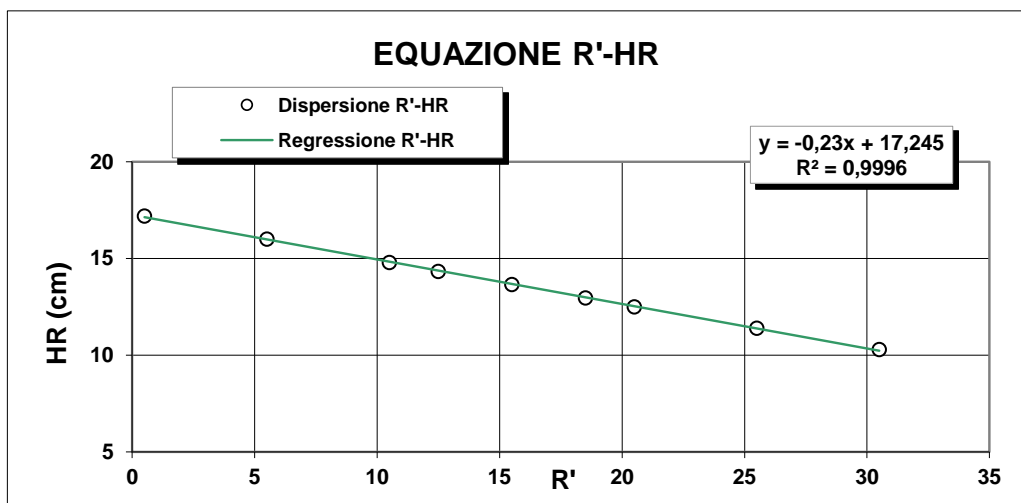
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84      b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0518</b>	28,40	<b>30,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0377</b>	26,40	<b>28,8</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	24,40	<b>26,6</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>24,4</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,90	<b>21,7</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>20,0</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>18,4</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,90	<b>17,3</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>15,7</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>13,5</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>11,3</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>9,1</b>

N° Certificato: 165326  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,6
8	2,360	98,7
10	2,000	98,2
16	1,180	88,0
20	0,850	74,4
30	0,600	71,3
40	0,425	49,0
60	0,250	38,7
80	0,180	37,6
100	0,150	36,4
200	0,075	34,3
S	0,0518	<b>30,9</b>
S	0,0377	<b>28,8</b>
S	0,0275	<b>26,6</b>
S	0,0199	<b>24,4</b>
S	0,0146	<b>21,7</b>
S	0,0108	<b>20,0</b>
S	0,0078	<b>18,4</b>
S	0,0056	<b>17,3</b>
S	0,0040	<b>15,7</b>
S	0,0026	<b>13,5</b>
S	0,0019	<b>11,3</b>
S	0,0012	<b>9,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5000
D30 (mm)	0,0480
D10 (mm)	0,0015
Coeff. Uniformità (Cu)	331
Coeff. Curvatura (Cc)	3,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	64
LIMO (%)	22
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

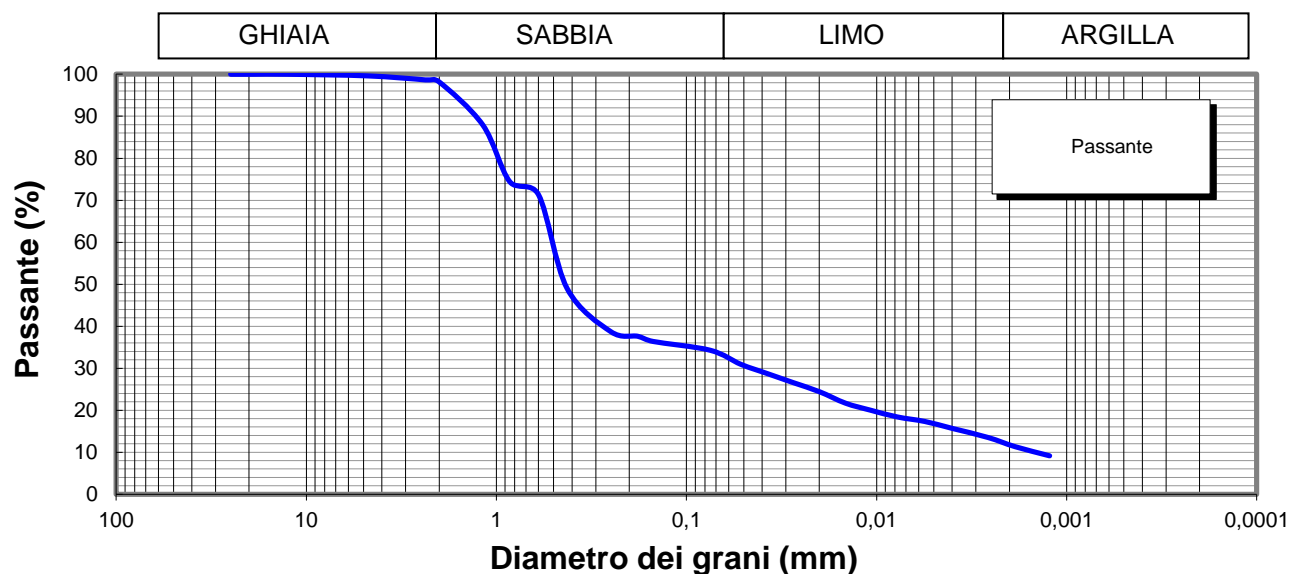
**Sabbia limosa, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

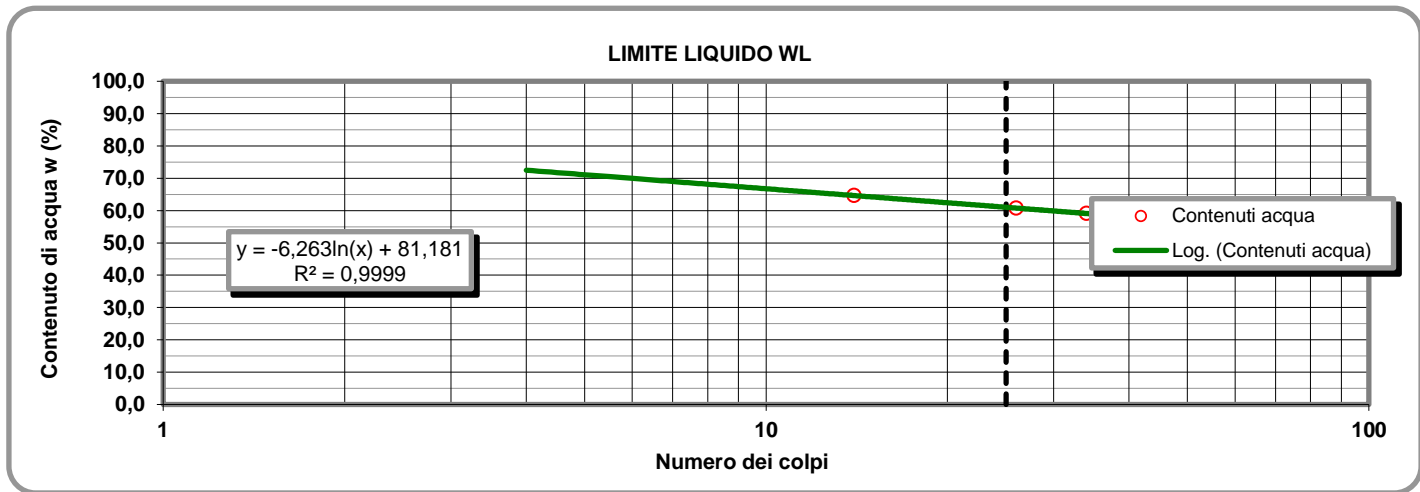
**N° Certificato:** 165327  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **61**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,69	11,33	14,71
Peso contenitore + peso campione umido (g)	40,31	32,05	32,34
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,82	24,22	25,79
N° colpi	14	26	34
Contenuto di acqua w (%)	64,7	60,7	59,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

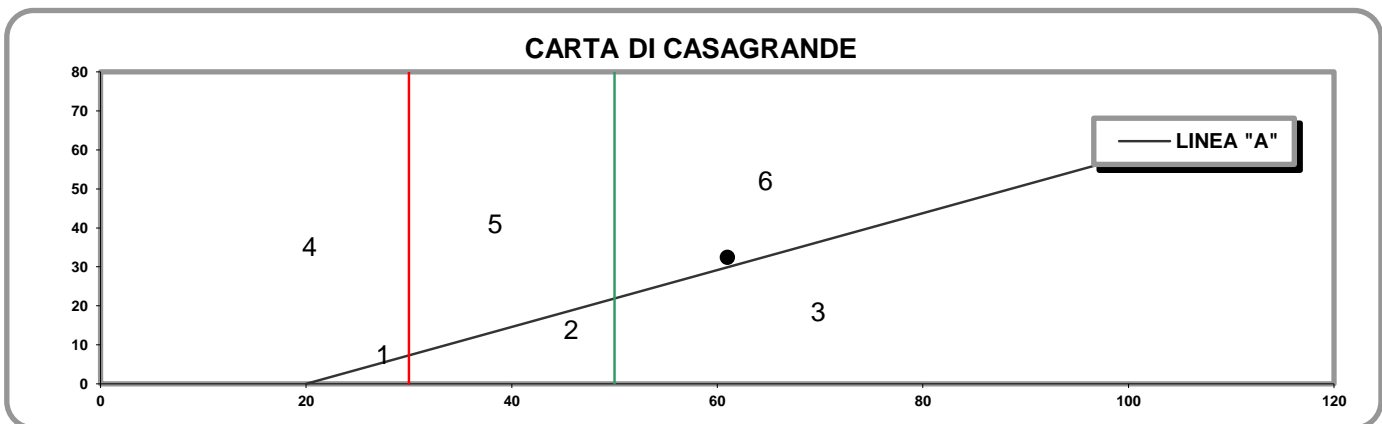


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **29**

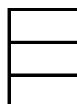
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **32**

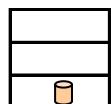
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,33	12,65
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,19	23,16
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,78	20,82
Contenuto di acqua w (%)	28,52	28,64



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona...*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

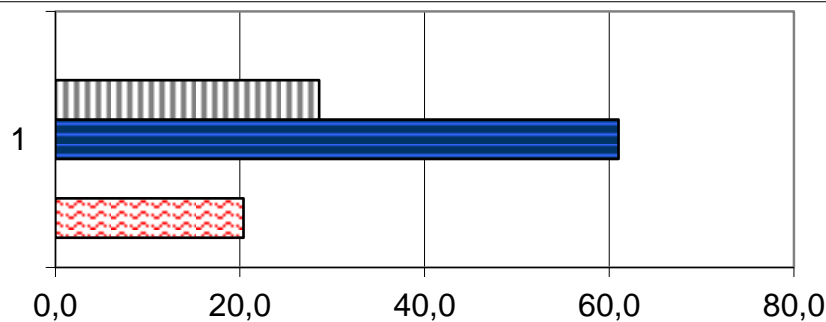
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165327  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="32,4"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,70"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	28,6
WL (%)	61,0
Wi (%)	0,0
W (%)	20,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165328  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

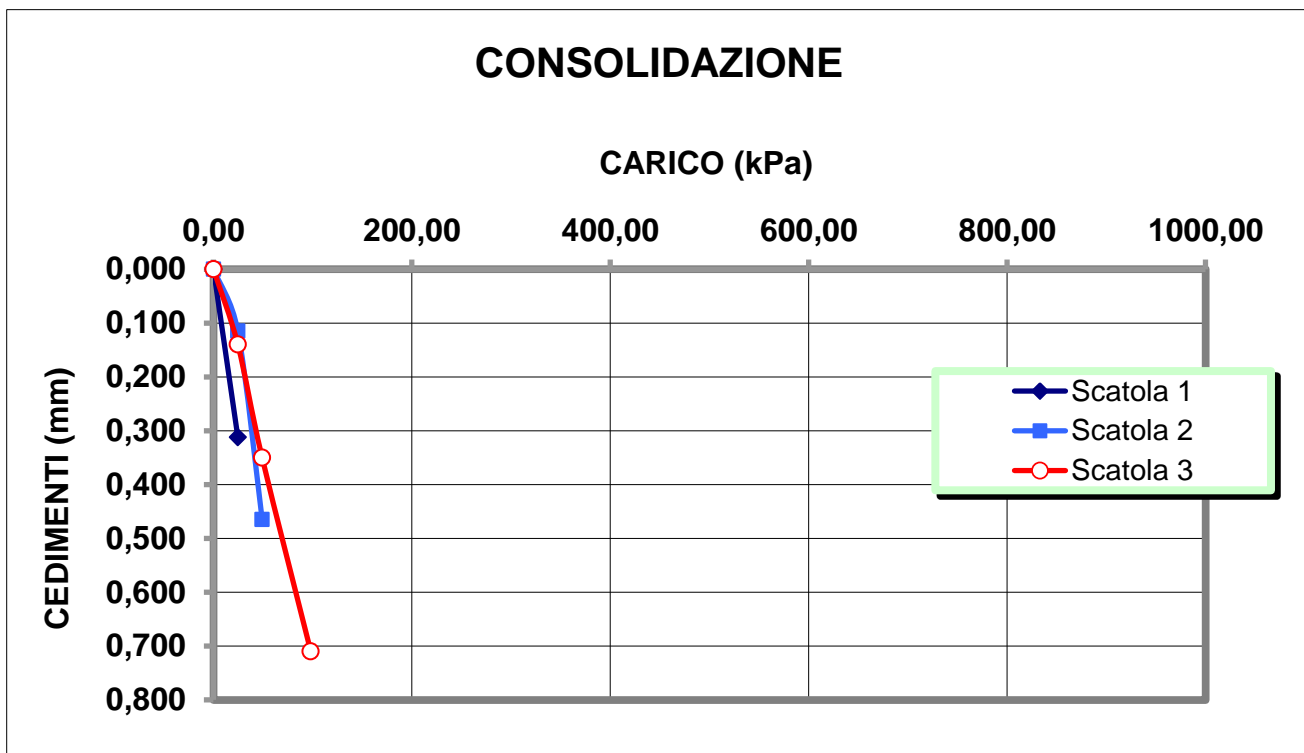
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,312	0,115	0,140
49,03		0,465	0,350
98,07			0,710
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Colletti*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

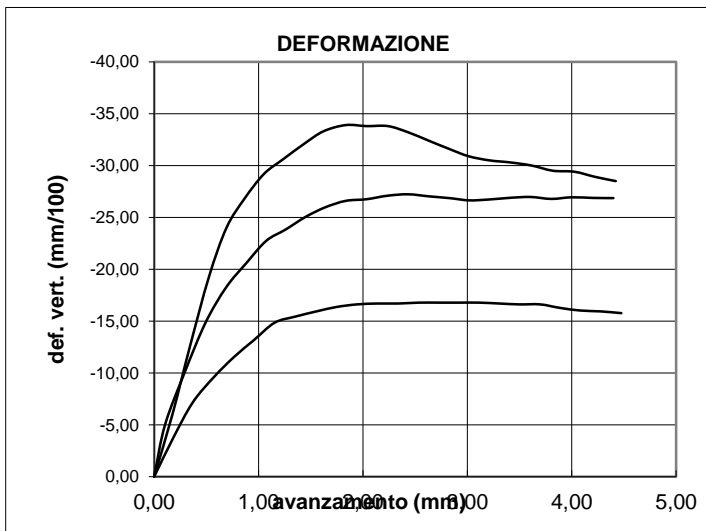




**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

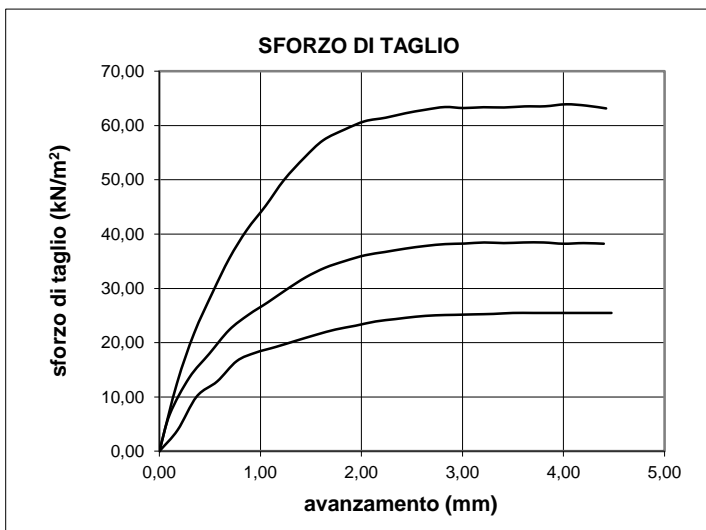
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165328  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	20,40
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,31
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	15,21
INDICE DEI VUOTI =	0,73
POROSITA' % =	42,28
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,34
GRADO DI SATURAZIONE, % =	75
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

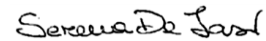


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

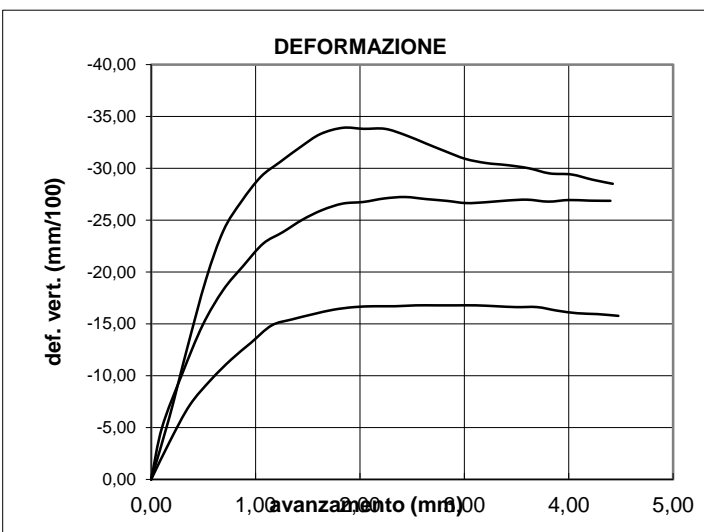


**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

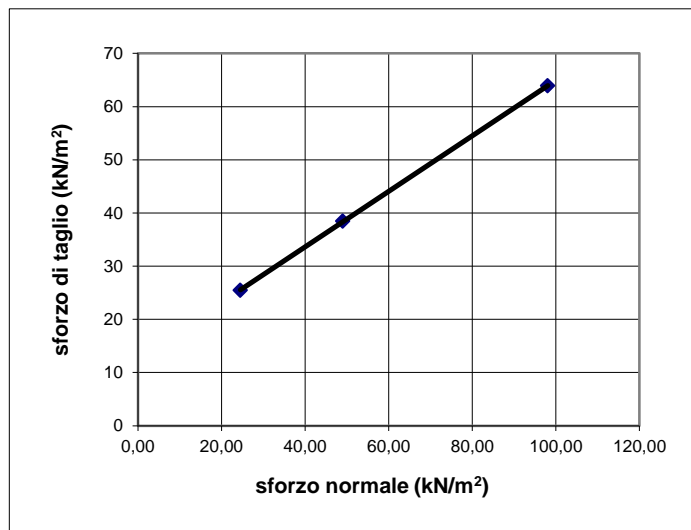
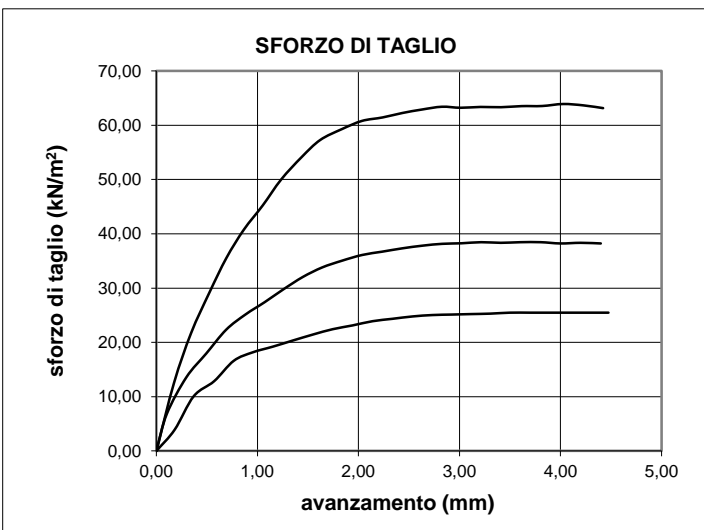
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

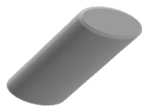
UMIDITA' NATURALE, %=	20,40
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	18,31
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	15,21
INDICE DEI VUOTI =	0,73
POROSITA' %=	42,28
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,34
GRADO DI SATURAZIONE, %=	75
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,010
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione (kN/m<sup>2</sup>):** 12,75  
**Angolo di attrito:** 27,56







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,3-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,3-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165321  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	94,17
Peso umido campione (g)	446,79
Peso secco campione (g)	317,30
Peso secco campione lavato (g)	69,94
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	247,36
Riscontro pesi (g)	0,13

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	3,76	1,18	1,18	<b>98,82</b>
4	<b>4,750</b>	4,87	1,53	2,72	<b>97,28</b>
8	<b>2,360</b>	7,25	2,28	5,00	<b>95,00</b>
10	<b>2,000</b>	2,49	0,78	5,79	<b>94,21</b>
16	<b>1,180</b>	7,91	2,49	8,28	<b>91,72</b>
20	<b>0,850</b>	7,51	2,37	10,65	<b>89,35</b>
30	<b>0,600</b>	2,61	0,82	11,47	<b>88,53</b>
40	<b>0,425</b>	7,44	2,34	13,82	<b>86,18</b>
60	<b>0,250</b>	9,09	2,86	16,68	<b>83,32</b>
80	<b>0,180</b>	4,95	1,56	18,24	<b>81,76</b>
100	<b>0,150</b>	3,03	0,95	19,20	<b>80,80</b>
200	<b>0,075</b>	8,90	2,80	22,00	<b>78,00</b>
FONDO	//	247,36	77,96	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>317,17</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

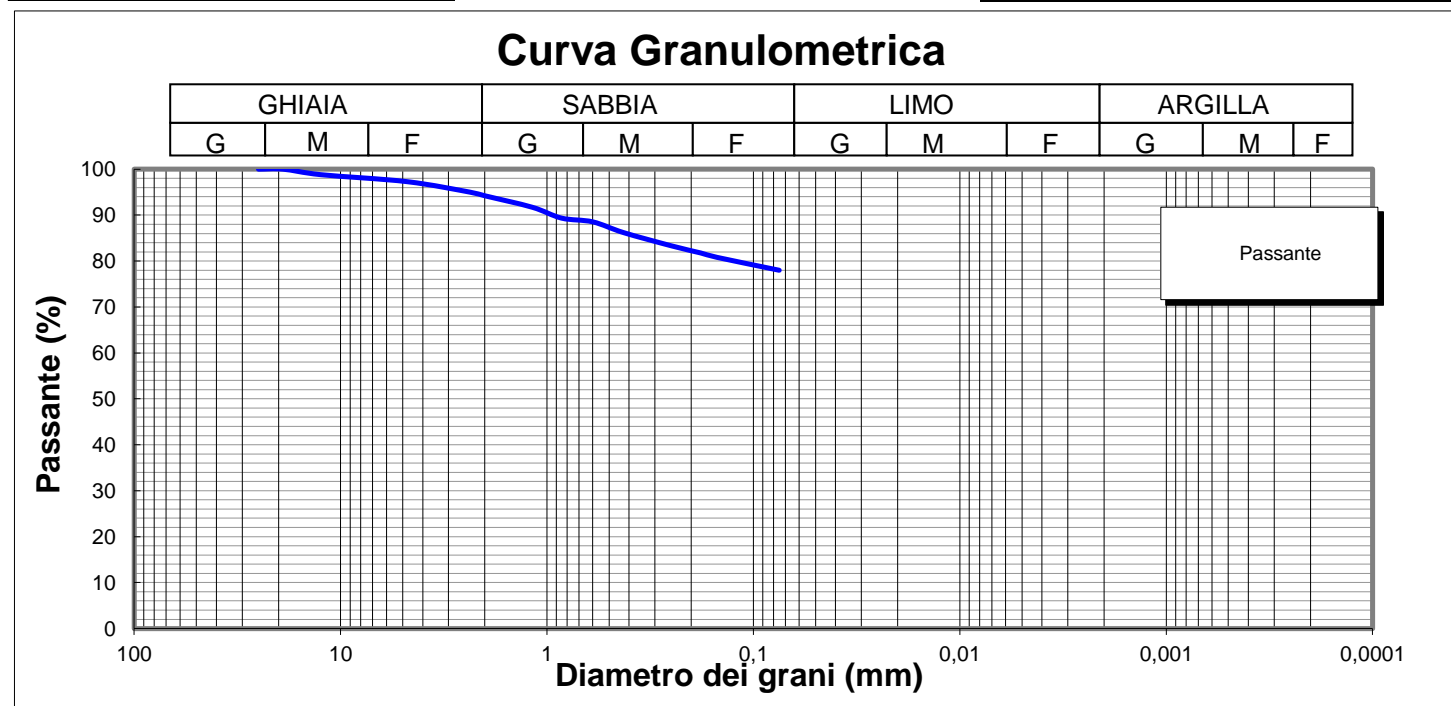
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	3
<b>SABBIE</b>	Grosse	6
	Medie	6
	Fini	4
<b>16</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>78</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1 <b>Profondità:</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità:</b> 0,3-0,7 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165322 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	317,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	247,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

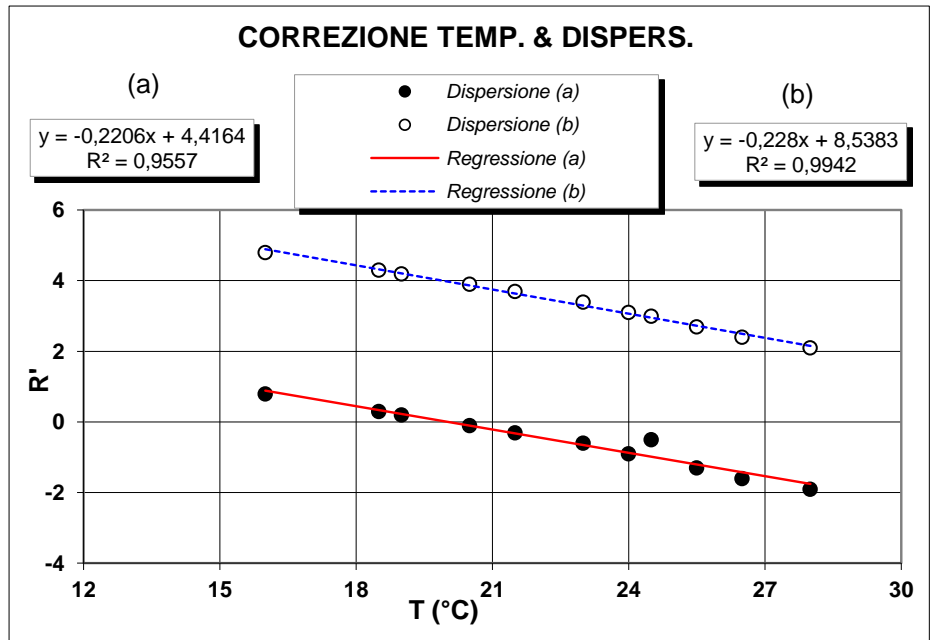
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

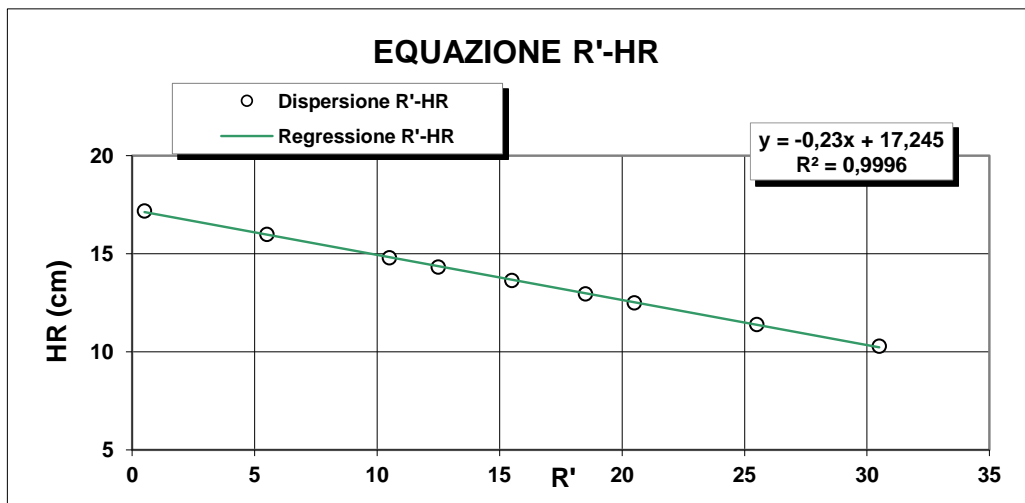
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84      b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>74,0</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>70,3</b>
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0264</b>	26,90	<b>66,5</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>62,8</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>57,9</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>52,9</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>45,5</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>39,3</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,90	<b>34,4</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>28,2</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>23,3</b>
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,40	<b>18,3</b>

N° Certificato: 165322  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,8
4	4,750	97,3
8	2,360	95,0
10	2,000	94,2
16	1,180	91,7
20	0,850	89,4
30	0,600	88,5
40	0,425	86,2
60	0,250	83,3
80	0,180	81,8
100	0,150	80,8
200	0,075	78,0
S	0,0503	<b>74,0</b>
S	0,0365	<b>70,3</b>
S	0,0264	<b>66,5</b>
S	0,0191	<b>62,8</b>
S	0,0139	<b>57,9</b>
S	0,0104	<b>52,9</b>
S	0,0076	<b>45,5</b>
S	0,0055	<b>39,3</b>
S	0,0040	<b>34,4</b>
S	0,0026	<b>28,2</b>
S	0,0019	<b>23,3</b>
S	0,0012	<b>18,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0157
D30 (mm)	0,0030
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	16
LIMO (%)	54
ARGILLA (%)	24

**Descrizione campione (AGI) :**

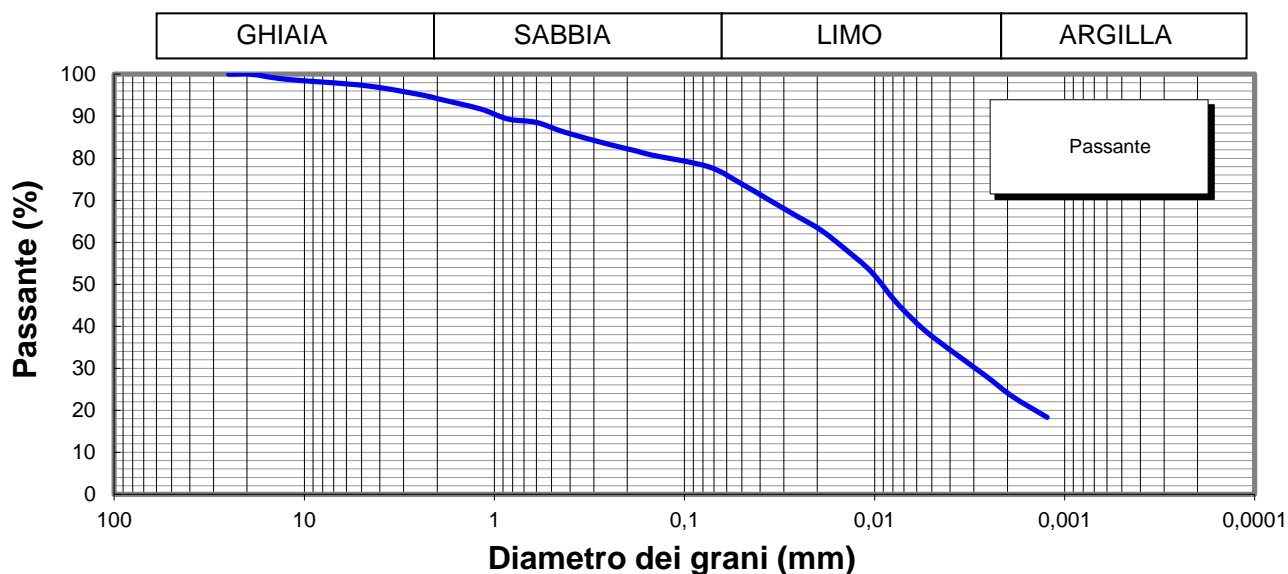
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo argilloso, sabbioso**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,3-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

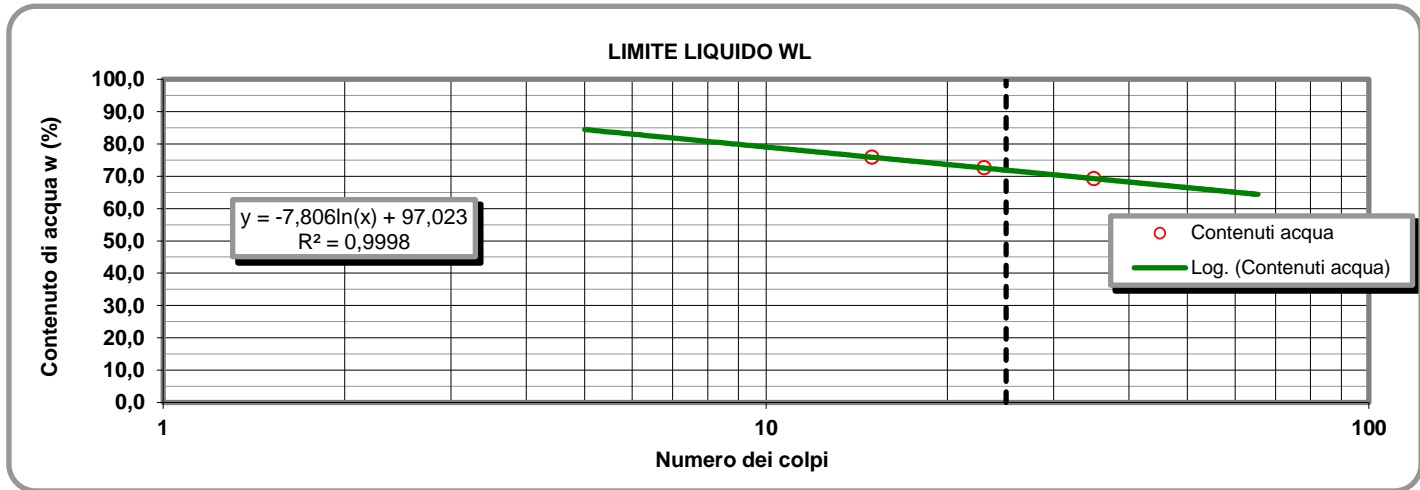
**N° Certificato:** 165323  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **72**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,62	21,21	18,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,40	31,55	30,58
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,75	27,20	25,65
N° colpi	15	23	35
Contenuto di acqua w (%)	75,9	72,6	69,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

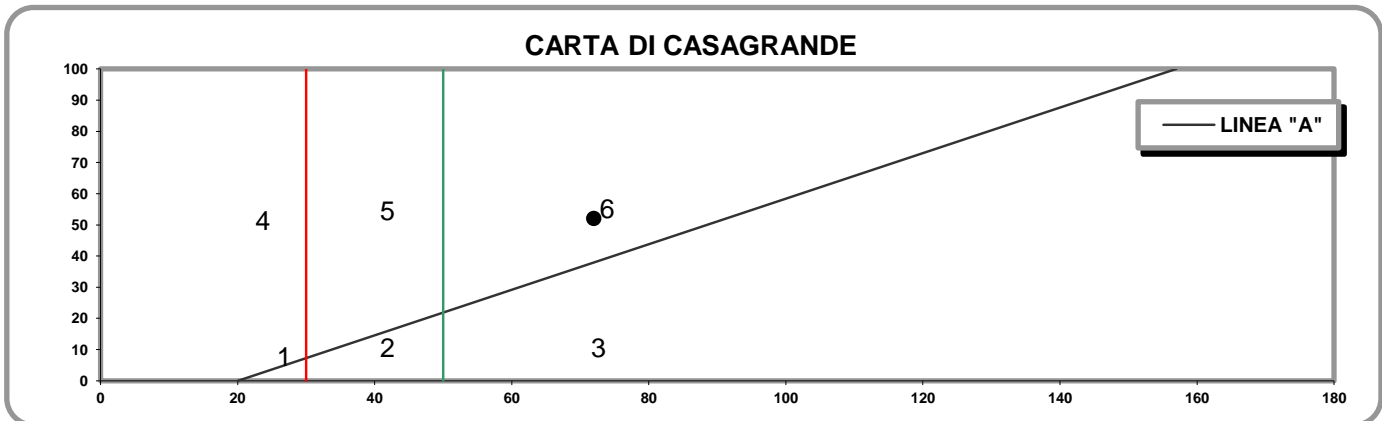


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

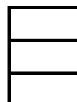
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **52**

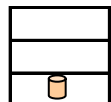
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,43	19,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,61	18,12
Contenuto di acqua w (%)	19,96	20,00



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

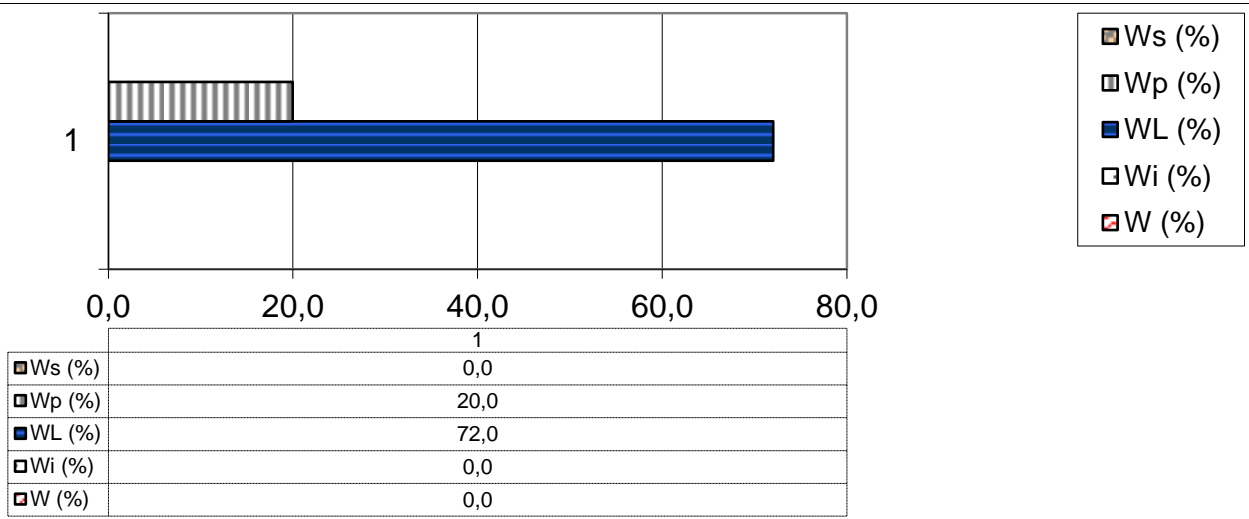
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165323  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>52,0</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>2,17</b>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

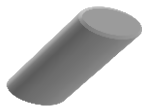


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,55-3,95"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia argillosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,55-3,95  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165329  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,17
Peso umido campione (g)	707,70
Peso secco campione (g)	589,57
Peso secco campione lavato (g)	382,35
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	207,22
Riscontro pesi (g)	0,28

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	3,70	0,63	0,63	<b>99,37</b>
8	<b>2,360</b>	7,09	1,20	1,83	<b>98,17</b>
10	<b>2,000</b>	0,52	0,09	1,92	<b>98,08</b>
16	<b>1,180</b>	1,70	0,29	2,21	<b>97,79</b>
20	<b>0,850</b>	23,56	4,00	6,20	<b>93,80</b>
30	<b>0,600</b>	17,89	3,03	9,24	<b>90,76</b>
40	<b>0,425</b>	175,36	29,74	38,98	<b>61,02</b>
60	<b>0,250</b>	105,29	17,86	56,84	<b>43,16</b>
80	<b>0,180</b>	12,68	2,15	58,99	<b>41,01</b>
100	<b>0,150</b>	11,90	2,02	61,01	<b>38,99</b>
200	<b>0,075</b>	22,38	3,80	64,80	<b>35,20</b>
FONDO	//	207,22	35,15	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>589,29</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

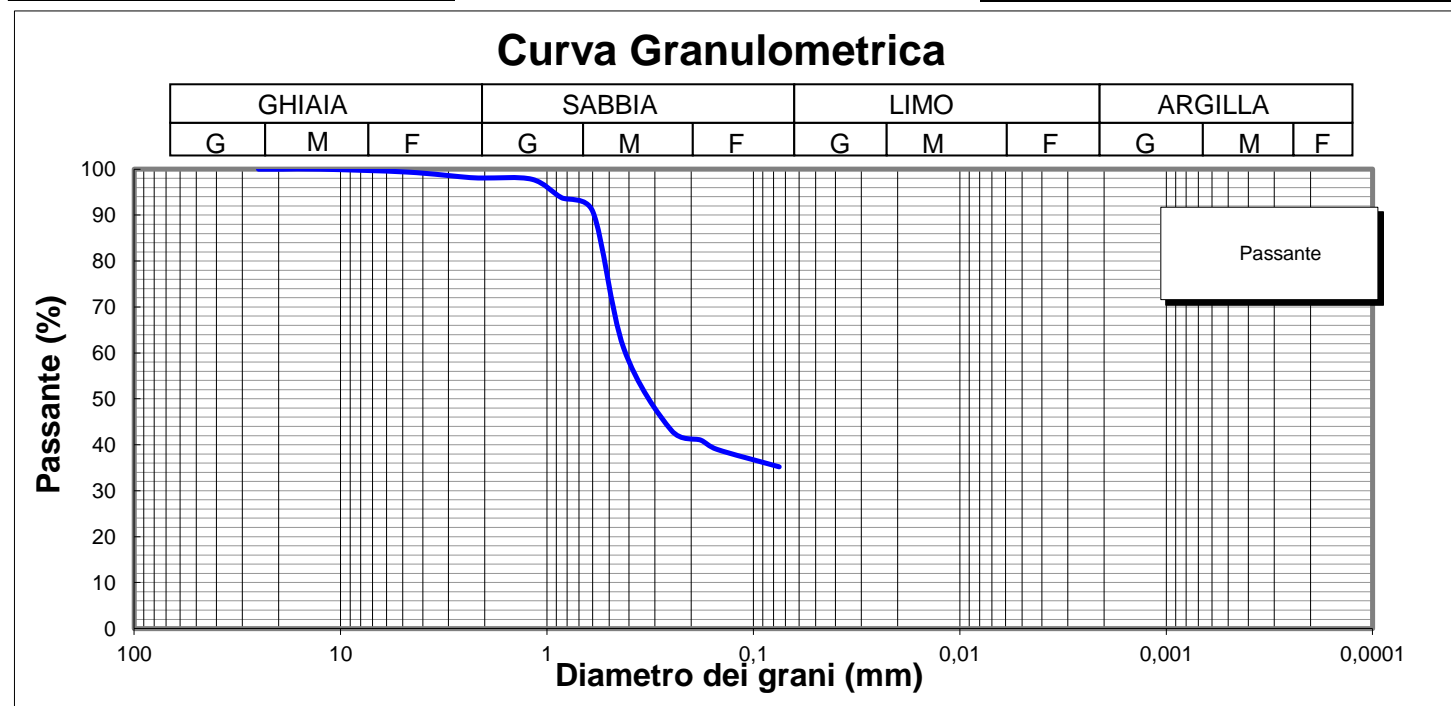
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	0
	2	Medie
Fini		1
SABBIE	Grosse	7
	Medie	49
63	Fini	7
	LIMO/ARGILLA	

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,55-3,95  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165330  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	589,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	207,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

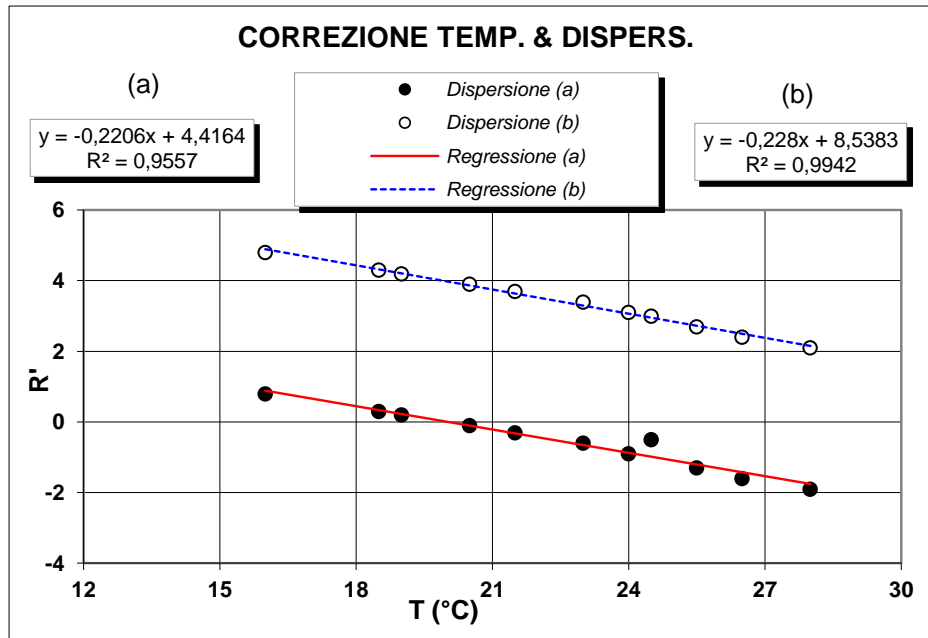
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

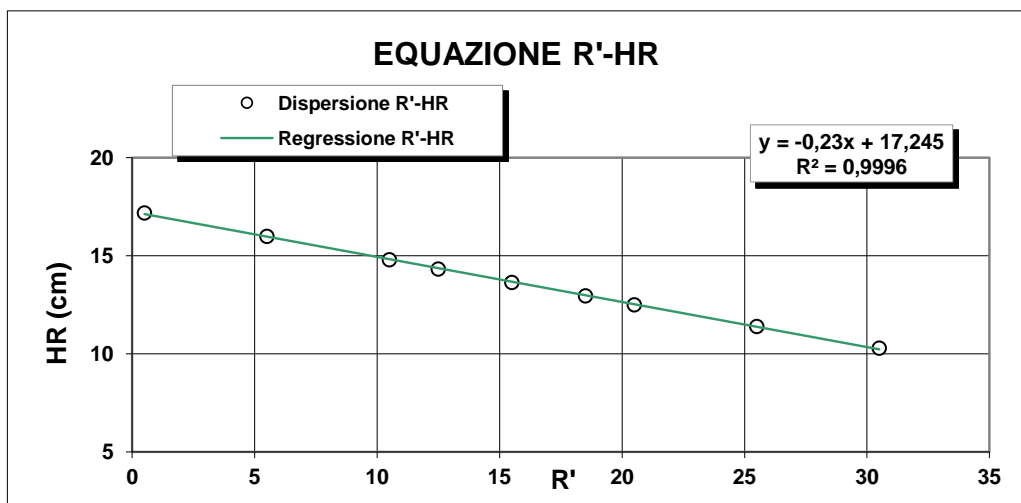
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	34,0		8,2	34,5	6,91	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0499</b>	30,40	<b>33,9</b>
1	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0356</b>	29,90	<b>33,3</b>
2	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0256</b>	28,90	<b>32,2</b>
4	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0184</b>	27,90	<b>31,1</b>
8	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0132</b>	26,90	<b>30,0</b>
15	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0098</b>	25,40	<b>28,3</b>
30	20,0	27,0		8,2	27,5	8,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0072</b>	23,40	<b>26,1</b>
60	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	21,90	<b>24,4</b>
120	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0037</b>	20,40	<b>22,8</b>
300	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	18,40	<b>20,5</b>
600	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0017</b>	16,90	<b>18,8</b>
1440	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,90	<b>15,5</b>

N° Certificato: 165330  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,4
8	2,360	98,2
10	2,000	98,1
16	1,180	97,8
20	0,850	93,8
30	0,600	90,8
40	0,425	61,0
60	0,250	43,2
80	0,180	41,0
100	0,150	39,0
200	0,075	35,2
S	0,0499	<b>33,9</b>
S	0,0356	<b>33,3</b>
S	0,0256	<b>32,2</b>
S	0,0184	<b>31,1</b>
S	0,0132	<b>30,0</b>
S	0,0098	<b>28,3</b>
S	0,0072	<b>26,1</b>
S	0,0052	<b>24,4</b>
S	0,0037	<b>22,8</b>
S	0,0024	<b>20,5</b>
S	0,0017	<b>18,8</b>
S	0,0012	<b>15,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4169
D30 (mm)	0,0141
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	63
LIMO (%)	15
ARGILLA (%)	20

**Descrizione campione (AGI) :**

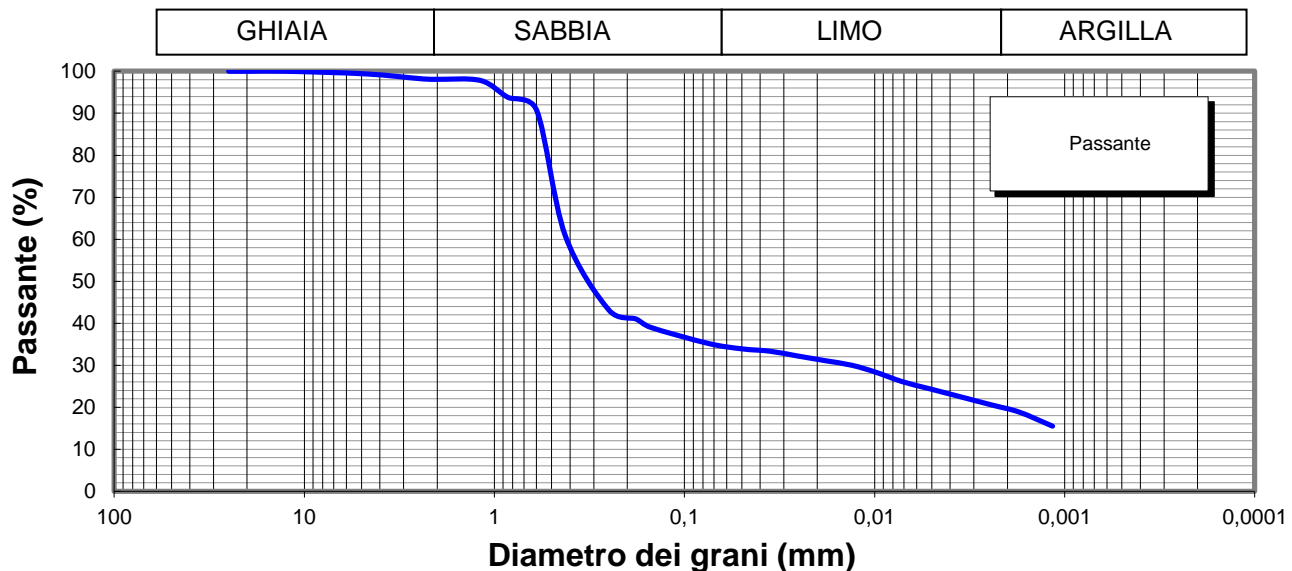
**Sabbia argillosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,55-3,95  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165331  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

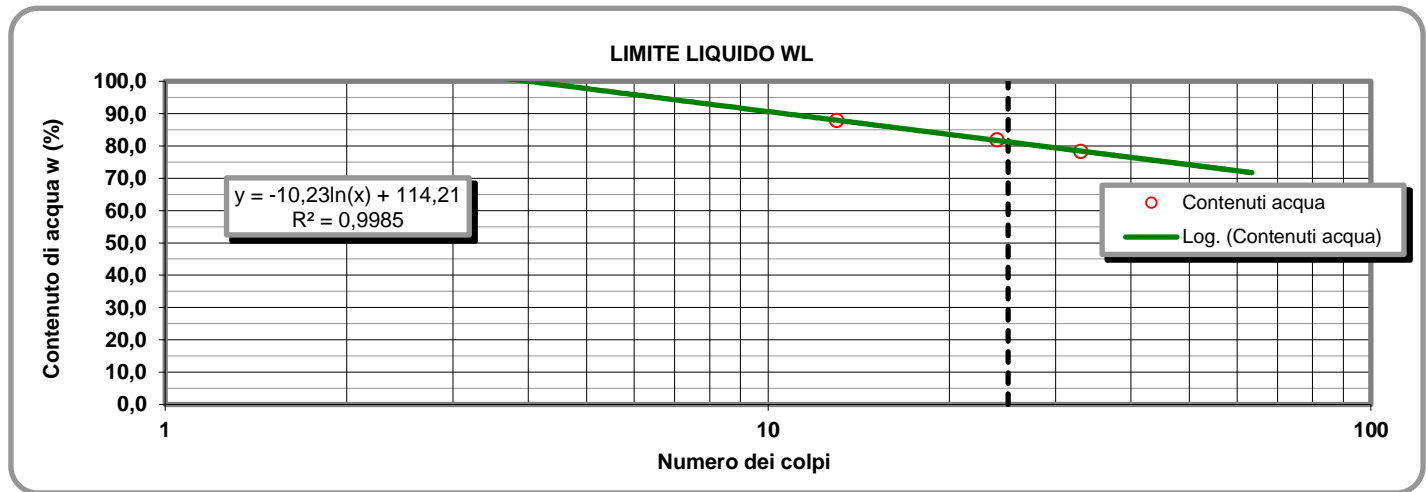
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **81**

Contenitore n°	
Peso contenitore (g)	
Peso contenitore + peso campione umido (g)	
Peso contenitore + peso campione secco (g)	
N° colpi	
Contenuto di acqua w (%)	

	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
22,36	22,85	22,64	
33,84	33,19	33,48	
28,47	28,53	28,72	
13	24	33	
87,9	81,9	78,3	

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



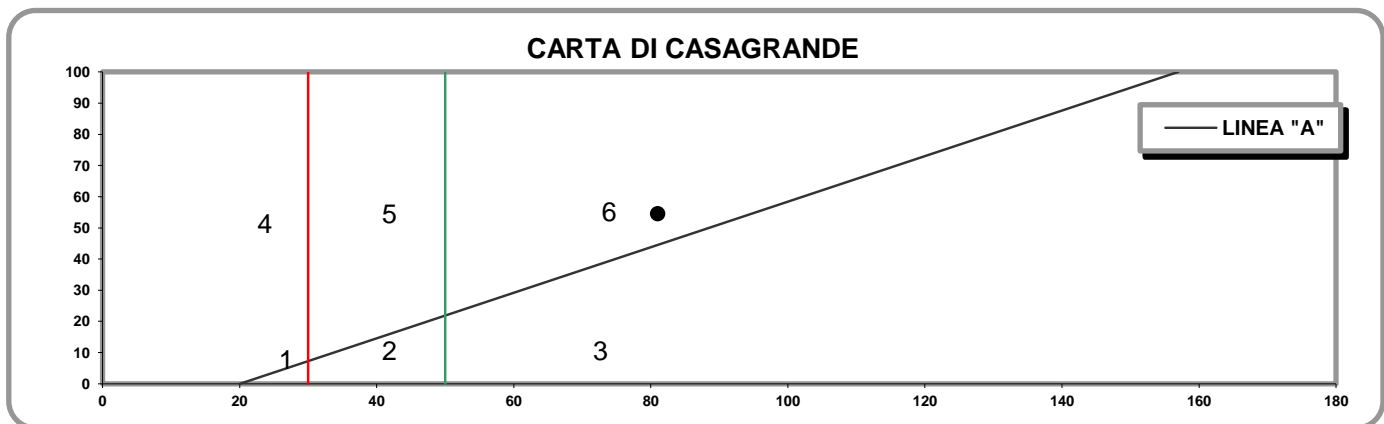
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **26**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

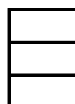
Contenitore n°	
Peso contenitore (g)	
Peso contenitore + peso campione umido (g)	
Peso contenitore + peso campione secco (g)	
Contenuto di acqua w (%)	

Provino	
1	2
D	E
7,35	9,50
19,55	20,22
16,99	17,98
26,56	26,42

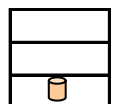
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **55**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

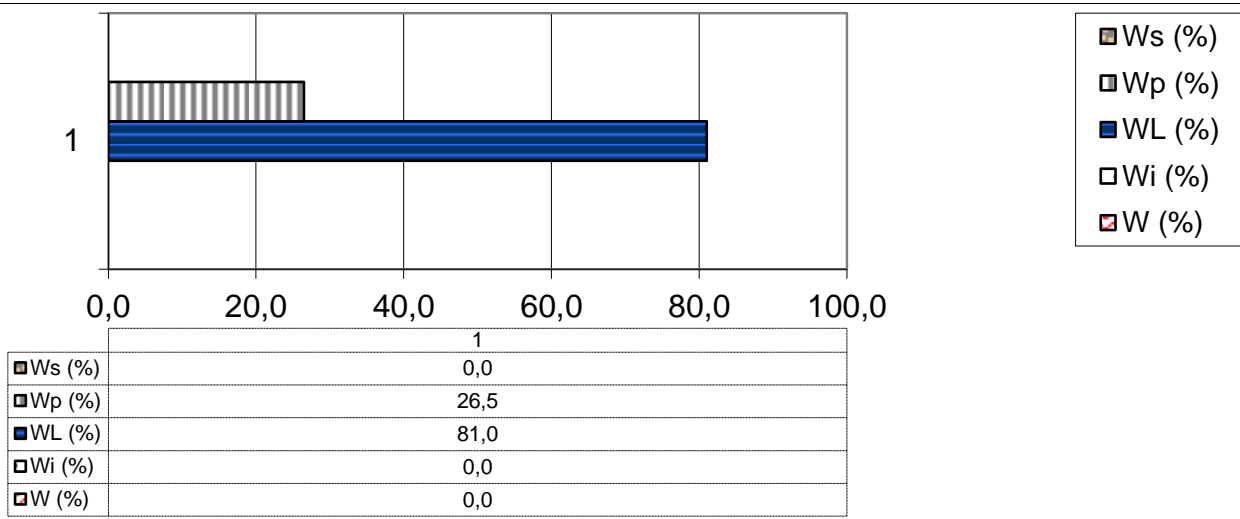
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165331  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="54,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,73"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

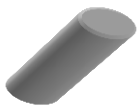


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,5-10,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Conglomerato vulcanico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	 <b>DIMMS CONTROL</b>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1 <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR3 <b>Profondità (m):</b> 9,5-10,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15-apr-14	<b>N° Certificato:</b> 165332 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2409,90	2555,40
Peso+cestello immerso (g)	1924,60	1995,10
Peso cestello immerso (g)	662,50	662,50
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,57	20,48
MEDIA	<b>20,53</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



**Il Direttore**

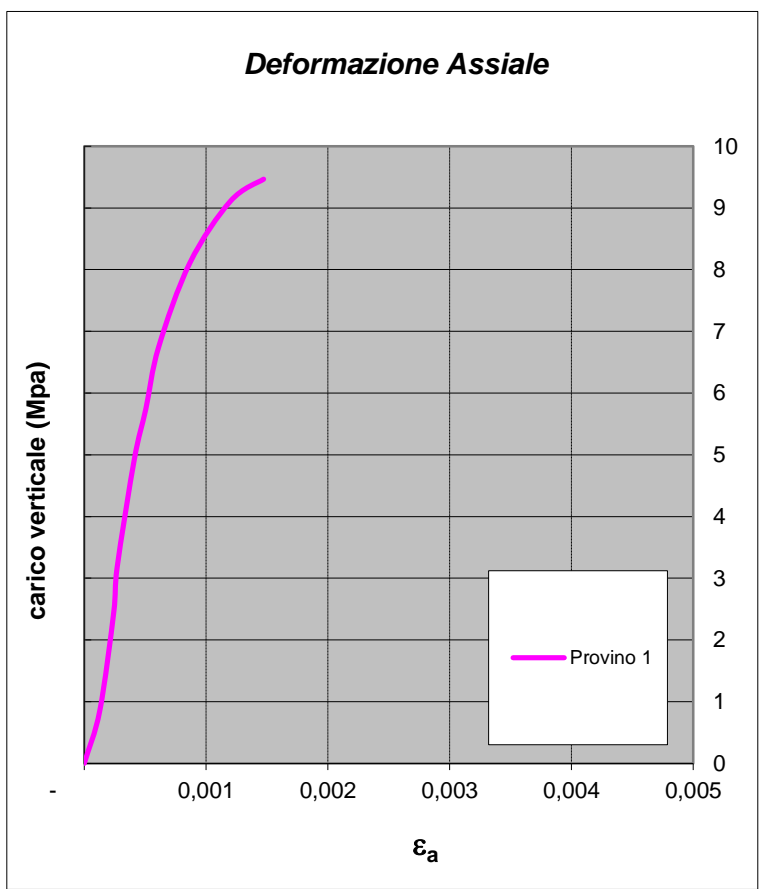
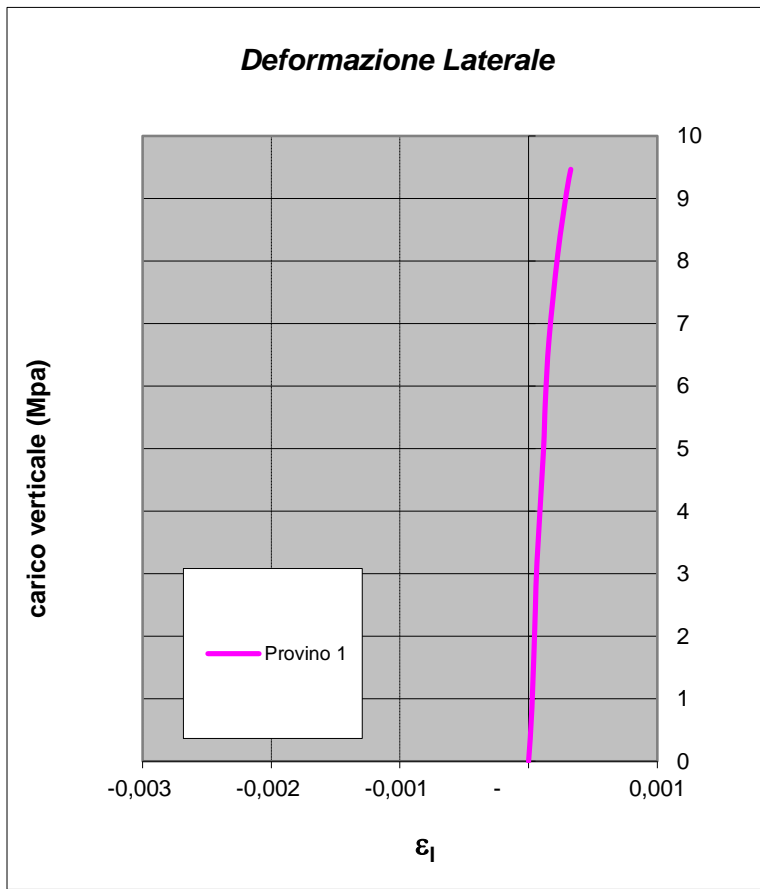
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 9,5-10,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165333  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2077,80		
Altezza provino (cm)	20,50		
Diametro provino (cm)	7,90		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20,29		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	46,40		
$\sigma$ (MPa)	9,47		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	10563		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	11687		
Coefficiente di Poisson	0,29		



**Lo Sperimentatore**

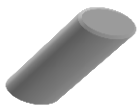
*Luigi Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,0-18,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Conglomerato vulcanico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1 <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità (m):</b> 18,0-18,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15-apr-14	<b>N° Certificato:</b> 165334 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2238,10	2997,70
Peso+cestello immerso (g)	1836,80	2243,50
Peso cestello immerso (g)	662,50	662,50
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,62	20,74
MEDIA	<b>20,68</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



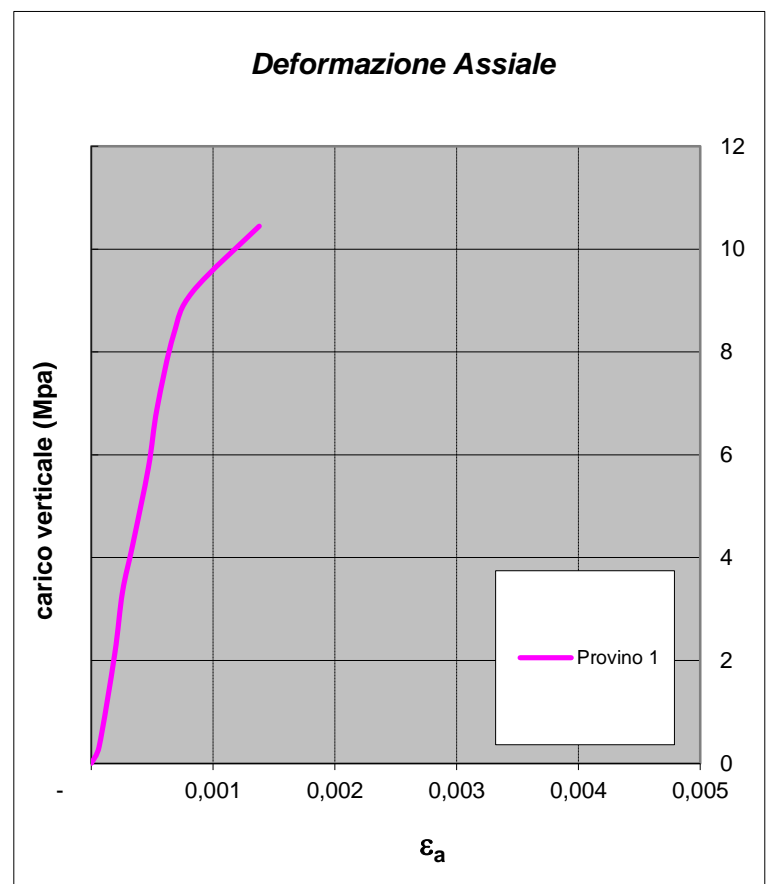
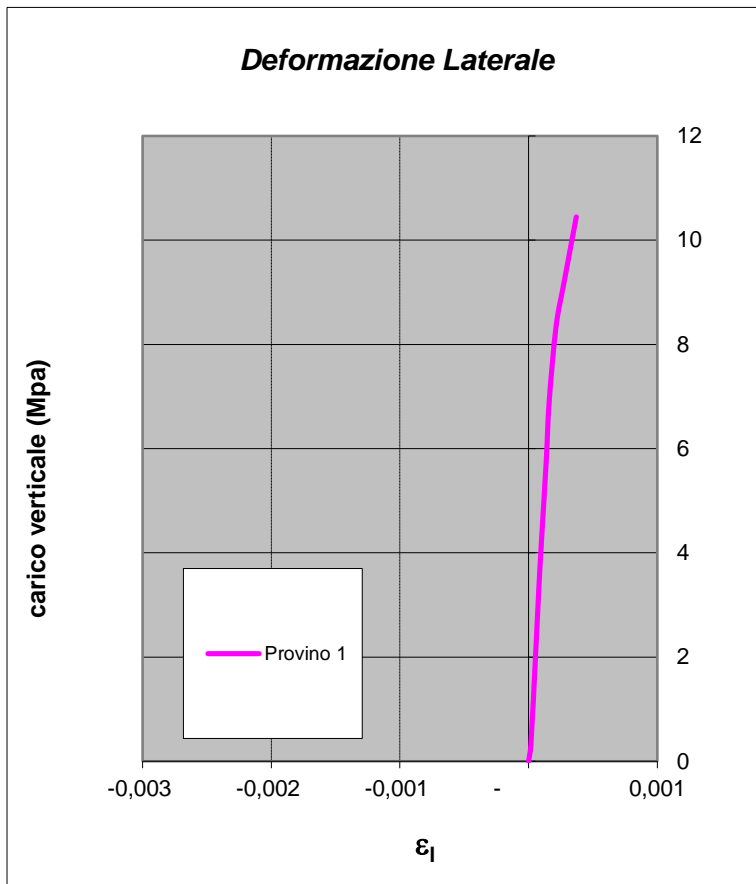
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 18,0-18,5  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165335  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1955,22		
Altezza provino (cm)	19,20		
Diametro provino (cm)	7,90		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20,38		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	51,20		
$\sigma$ (MPa)	10,45		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	13029		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	12896		
Coefficiente di Poisson	0,28		



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20-20,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Conglomerato vulcanico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1 <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR5 <b>Profondità (m):</b> 20-20,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15-apr-14	<b>N° Certificato:</b> 165336 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2107,50	3066,20
Peso+cestello immerso (g)	1793,80	2294,00
Peso cestello immerso (g)	662,50	662,50
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	21,16	20,94
MEDIA	<b>21,05</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



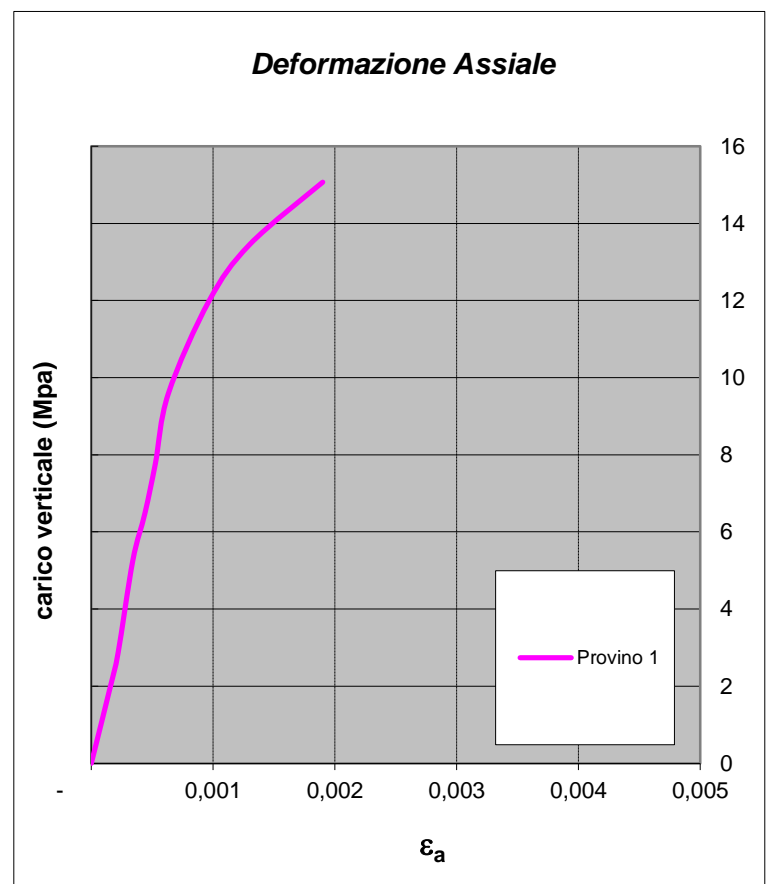
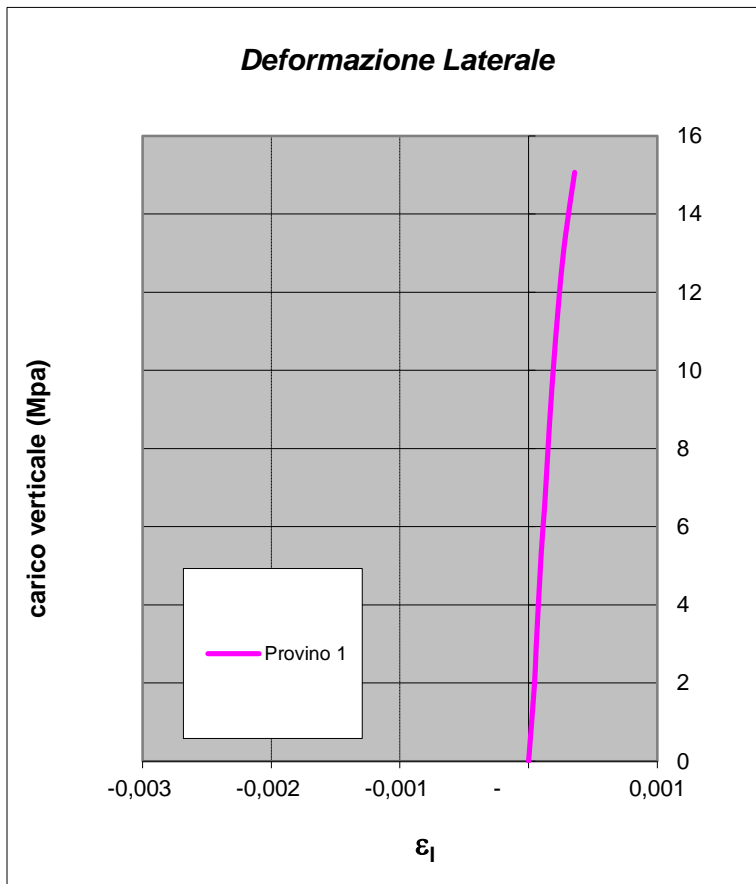
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN1      **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR5      **Profondità:** 20-20,5  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165337  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1998,80		
Altezza provino (cm)	19,80		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20,73		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	72,00		
$\sigma$ (MPa)	15,07		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	15625		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	14919		
Coefficiente di Poisson	0,29		



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1BIS"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Conglomerato vulcanico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit	<b>N° Certificato:</b> 166154 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
<b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610	
<b>Località:</b> Oschiri-Berchidda	
<b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853	
<b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014	
<b>N° Sondaggio:</b> SN1BIS <b>Profondità (m):</b> 25,00	
<b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità (m):</b> 12,00-12,50	
<b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato	
<b>Data Esecuzione Prova:</b> 13-mag-14	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2639,30	2361,20
Peso+cestello immerso (g)	2051,10	1900,60
Peso cestello immerso (g)	667,00	667,00
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,60	20,51
MEDIA	<b>20,56</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



**A.L.G.I.**



**Il Direttore**

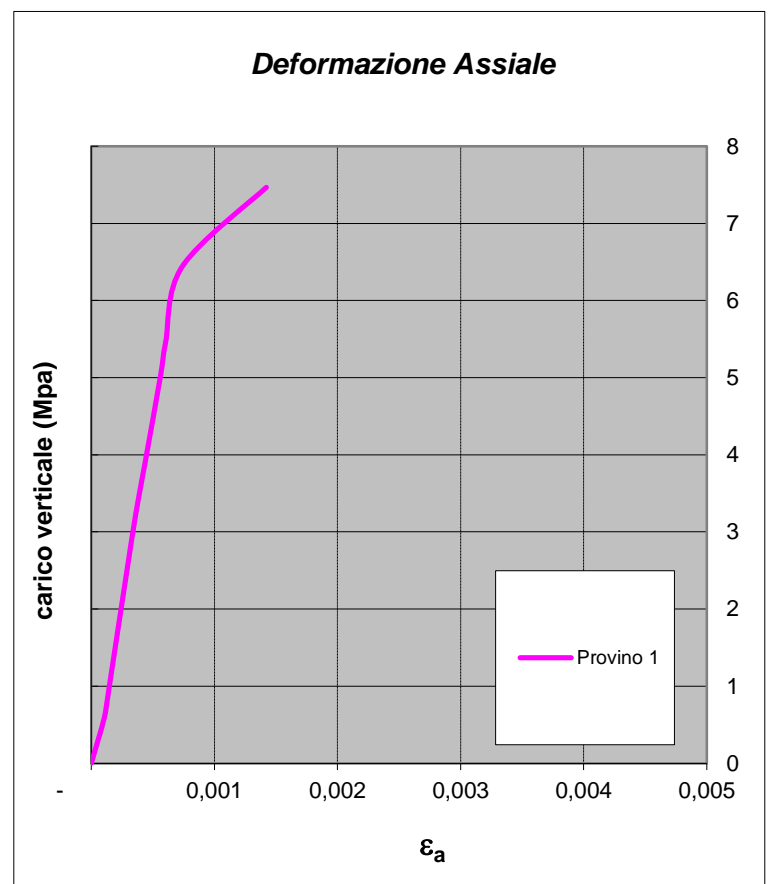
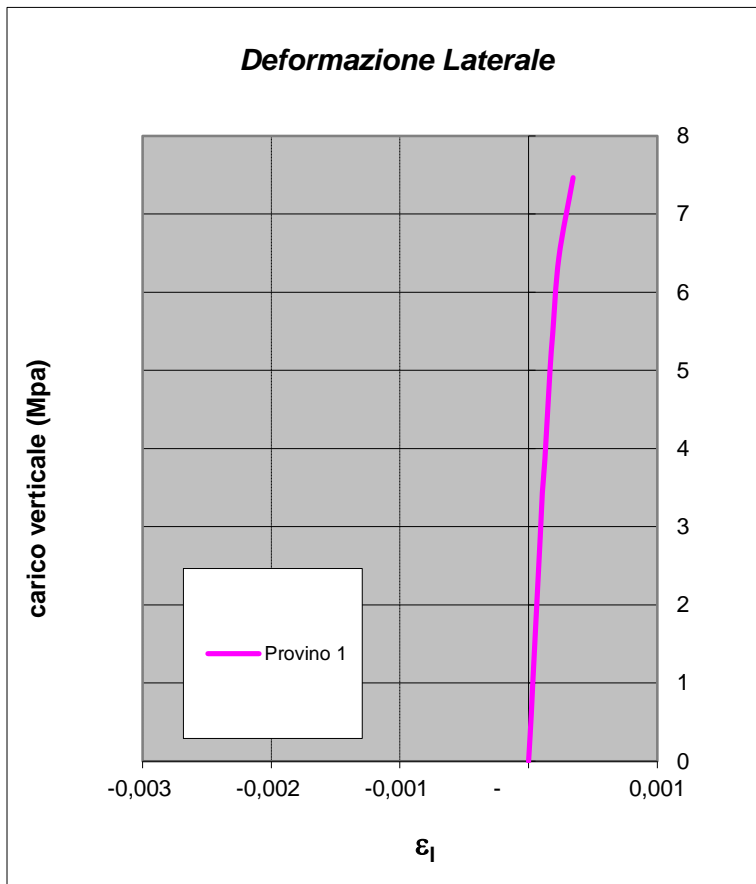
*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN1BIS **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 12,00-12,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166155  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	572,92		
Altezza provino (cm)	12,00		
Diametro provino (cm)	5,40		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20,45		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	17,10		
$\sigma$ (MPa)	7,47		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	8798		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	8910		
Coefficiente di Poisson	0,30		



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Allol*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN1BIS"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-14,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Conglomerato vulcanico"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN1BIS <b>Profondità (m):</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR2 <b>Profondità (m):</b> 13,50-14,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13-mag-14	<b>N° Certificato:</b> 166156 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2966,90	2433,80
Peso+cestello immerso (g)	2235,00	1959,60
Peso cestello immerso (g)	667,00	667,00
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,78	20,90
MEDIA	<b>20,84</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



**Il Direttore**

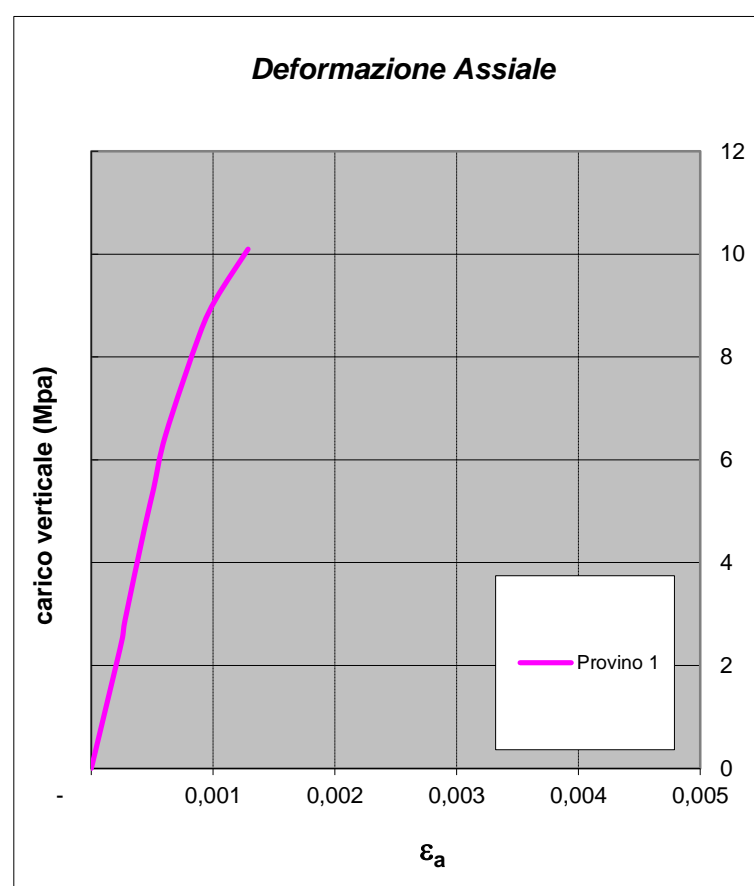
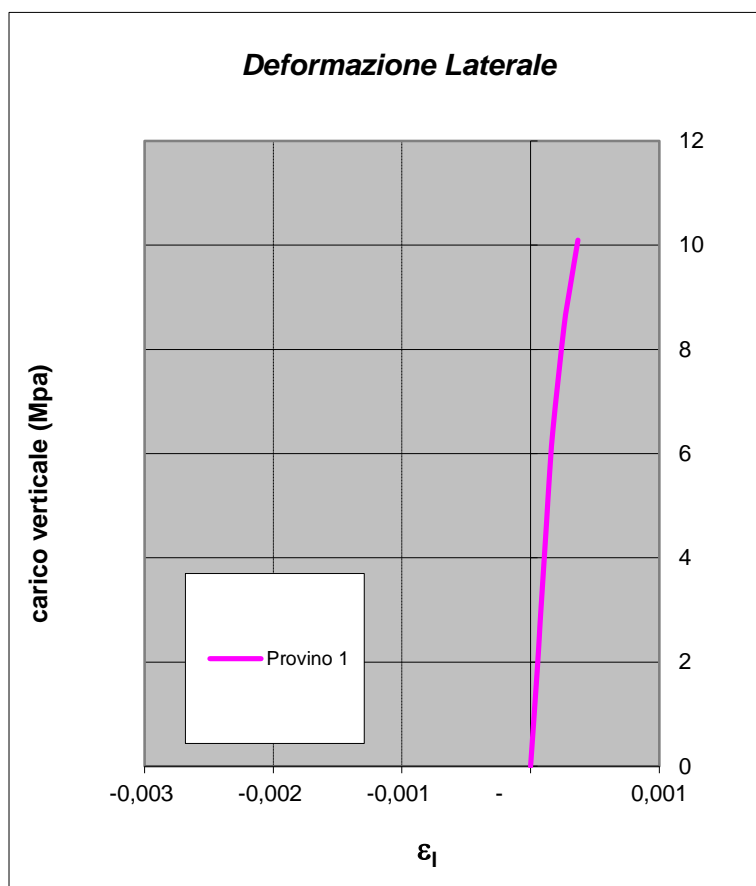
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE</b> <b>(ASTM D7012/04)</b>	

<b>Committente:</b>	Grandi Lavori Fincosit		
<b>Lavoro:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610		
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda		
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	2853		
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	09/05/2014		
<b>N° Sondaggio:</b>	SN1BIS	<b>Profondità:</b>	25,00
<b>N° Campione:</b>	CR2	<b>Profondità:</b>	13,50-14,00
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato		
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	13/05/2014		

<b>N° Certificato:</b>	166157
<b>Data:</b>	16/5/2014
<b>Pagina 1 di 1</b>	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1054,68		
Altezza provino (cm)	10,90		
Diametro provino (cm)	7,60		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20,93		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	45,80		
$\sigma$ (MPa)	10,10		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	11111		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	10605		
Coefficiente di Poisson	0,28		



**Lo Sperimentatore**

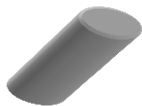
*Luigi Lillo*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,30-2,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="28/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="420"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165341  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,09	93,10	89,93
Peso fustella + campione umido (g)	230,57	229,69	228,44
Peso campione umido (g)	137,5	136,6	138,5
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,725	18,604	18,866
	MEDIA		
	<b>18,73</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,03</b>	<b>0,68</b>	<b>0,72</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,91	23,21
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,08	159,35
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,45	26,36
	MEDIA	
	<b>26,40</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	<b>0,17</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>16,5</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,60</b>
Porosità n (%)	<b>37,3</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>60</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	10,40
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,21

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,22	10,19	10,51
Peso cont. + peso campione umido (g)	100,00	104,90	104,17
Peso cont. + peso camp. secco (g)	89,72	93,70	93,16
Peso campione secco (g)	79,50	83,51	82,65
Contenuto di acqua w (%)	12,93	13,41	13,32
	MEDIA		
	<b>13,2</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>2,20</b>	<b>1,44</b>	<b>0,76</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165342  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,81
Peso umido campione (g)	950,00
Peso secco campione (g)	841,99
Peso secco campione lavato (g)	681,10
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	160,89
Riscontro pesi (g)	0,46

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	13,97	1,66	1,66	98,34
1/2"	12,500	18,52	2,20	3,86	96,14
4	4,750	53,86	6,40	10,26	89,74
8	2,360	97,31	11,56	21,81	78,19
10	2,000	29,13	3,46	25,27	74,73
16	1,180	111,00	13,18	38,46	61,54
20	0,850	101,31	12,03	50,49	49,51
30	0,600	31,70	3,76	54,25	45,75
40	0,425	83,37	9,90	64,15	35,85
60	0,250	68,80	8,17	72,33	27,67
80	0,180	27,36	3,25	75,57	24,43
100	0,150	11,44	1,36	76,93	23,07
200	0,075	32,87	3,90	80,84	19,16
FONDO	//	160,89	19,11	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>841,525</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

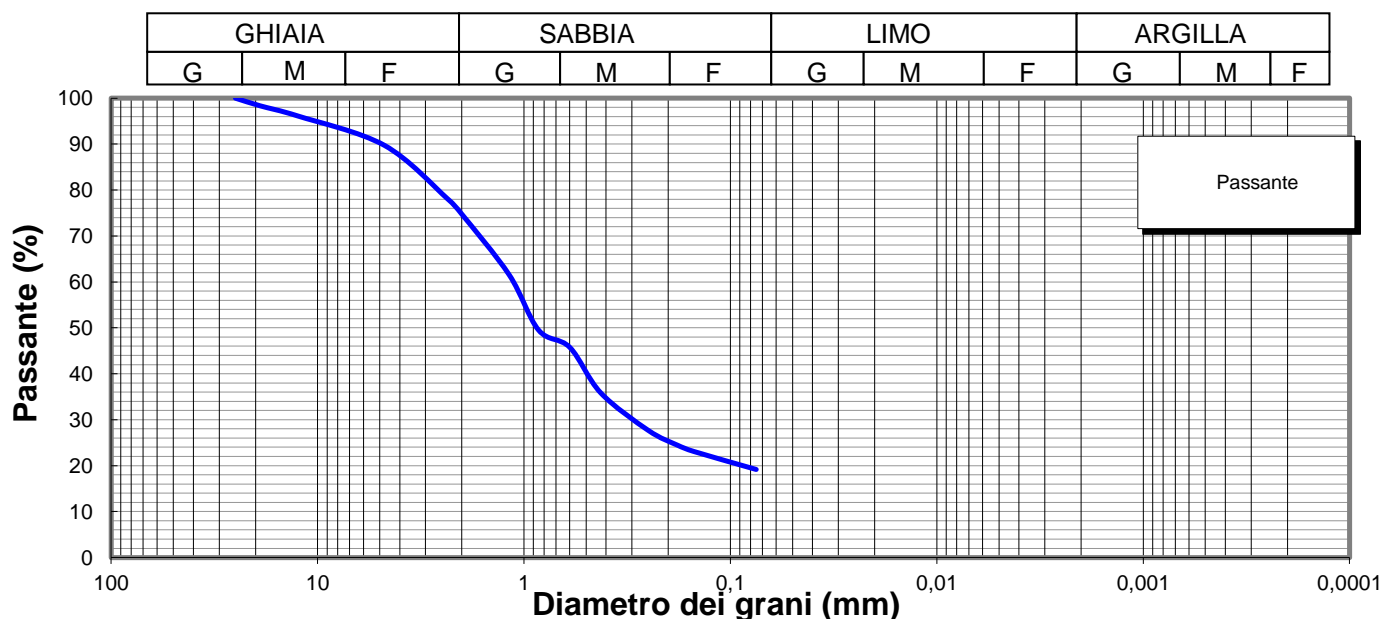
<b>GHIAIE</b>	Grosse	1
	Medie	8
	Fini	16
<b>SABBIE</b>	Grosse	29
	Medie	21
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165343  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	842,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	160,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,40

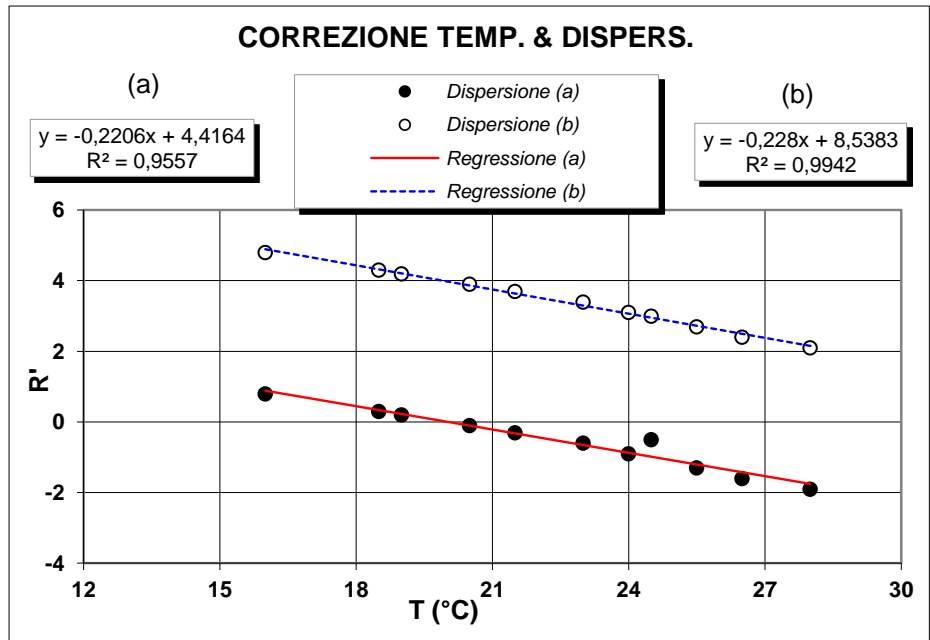
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

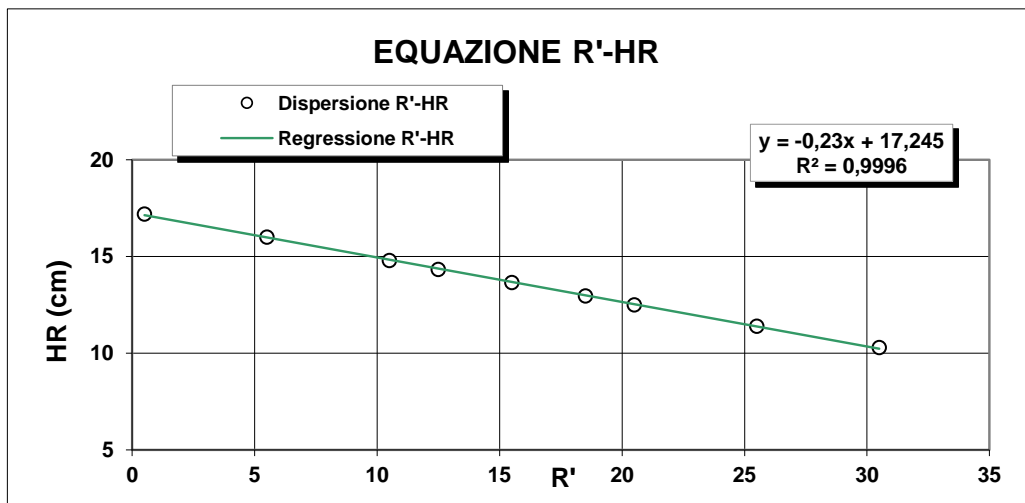
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0509</b>	29,40	<b>17,9</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0368</b>	27,90	<b>16,9</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>16,0</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0194</b>	24,40	<b>14,8</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	22,40	<b>13,6</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>12,4</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>10,9</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>10,0</b>
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	15,40	<b>9,4</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>8,1</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>7,2</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>6,0</b>

N° Certificato: 165343  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,3
1/2"	12,50	96,1
4	4,750	89,7
8	2,360	78,2
10	2,000	74,7
16	1,180	61,5
20	0,850	49,5
30	0,600	45,7
40	0,425	35,8
60	0,250	27,7
80	0,180	24,4
100	0,150	23,1
200	0,075	19,2
S	0,0509	<b>17,9</b>
S	0,0368	<b>16,9</b>
S	0,0266	<b>16,0</b>
S	0,0194	<b>14,8</b>
S	0,0141	<b>13,6</b>
S	0,0105	<b>12,4</b>
S	0,0077	<b>10,9</b>
S	0,0055	<b>10,0</b>
S	0,0040	<b>9,4</b>
S	0,0026	<b>8,1</b>
S	0,0018	<b>7,2</b>
S	0,0012	<b>6,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0990
D30 (mm)	0,2958
D10 (mm)	0,0063
Coeff. Uniformità (Cu)	175
Coeff. Curvatura (Cc)	12,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	25
SABBIA (%)	56
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	7

Descrizione campione (AGI) :

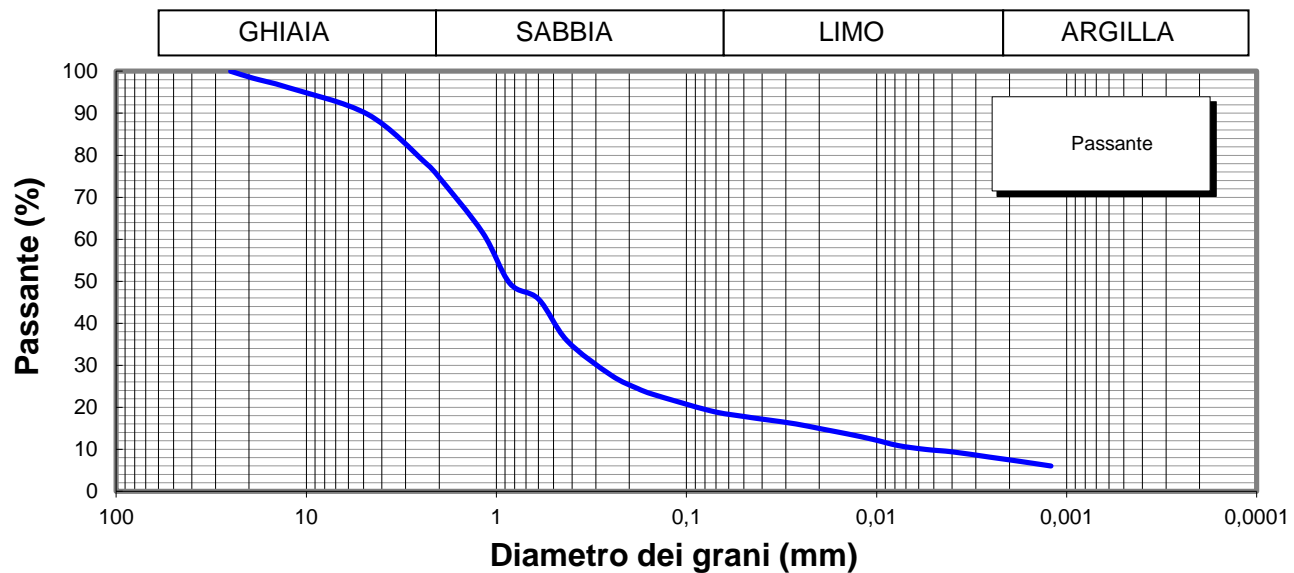
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-7**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

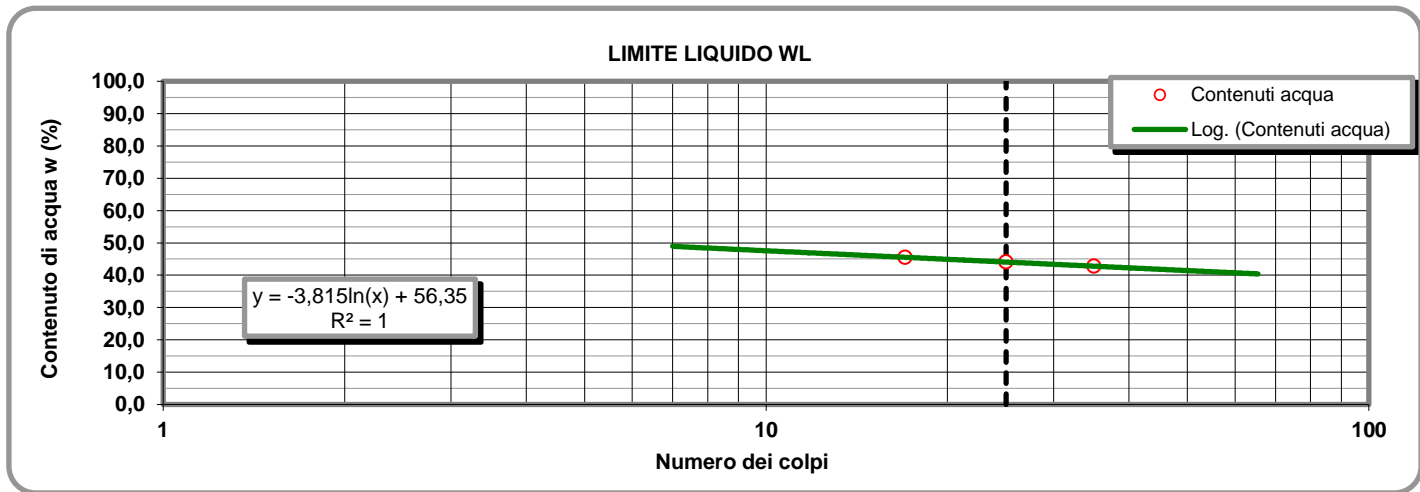
**N° Certificato:** 165344  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **44**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,41	18,51	13,18
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,18	36,88	31,87
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,62	31,26	26,27
N° colpi	17	25	35
Contenuto di acqua w (%)	45,5	44,1	42,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

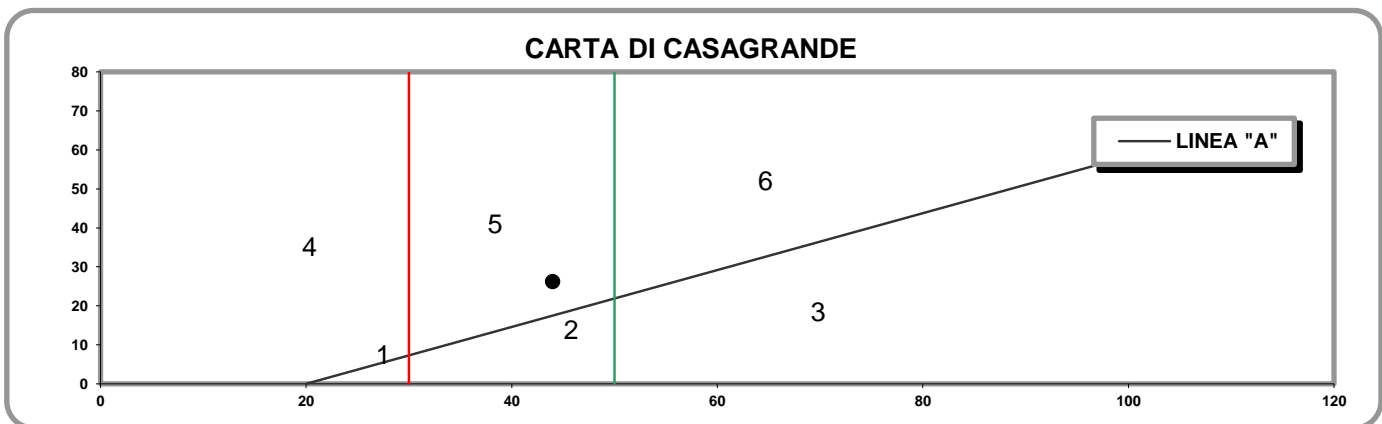


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

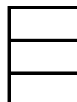
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **26**

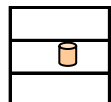
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,62	24,71
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,80	22,39
Contenuto di acqua w (%)	17,72	17,98



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

**Il Direttore**

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

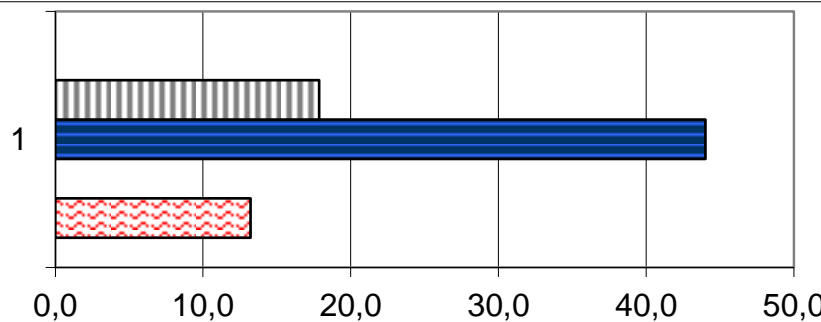
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165344  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="26,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,18"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="3,74"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,9
WL (%)	44,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165345  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

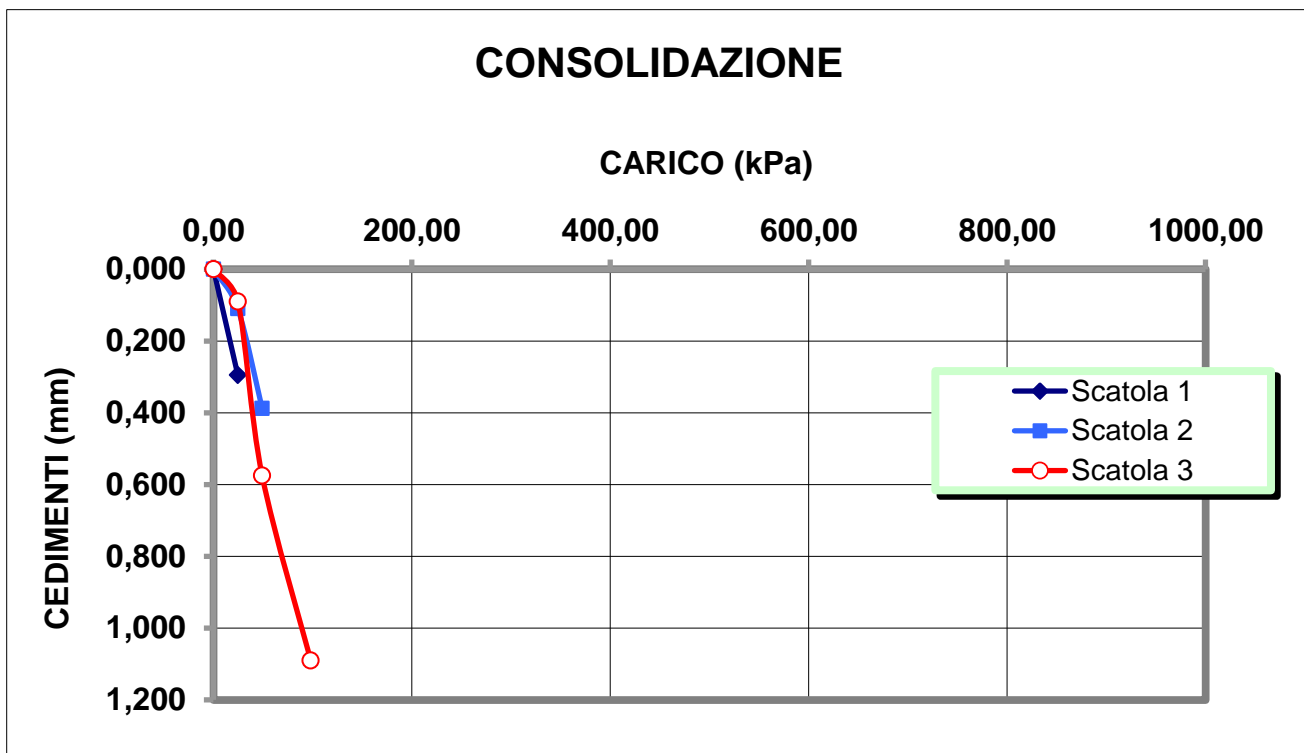
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,295	0,110	0,090
49,03		0,388	0,575
98,07			1,090
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Keller*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

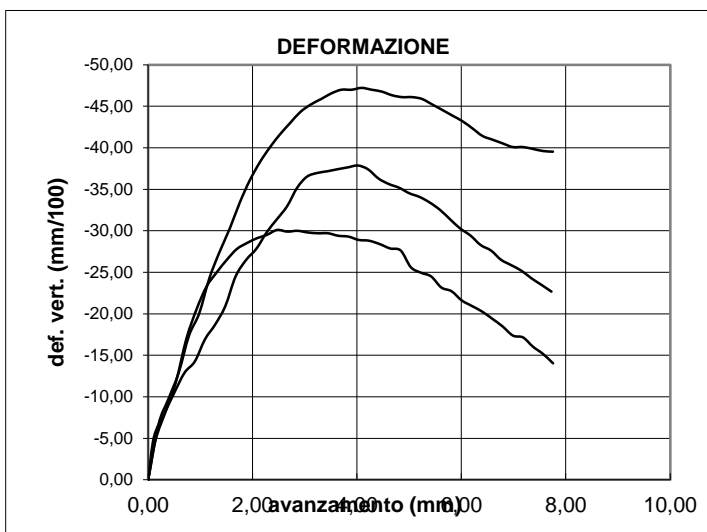




**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

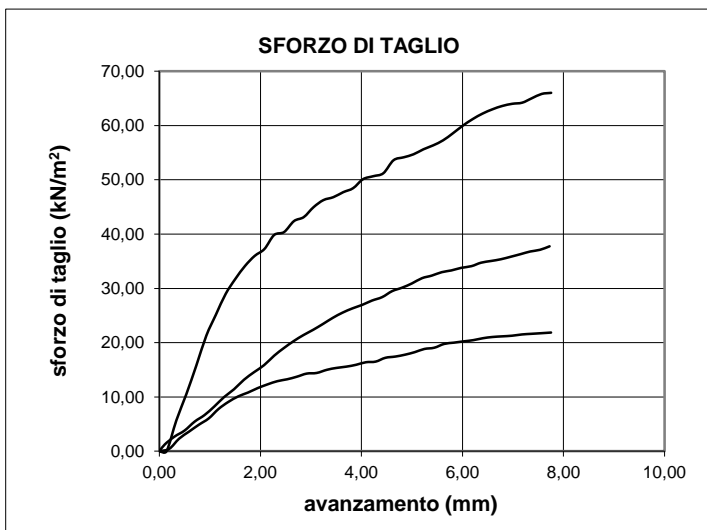
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165345  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	13,22
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,73
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	16,54
INDICE DEI VUOTI =	0,60
POROSITA' % =	37,34
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,40
GRADO DI SATURAZIONE, % =	60
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

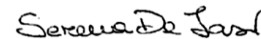


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

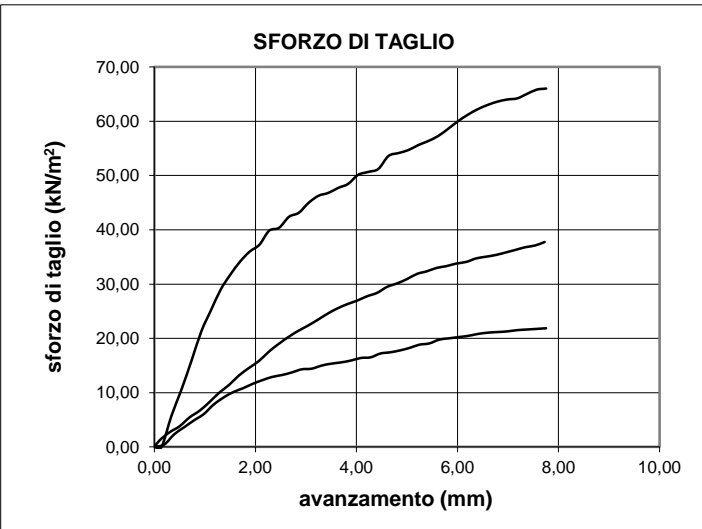
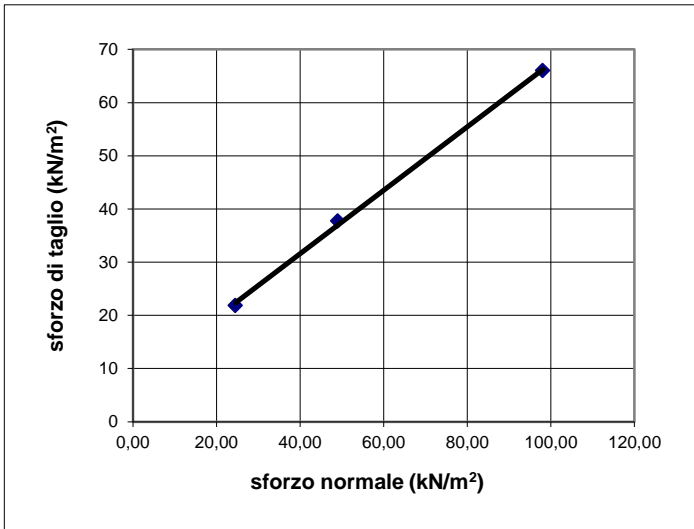
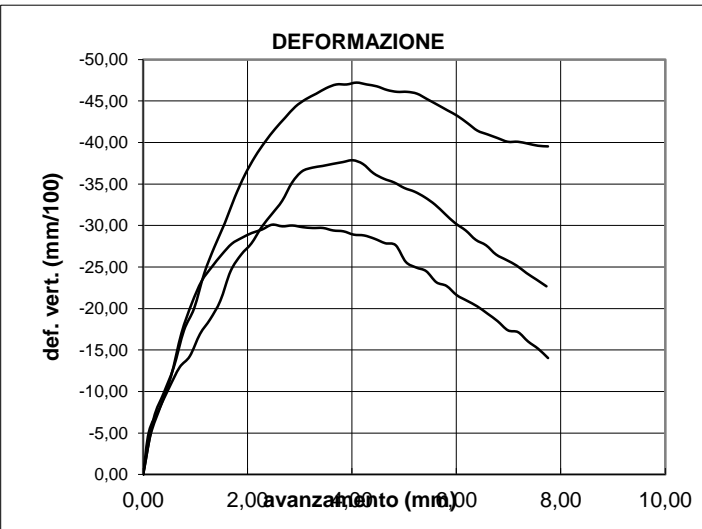
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	13,22
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,73
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	16,54
INDICE DEI VUOTI =	0,60
POROSITA' % =	37,34
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,40
GRADO DI SATURAZIONE, % =	60
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 7,73  
**Angolo di attrito:** 30,83

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.



**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,30-2,70  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165345  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,20	-6,68	0,47	0,11	-5,12	1,27	0,14	-4,80	0,00
0,39	-9,80	2,33	0,30	-7,80	2,70	0,34	-8,30	5,69
0,59	-12,92	3,60	0,50	-10,47	3,81	0,53	-11,80	10,46
0,78	-17,37	4,88	0,70	-12,92	5,45	0,73	-17,00	15,78
0,98	-20,04	6,05	0,89	-14,25	6,66	0,93	-20,60	21,29
1,17	-24,28	7,79	1,09	-16,93	8,25	1,12	-23,30	25,14
1,36	-27,39	9,07	1,28	-18,71	9,99	1,31	-25,00	29,00
1,56	-30,29	10,12	1,48	-20,94	11,42	1,51	-26,50	31,75
1,76	-33,41	10,81	1,67	-24,50	13,16	1,70	-27,80	34,13
1,95	-36,08	11,63	1,88	-26,50	14,59	1,89	-28,50	35,97
2,14	-38,31	12,33	2,07	-27,84	15,86	2,08	-29,10	37,25
2,34	-40,09	12,91	2,27	-29,84	17,60	2,27	-29,50	39,82
2,53	-41,65	13,26	2,47	-31,40	19,03	2,47	-30,10	40,37
2,72	-42,98	13,72	2,66	-32,96	20,30	2,67	-29,90	42,39
2,92	-44,32	14,30	2,85	-35,19	21,41	2,86	-30,00	43,13
3,11	-45,21	14,42	3,04	-36,53	22,36	3,05	-29,80	44,96
3,32	-45,88	15,00	3,24	-36,97	23,47	3,25	-29,70	46,25
3,51	-46,55	15,35	3,44	-37,17	24,58	3,45	-29,70	46,80
3,70	-46,99	15,58	3,63	-37,42	25,53	3,64	-29,40	47,72
3,90	-46,99	15,93	3,83	-37,64	26,32	3,84	-29,30	48,45
4,09	-47,22	16,40	4,02	-37,86	26,96	4,03	-28,90	50,10
4,28	-46,99	16,51	4,21	-37,42	27,75	4,23	-28,80	50,65
4,47	-46,77	17,21	4,41	-36,30	28,38	4,43	-28,40	51,20
4,67	-46,33	17,44	4,61	-35,63	29,49	4,64	-27,87	53,59
4,87	-46,10	17,79	4,81	-35,19	30,13	4,84	-27,62	54,14
5,06	-46,10	18,26	5,00	-34,52	30,92	5,03	-25,61	54,69
5,25	-45,88	18,84	5,20	-34,08	31,87	5,23	-24,94	55,61
5,44	-45,21	19,07	5,39	-33,41	32,35	5,42	-24,50	56,34
5,64	-44,54	19,77	5,59	-32,52	32,98	5,62	-23,16	57,26
5,83	-43,88	20,00	5,78	-31,40	33,30	5,81	-22,72	58,56
6,02	-43,21	20,23	5,98	-30,29	33,78	6,01	-21,60	59,97
6,22	-42,32	20,47	6,18	-29,40	34,09	6,20	-20,94	61,17
6,40	-41,43	20,81	6,37	-28,29	34,73	6,40	-20,27	62,18
6,60	-40,98	21,05	6,57	-27,62	35,04	6,60	-19,38	62,98
6,79	-40,53	21,16	6,76	-26,50	35,36	6,79	-18,49	63,59
6,98	-40,09	21,28	6,96	-25,84	35,84	6,99	-17,37	63,99
7,18	-40,09	21,51	7,16	-25,17	36,31	7,18	-17,15	64,19
7,37	-39,87	21,63	7,34	-24,28	36,79	7,37	-16,04	65,00
7,56	-39,61	21,74	7,54	-23,47	37,11	7,57	-15,14	65,80
7,75	-39,53	21,86	7,73	-22,67	37,74	7,76	-14,03	66,00

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="C2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,0-5,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="28/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="400"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità (m):** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità (m):** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165349  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,96	92,99	90,97
Peso fustella + campione umido (g)	230,97	230,61	229,66
Peso campione umido (g)	138,0	137,6	138,7
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,797	18,744	18,890
	MEDIA		
	<b>18,81</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,07</b>	<b>0,35</b>	<b>0,42</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	22,48	23,52
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,90	159,53
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,39	26,31
	MEDIA	
	<b>26,35</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	<b>0,14</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>15,9</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,66</b>
Porosità n (%)	<b>39,6</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>75</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,99
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,80

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,10	9,94	10,59
Peso cont. + peso campione umido (g)	92,19	91,89	101,33
Peso cont. + peso camp. secco (g)	79,58	78,95	87,74
Peso campione secco (g)	69,48	69,01	77,15
Contenuto di acqua w (%)	18,15	18,75	17,62
	MEDIA		
	<b>18,2</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,12</b>	<b>3,19</b>	<b>3,06</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165350  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,79
Peso umido campione (g)	614,27
Peso secco campione (g)	518,01
Peso secco campione lavato (g)	236,71
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	281,30
Riscontro pesi (g)	0,16

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	1,44	0,28	0,28	99,72
8	2,360	7,19	1,39	1,67	98,33
10	2,000	2,72	0,53	2,19	97,81
16	1,180	13,47	2,60	4,79	95,21
20	0,850	22,59	4,36	9,15	90,85
30	0,600	7,69	1,48	10,64	89,36
40	0,425	24,25	4,68	15,32	84,68
60	0,250	33,15	6,40	21,72	78,28
80	0,180	34,07	6,58	28,29	71,71
100	0,150	25,52	4,93	33,22	66,78
200	0,075	64,46	12,44	45,67	54,33
FONDO	//	281,30	54,30	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>517,85</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

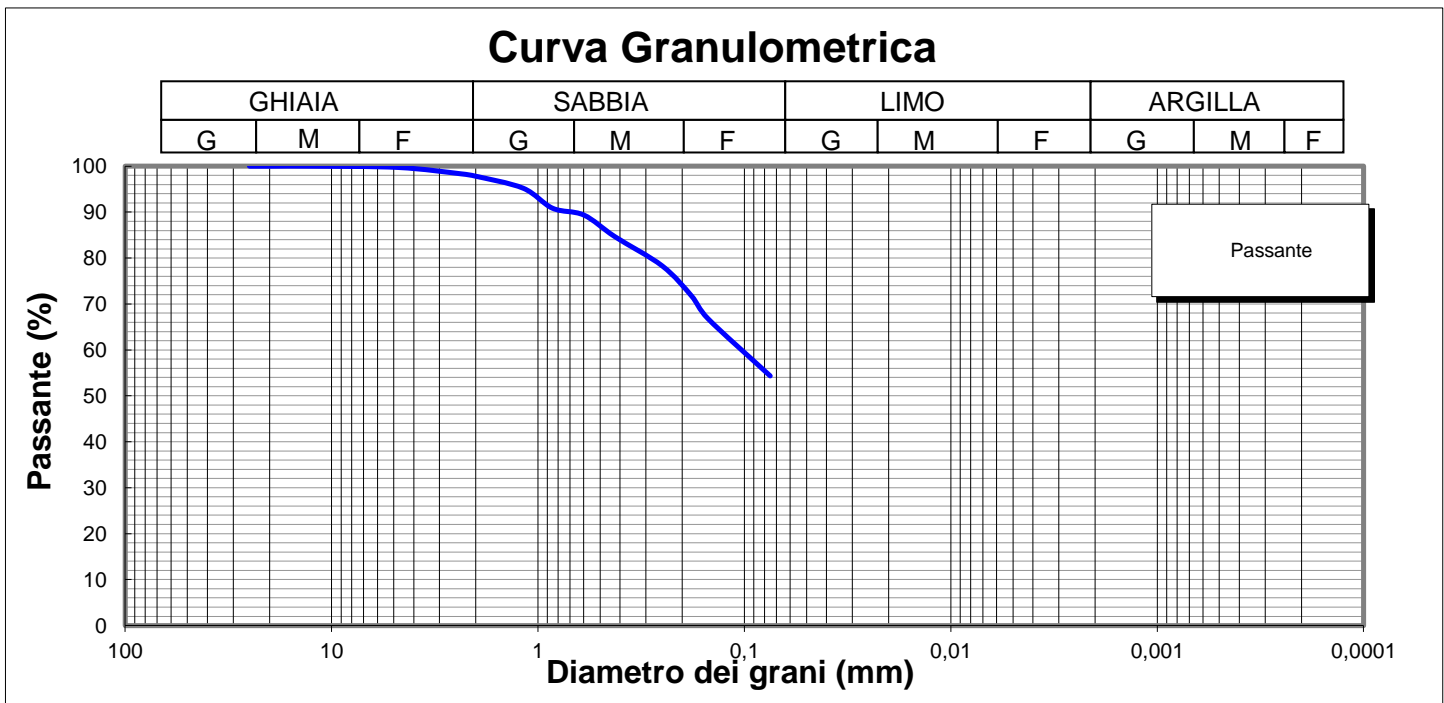
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	16
	Fini	19
<b>44</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>54</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165351  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	518,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	281,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,35

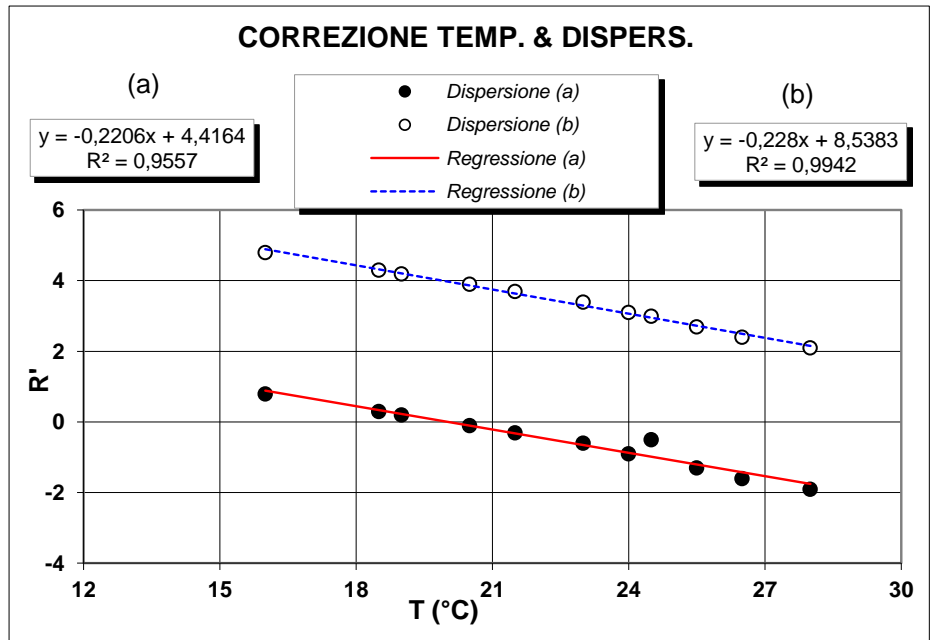
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

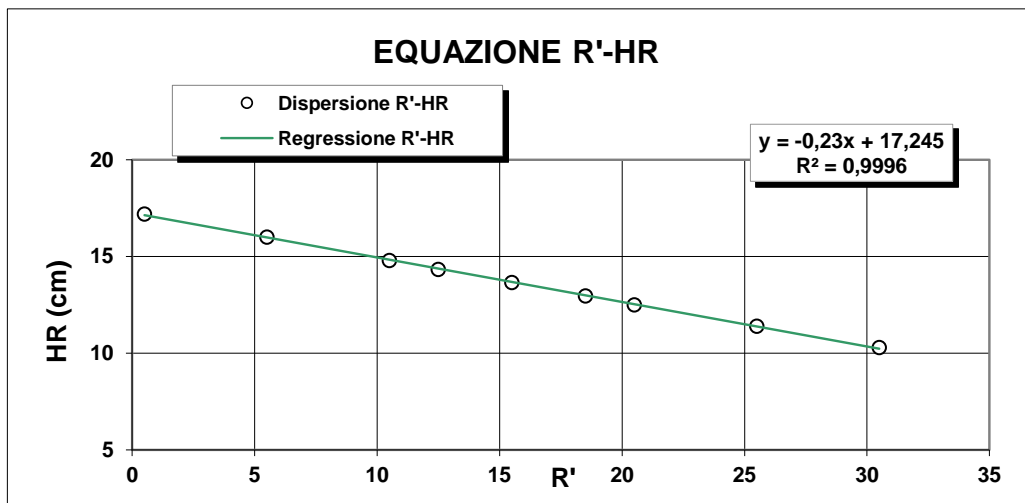
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0518</b>	28,40	<b>49,1</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0374</b>	26,90	<b>46,5</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0269</b>	25,90	<b>44,8</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0194</b>	24,40	<b>42,2</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	22,40	<b>38,7</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	20,40	<b>35,3</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	18,40	<b>31,8</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>29,2</b>
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	15,40	<b>26,6</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>24,0</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>20,6</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>17,1</b>

N° Certificato: 165351  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,7
8	2,360	98,3
10	2,000	97,8
16	1,180	95,2
20	0,850	90,8
30	0,600	89,4
40	0,425	84,7
60	0,250	78,3
80	0,180	71,7
100	0,150	66,8
200	0,075	54,3
S	0,0518	<b>49,1</b>
S	0,0374	<b>46,5</b>
S	0,0269	<b>44,8</b>
S	0,0194	<b>42,2</b>
S	0,0141	<b>38,7</b>
S	0,0106	<b>35,3</b>
S	0,0077	<b>31,8</b>
S	0,0055	<b>29,2</b>
S	0,0040	<b>26,6</b>
S	0,0025	<b>24,0</b>
S	0,0018	<b>20,6</b>
S	0,0012	<b>17,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0990
D30 (mm)	0,2958
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	33
ARGILLA (%)	21

**Descrizione campione (AGI) :**

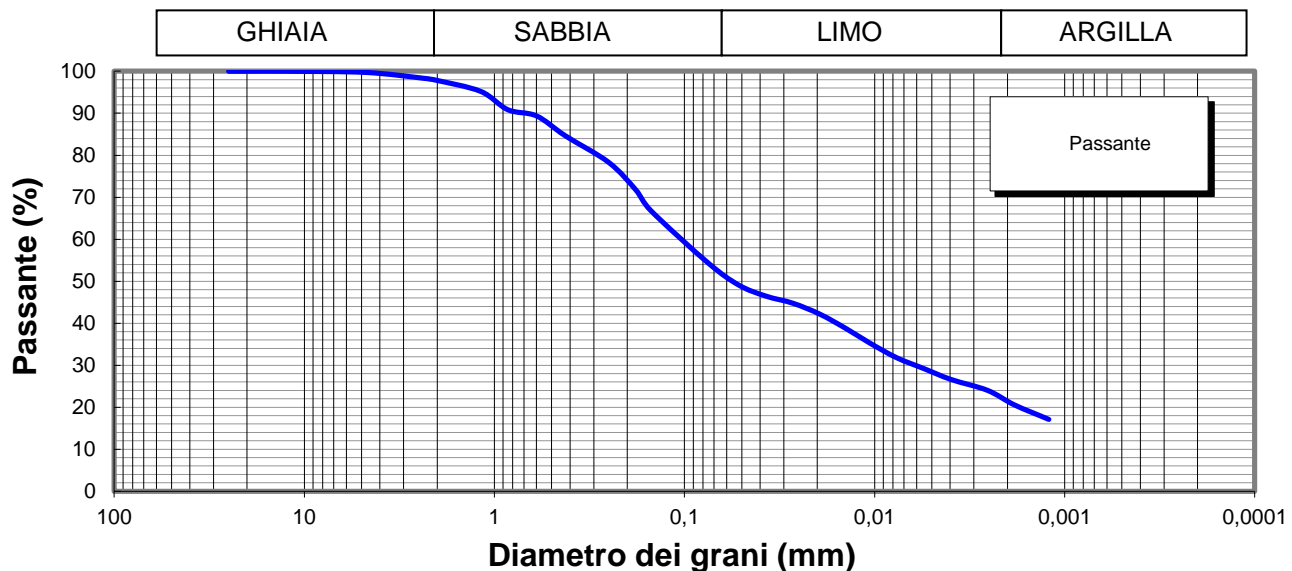
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

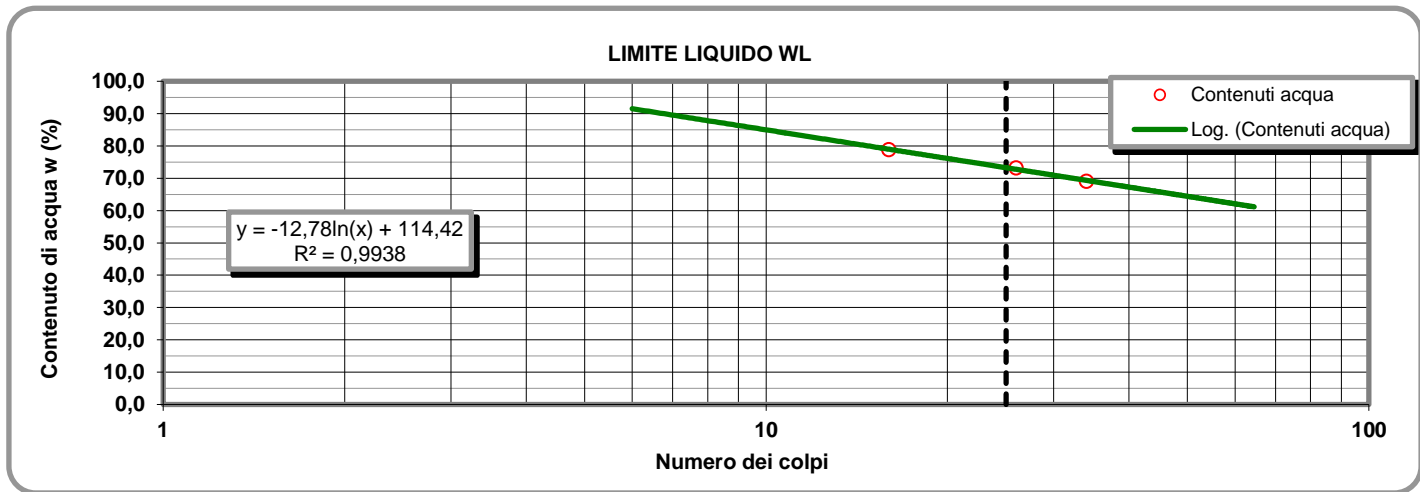
**N° Certificato:** 165352  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **73**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,88	17,72	22,79
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,11	29,10	33,39
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,16	24,29	29,06
N° colpi	16	26	34
Contenuto di acqua w (%)	78,8	73,2	69,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

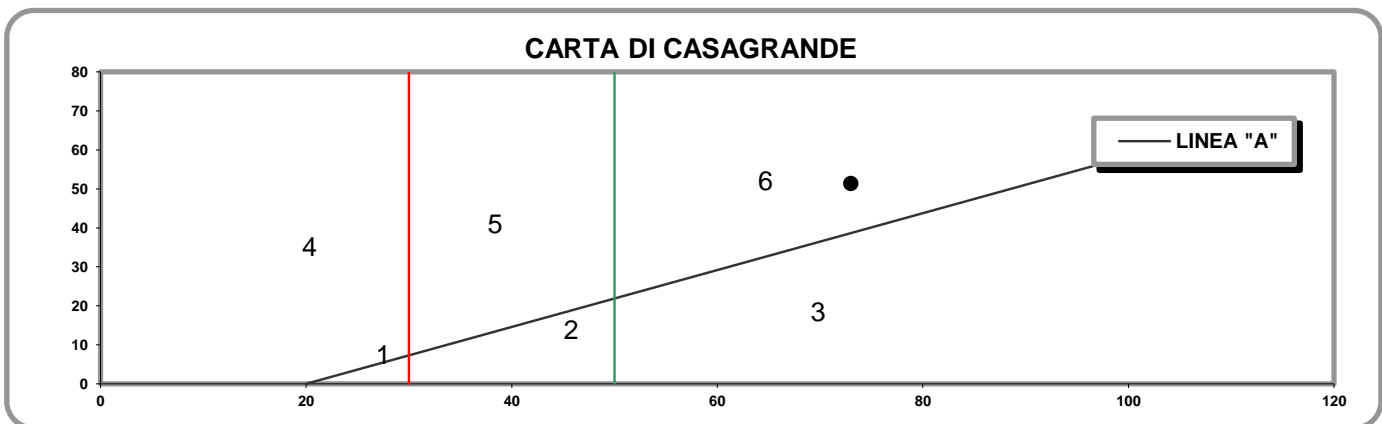


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

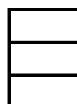
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,33	13,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,12	23,91
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,22	22,03
Contenuto di acqua w (%)	21,37	21,96

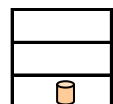
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **51**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

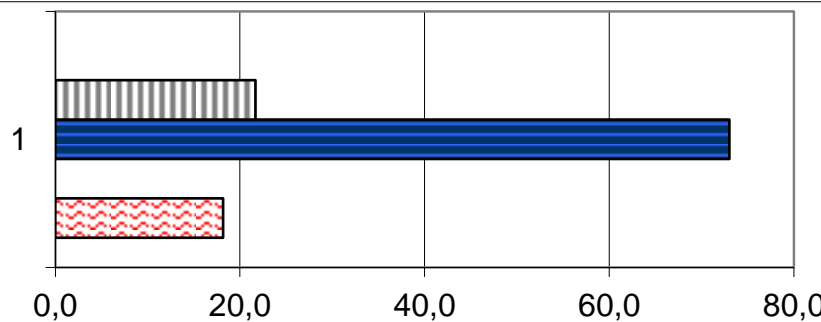
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165352  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="51,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,07"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,44"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	21,7
WL (%)	73,0
Wi (%)	0,0
W (%)	18,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165353  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

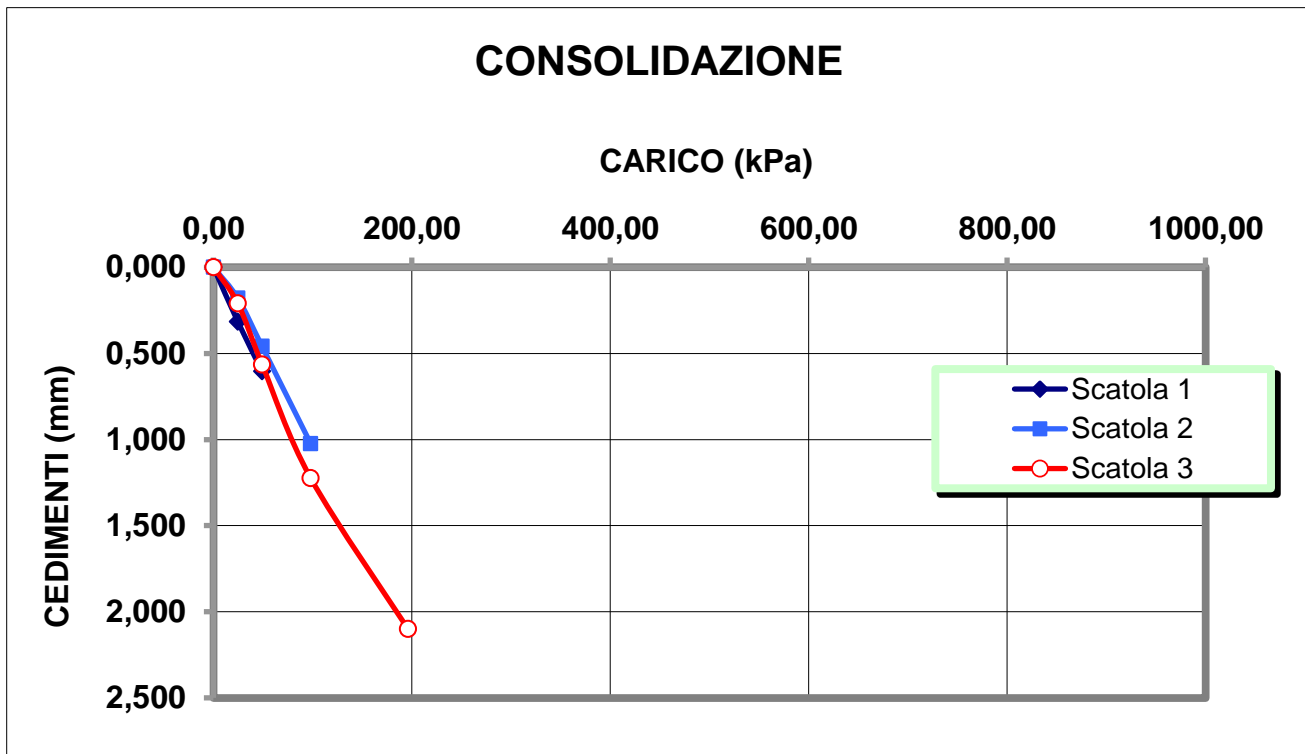
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,316	0,180	0,210
49,03	0,605	0,460	0,565
98,07		1,025	1,225
196,13			2,100
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David L. L. L.*

**Il Direttore**

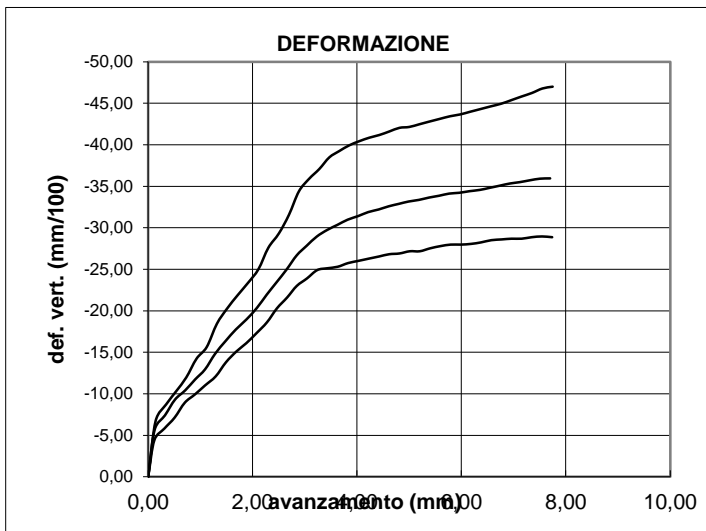
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

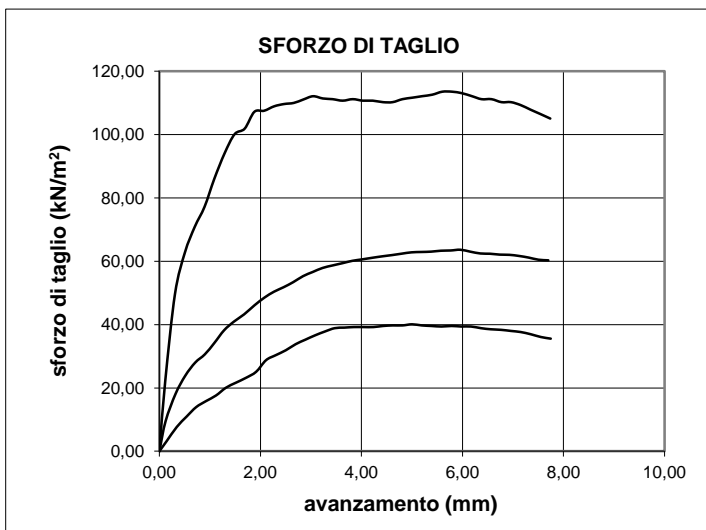
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165353  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	18,17
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,81
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	15,92
INDICE DEI VUOTI=	0,66
POROSITA' %=	39,59
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,35
GRADO DI SATURAZIONE, %=	75
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

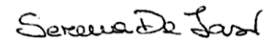


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

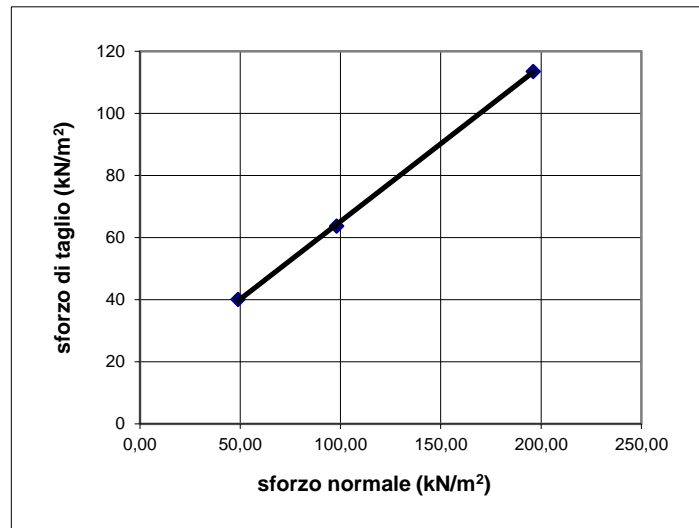
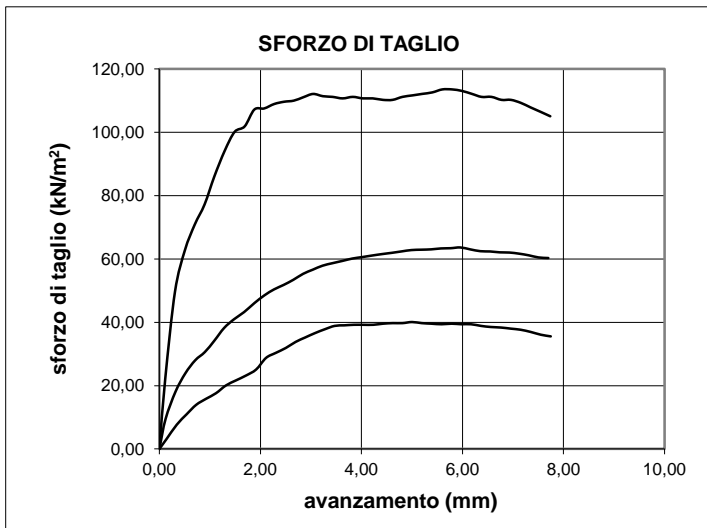
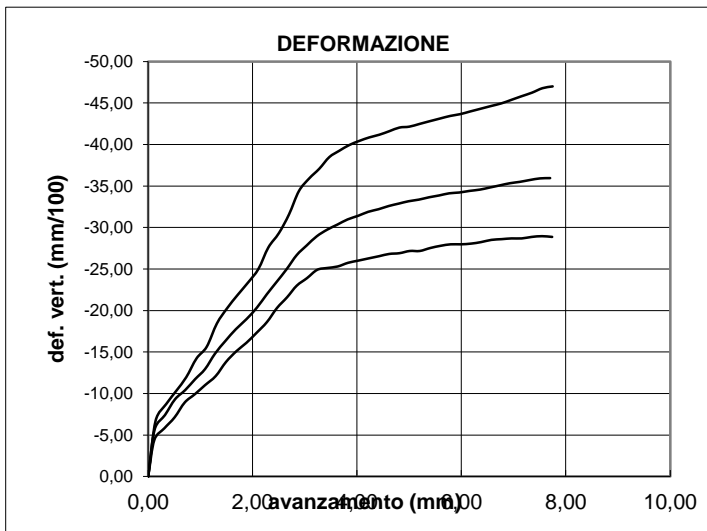
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	18,17
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	18,81
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	15,92
INDICE DEI VUOTI=	0,66
POROSITA' %=	39,59
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,35
GRADO DI SATURAZIONE, %=	75
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione (kN/m<sup>2</sup>):** 15,14  
**Angolo di attrito:** 26,59





M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 5,0-5,40  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165353  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,14	-6,72	3,14	0,12	-5,67	9,51	0,12	-4,39	22,21
0,35	-8,73	7,67	0,32	-7,40	18,12	0,31	-5,81	49,70
0,54	-10,35	10,98	0,51	-9,30	23,87	0,51	-7,13	62,74
0,73	-11,97	13,94	0,71	-10,42	28,01	0,70	-8,93	70,84
0,93	-14,23	15,86	0,90	-11,73	30,59	0,90	-9,92	77,19
1,12	-15,63	17,60	1,09	-12,94	34,19	1,09	-11,00	86,00
1,32	-18,43	20,04	1,28	-14,81	38,19	1,29	-12,10	94,11
1,51	-20,27	21,61	1,48	-16,33	40,95	1,49	-13,80	100,10
1,71	-21,88	23,18	1,68	-17,74	43,22	1,69	-15,10	101,86
1,92	-23,39	25,09	1,88	-18,96	46,06	1,88	-16,10	107,15
2,11	-25,01	28,75	2,08	-20,34	48,52	2,07	-17,30	107,50
2,30	-27,60	30,32	2,27	-21,94	50,38	2,27	-18,60	108,91
2,50	-29,32	31,89	2,46	-23,43	51,77	2,47	-20,30	109,62
2,70	-31,58	33,81	2,65	-24,97	53,40	2,66	-21,60	109,97
2,89	-34,39	35,20	2,85	-26,68	55,28	2,85	-23,00	111,03
3,08	-35,90	36,59	3,04	-27,83	56,59	3,04	-23,90	112,08
3,28	-37,08	37,81	3,23	-28,94	57,86	3,24	-24,90	111,38
3,47	-38,48	38,86	3,43	-29,74	58,67	3,43	-25,12	111,16
3,66	-39,24	39,03	3,63	-30,35	59,37	3,63	-25,30	110,68
3,85	-39,93	39,21	3,82	-30,97	60,12	3,83	-25,75	111,16
4,04	-40,42	39,21	4,02	-31,41	60,59	4,03	-26,01	110,68
4,24	-40,85	39,21	4,21	-31,89	61,08	4,22	-26,28	110,68
4,43	-41,18	39,56	4,41	-32,20	61,54	4,43	-26,55	110,21
4,62	-41,61	39,73	4,61	-32,59	61,94	4,62	-26,82	110,21
4,81	-42,04	39,73	4,80	-32,88	62,39	4,81	-26,90	111,16
5,00	-42,15	40,08	4,99	-33,16	62,80	5,01	-27,17	111,63
5,19	-42,47	39,73	5,19	-33,36	62,91	5,20	-27,17	112,10
5,39	-42,79	39,56	5,38	-33,64	63,02	5,40	-27,53	112,57
5,59	-43,12	39,38	5,57	-33,86	63,31	5,60	-27,80	113,51
5,79	-43,44	39,56	5,77	-34,12	63,39	5,80	-27,97	113,51
5,98	-43,66	39,38	5,96	-34,22	63,62	5,99	-27,97	113,04
6,17	-43,98	39,38	6,15	-34,41	63,02	6,19	-28,06	112,10
6,37	-44,30	38,86	6,36	-34,57	62,45	6,38	-28,24	111,16
6,56	-44,63	38,51	6,55	-34,82	62,36	6,57	-28,51	111,16
6,76	-44,95	38,34	6,74	-35,08	62,08	6,77	-28,60	110,21
6,96	-45,38	37,99	6,93	-35,33	62,01	6,96	-28,69	110,21
7,15	-45,81	37,64	7,12	-35,50	61,66	7,16	-28,69	109,27
7,35	-46,24	36,94	7,31	-35,72	61,15	7,35	-28,86	107,86
7,55	-46,78	36,07	7,51	-35,91	60,47	7,55	-28,95	106,45
7,75	-47,00	35,55	7,70	-35,95	60,28	7,74	-28,86	105,03

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,3-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,3-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165338  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	111,32
Peso umido campione (g)	1370,48
Peso secco campione (g)	1201,38
Peso secco campione lavato (g)	950,38
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	251,00
Riscontro pesi (g)	0,52

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	97,49	8,11	8,11	<b>91,89</b>
1/2"	<b>12,500</b>	104,30	8,68	16,80	<b>83,20</b>
4	<b>4,750</b>	126,60	10,54	27,33	<b>72,67</b>
8	<b>2,360</b>	157,89	13,14	40,48	<b>59,52</b>
10	<b>2,000</b>	25,82	2,15	42,63	<b>57,37</b>
16	<b>1,180</b>	93,60	7,79	50,42	<b>49,58</b>
20	<b>0,850</b>	79,86	6,65	57,06	<b>42,94</b>
30	<b>0,600</b>	22,99	1,91	58,98	<b>41,02</b>
40	<b>0,425</b>	114,16	9,50	68,48	<b>31,52</b>
60	<b>0,250</b>	78,69	6,55	75,03	<b>24,97</b>
80	<b>0,180</b>	11,68	0,97	76,00	<b>24,00</b>
100	<b>0,150</b>	13,10	1,09	77,09	<b>22,91</b>
200	<b>0,075</b>	23,68	1,97	79,06	<b>20,94</b>
FONDO	//	251,00	20,89	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1200,86</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

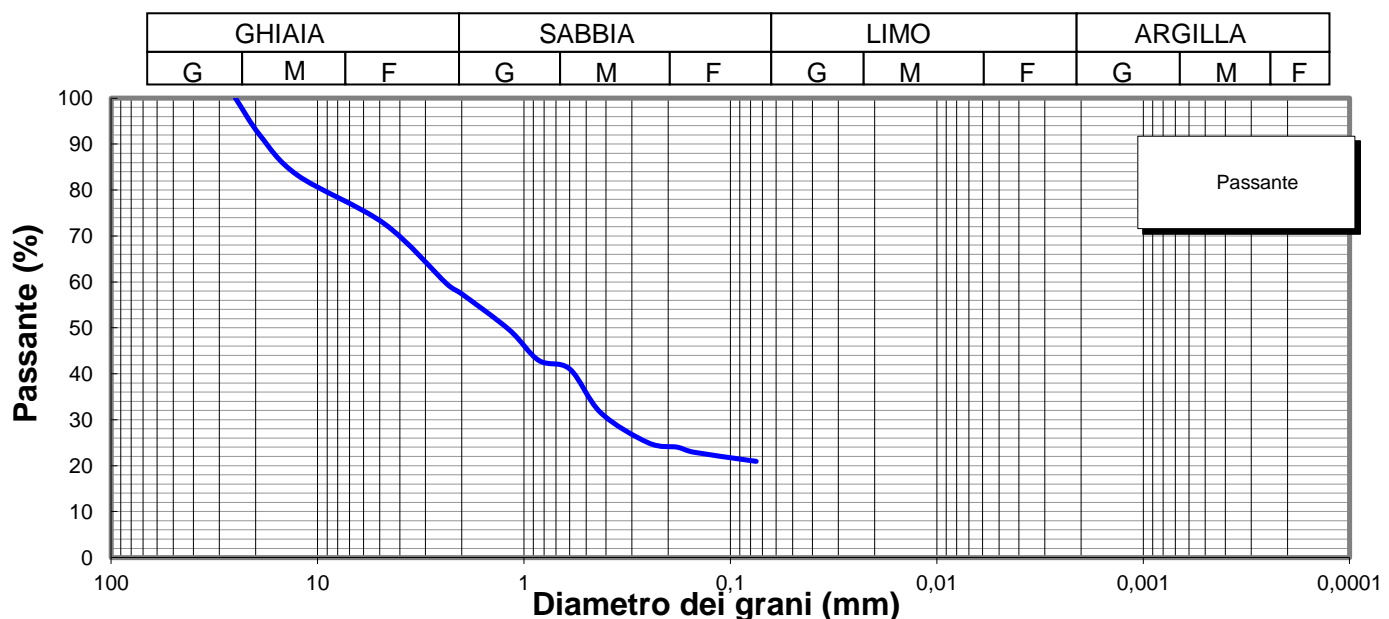
<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	19
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	16
	Medie	17
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>21</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,3-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165339  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1201,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	251,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

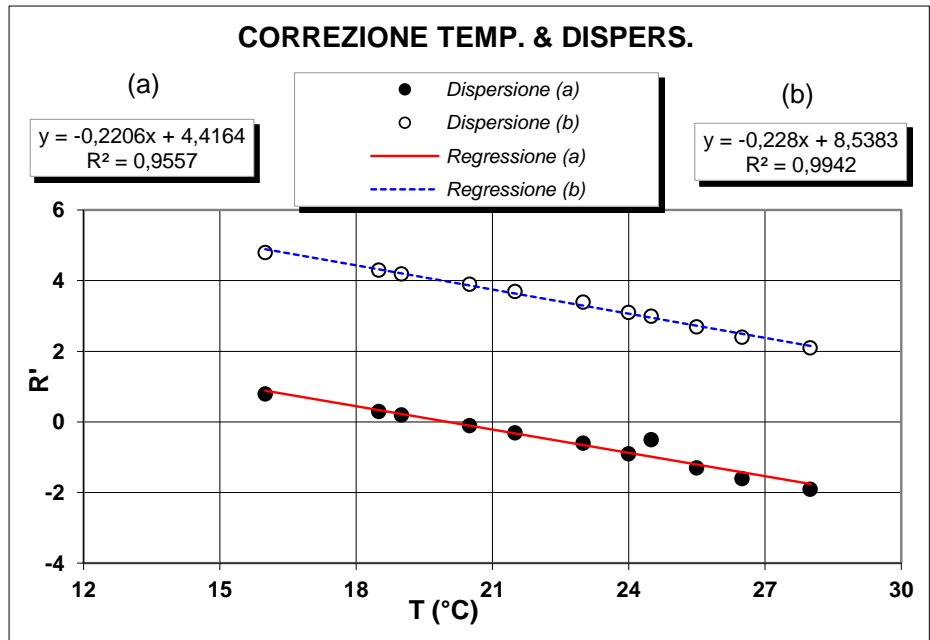
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

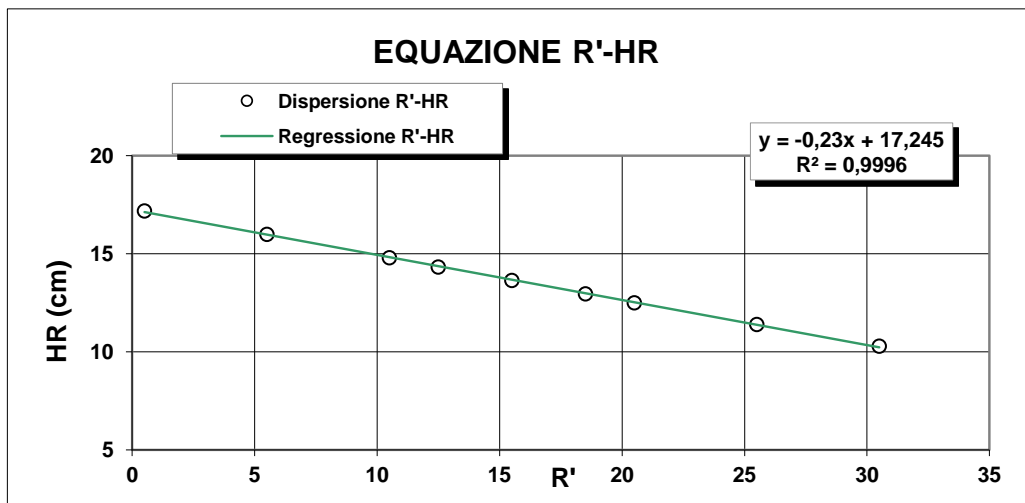
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>18,8</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>17,5</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>16,2</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>15,2</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>14,2</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>12,9</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>11,9</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>10,9</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>9,9</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>8,9</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>7,9</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>6,2</b>

N° Certificato: 165339  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	91,9
1/2"	12,50	83,2
4	4,750	72,7
8	2,360	59,5
10	2,000	57,4
16	1,180	49,6
20	0,850	42,9
30	0,600	41,0
40	0,425	31,5
60	0,250	25,0
80	0,180	24,0
100	0,150	22,9
200	0,075	20,9
S	0,0516	<b>18,8</b>
S	0,0376	<b>17,5</b>
S	0,0273	<b>16,2</b>
S	0,0197	<b>15,2</b>
S	0,0142	<b>14,2</b>
S	0,0107	<b>12,9</b>
S	0,0077	<b>11,9</b>
S	0,0055	<b>10,9</b>
S	0,0040	<b>9,9</b>
S	0,0026	<b>8,9</b>
S	0,0018	<b>7,9</b>
S	0,0012	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,3442
D30 (mm)	0,3908
D10 (mm)	0,0040
Coeff. Uniformità (Cu)	585
Coeff. Curvatura (Cc)	16,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	43
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	13
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

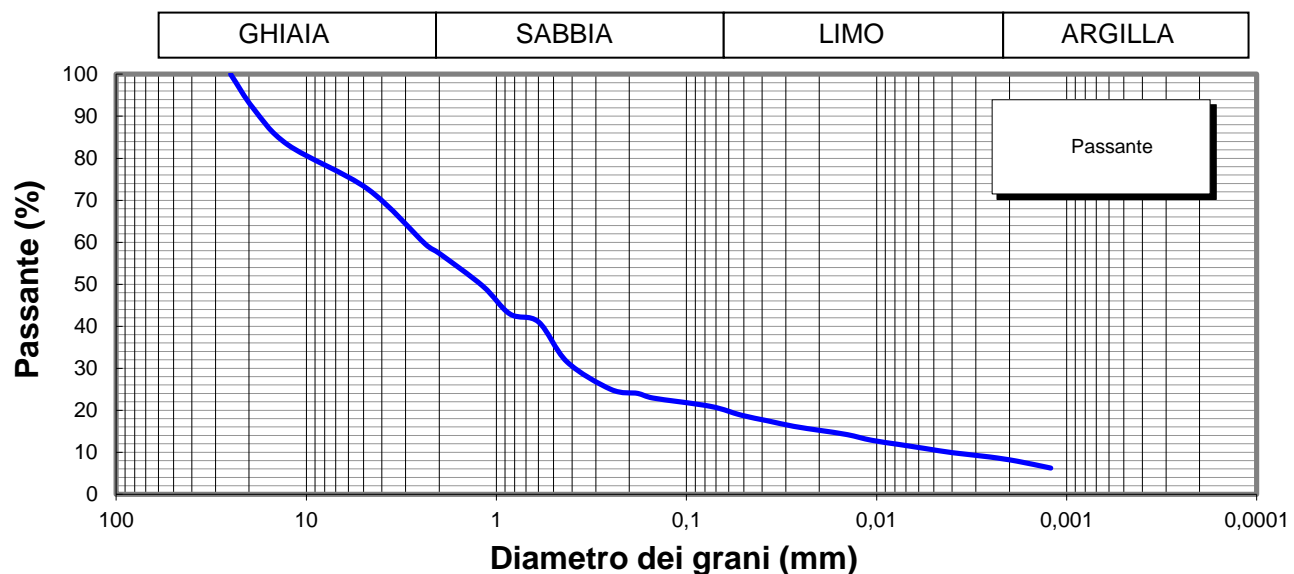
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, limosa**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,3-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

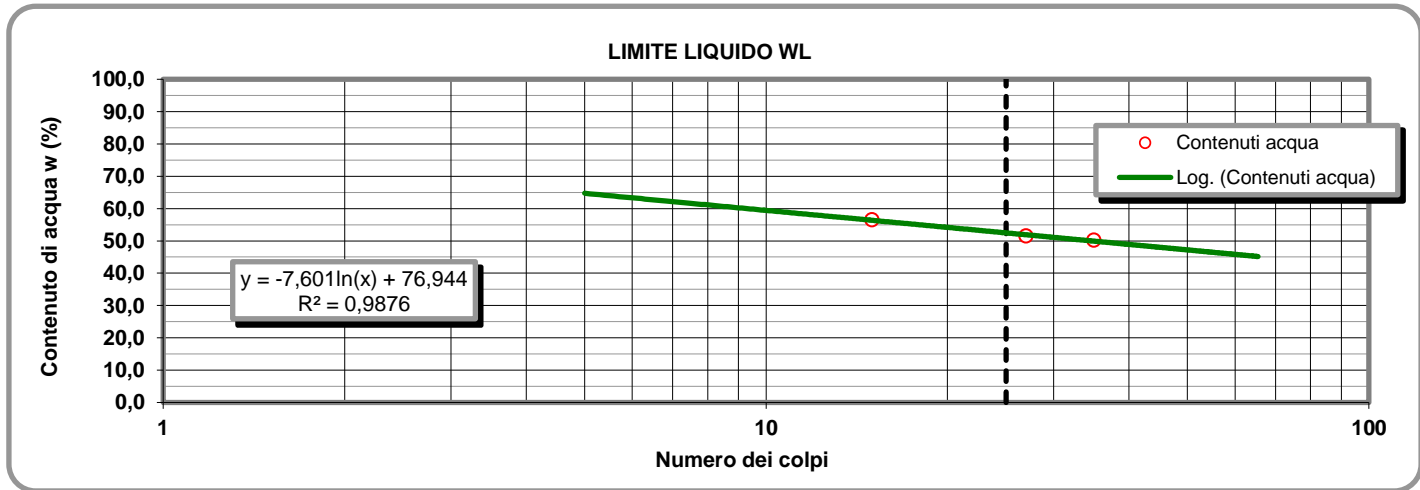
**N° Certificato:** 165340  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **52**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,98	22,44	20,79
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,23	33,21	31,53
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,53	29,55	27,94
N° colpi	15	27	35
Contenuto di acqua w (%)	56,5	51,5	50,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

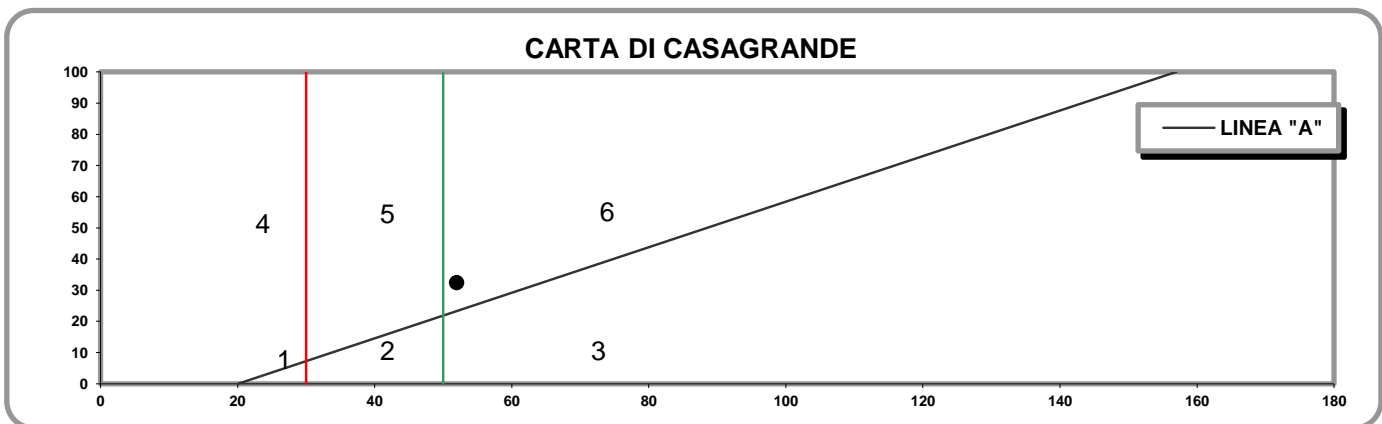


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

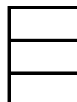
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **32**

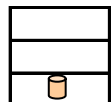
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	12,65	13,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,24	24,06
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,48	22,34
Contenuto di acqua w (%)	19,93	19,39



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

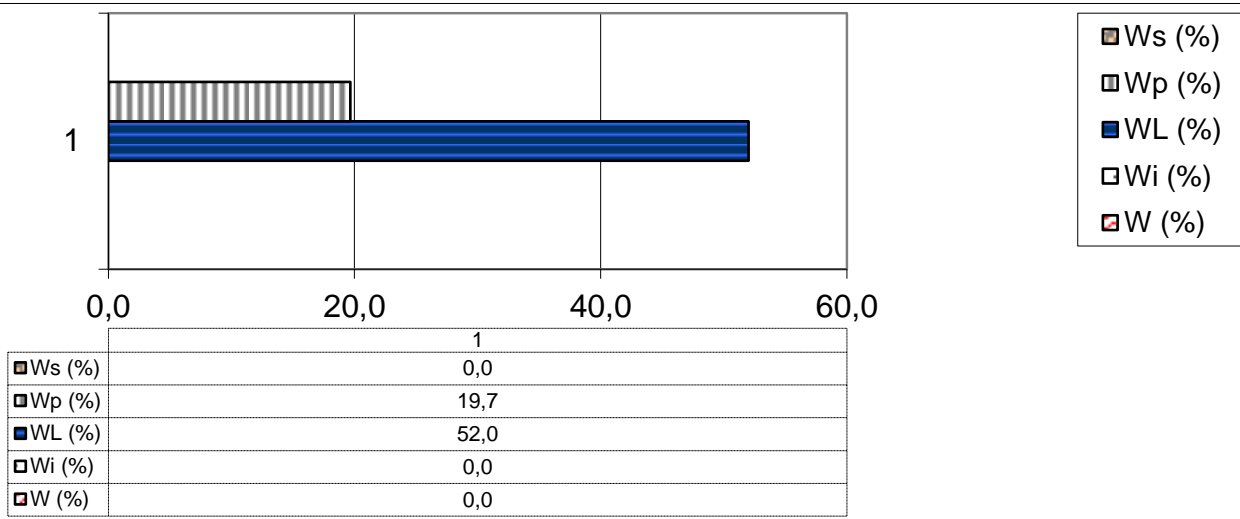
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165340  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="32,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="4,04"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="32,3"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="4,04"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,0-3,4"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,0-3,4  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165346  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,90
Peso umido campione (g)	761,44
Peso secco campione (g)	687,50
Peso secco campione lavato (g)	573,10
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	114,40
Riscontro pesi (g)	0,13

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	6,97	1,01	1,01	98,99
4	4,750	37,24	5,42	6,43	93,57
8	2,360	99,05	14,41	20,84	79,16
10	2,000	26,57	3,86	24,70	75,30
16	1,180	117,92	17,15	41,85	58,15
20	0,850	94,19	13,70	55,55	44,45
30	0,600	26,19	3,81	59,36	40,64
40	0,425	60,33	8,78	68,14	31,86
60	0,250	47,85	6,96	75,10	24,90
80	0,180	21,37	3,11	78,21	21,79
100	0,150	10,78	1,57	79,78	20,22
200	0,075	24,51	3,57	83,34	16,66
FONDO	//	114,40	16,64	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>687,37</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

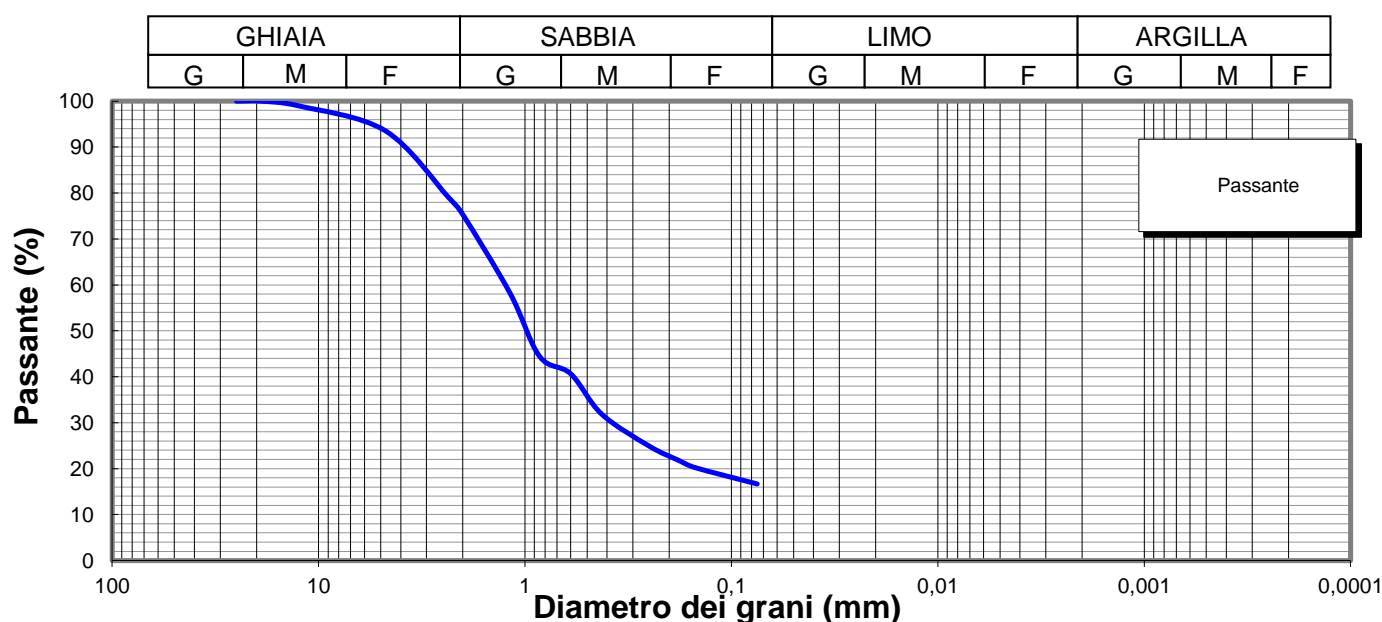
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	19
<b>SABBIE</b>	Grosse	34
	Medie	18
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		17

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,0-3,4  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165347  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	687,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	114,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

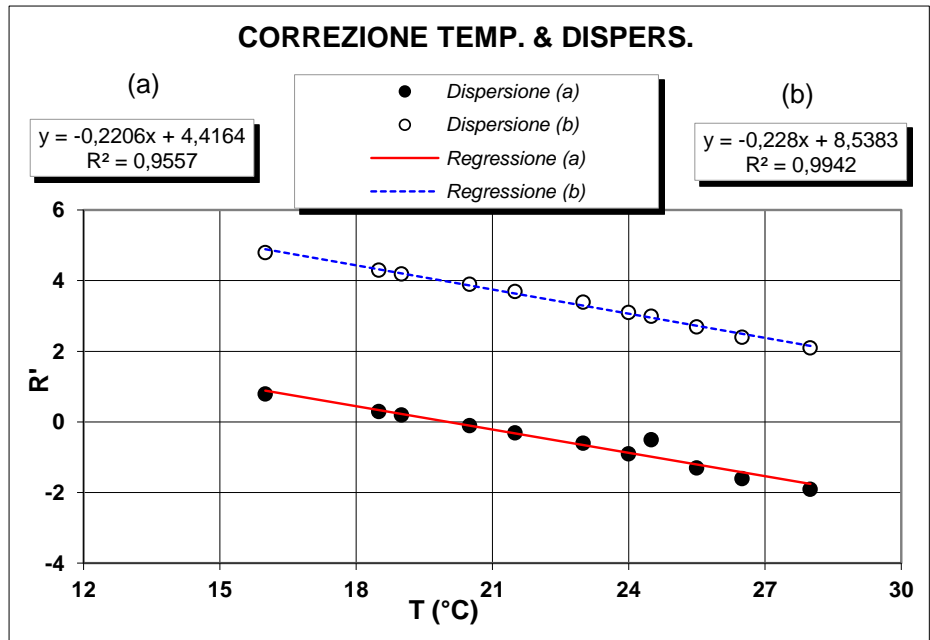
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

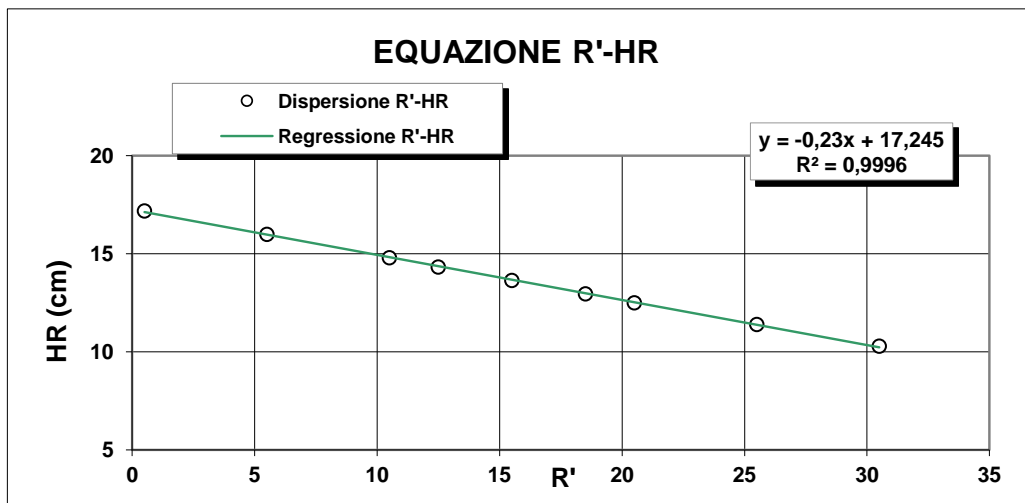
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>15,0</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>14,5</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>13,9</b>
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0192</b>	24,90	<b>13,1</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>12,4</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>11,6</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>10,2</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>9,2</b>
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,40	<b>8,1</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>7,1</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>6,5</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>6,0</b>

N° Certificato: 165347  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,0
4	4,750	93,6
8	2,360	79,2
10	2,000	75,3
16	1,180	58,1
20	0,850	44,4
30	0,600	40,6
40	0,425	31,9
60	0,250	24,9
80	0,180	21,8
100	0,150	20,2
200	0,075	16,7
S	0,0516	<b>15,0</b>
S	0,0370	<b>14,5</b>
S	0,0266	<b>13,9</b>
S	0,0192	<b>13,1</b>
S	0,0139	<b>12,4</b>
S	0,0103	<b>11,6</b>
S	0,0075	<b>10,2</b>
S	0,0055	<b>9,2</b>
S	0,0039	<b>8,1</b>
S	0,0026	<b>7,1</b>
S	0,0018	<b>6,5</b>
S	0,0012	<b>6,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,2445
D30 (mm)	0,3724
D10 (mm)	0,0070
Coeff. Uniformità (Cu)	177
Coeff. Curvatura (Cc)	15,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	25
SABBIA (%)	58
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	7

Descrizione campione (AGI) :

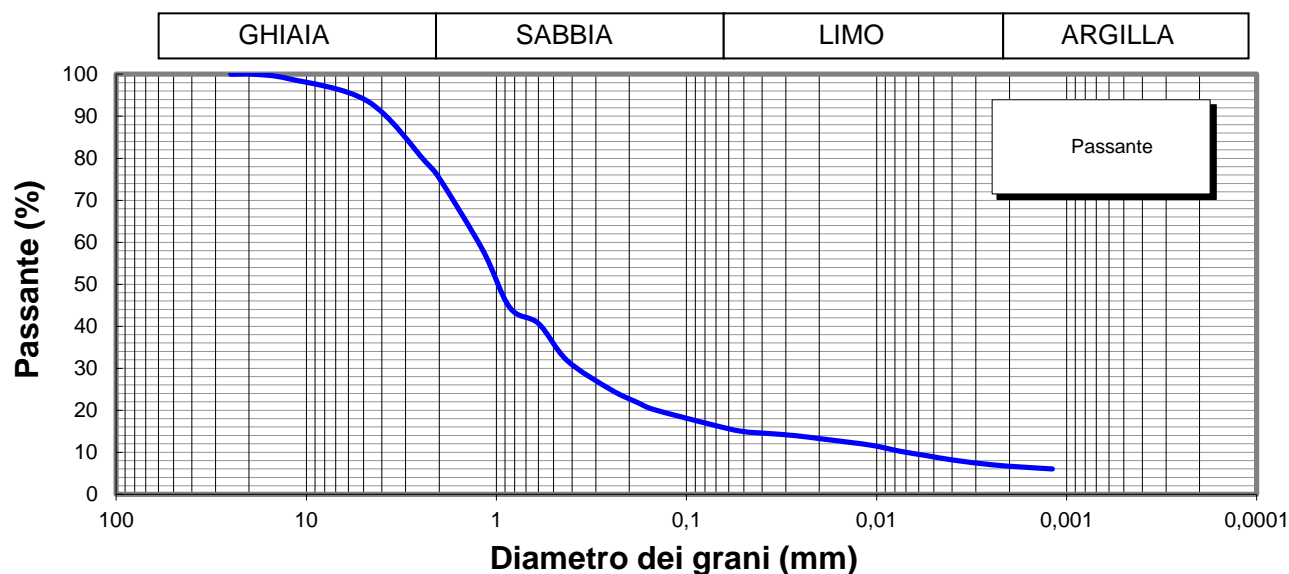
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-7**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Sisti  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,0-3,4  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

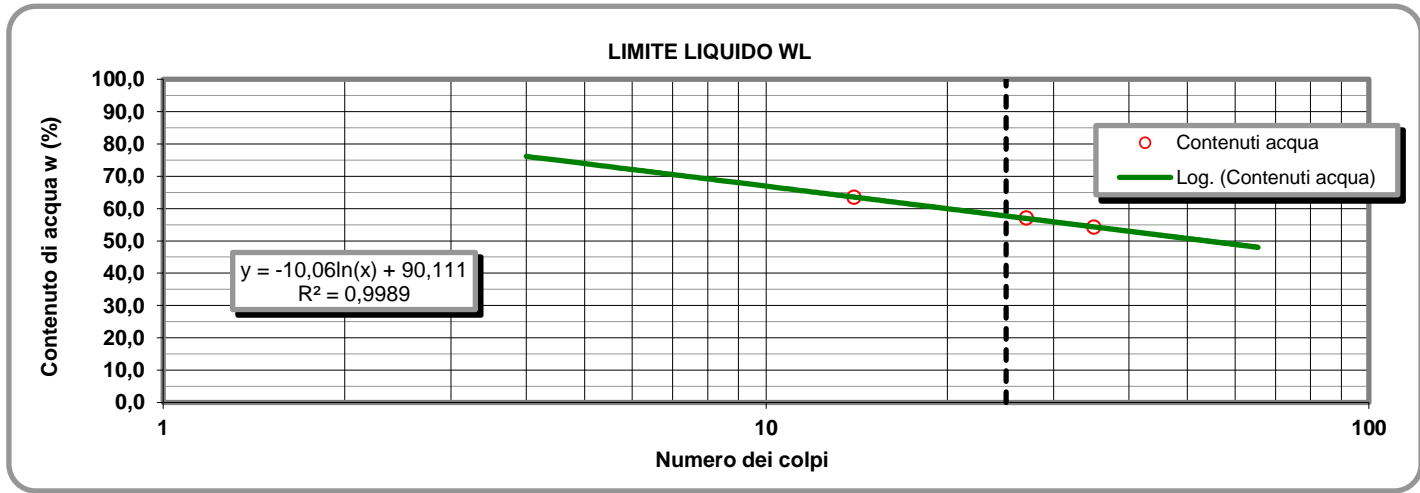
**N° Certificato:** 165348  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **58**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	20,93	18,26	22,62
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,37	29,11	33,38
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,32	25,17	29,60
N° colpi	14	27	35
Contenuto di acqua w (%)	63,5	57,1	54,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

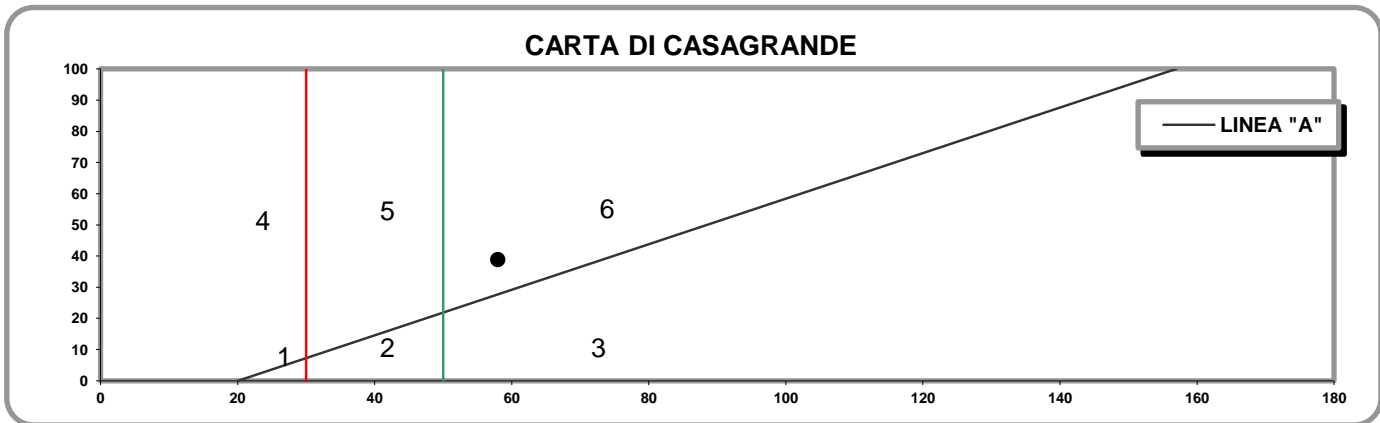


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

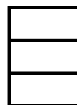
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **39**

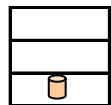
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,33	13,56
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,72	24,59
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,92	22,78
Contenuto di acqua w (%)	18,77	19,63



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

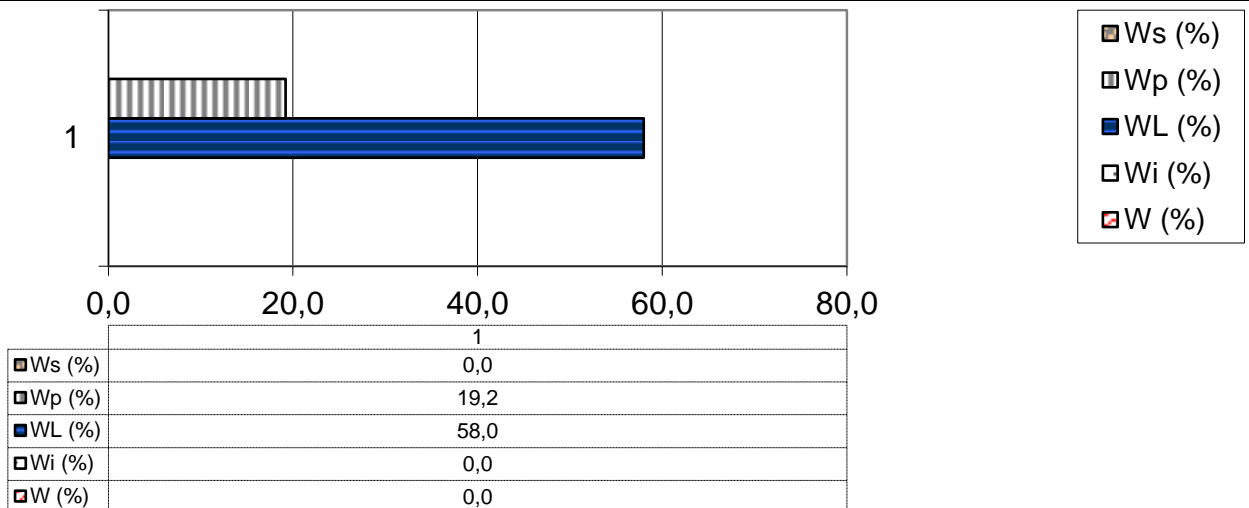
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165348  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>38,8</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>5,54</b>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*

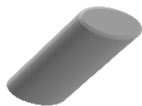


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,2-7,6"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa argillosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,2-7,6  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165354  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,59
Peso umido campione (g)	880,17
Peso secco campione (g)	781,51
Peso secco campione lavato (g)	493,19
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	288,32
Riscontro pesi (g)	0,22

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	2,70	0,35	0,35	99,65
8	2,360	14,69	1,88	2,23	97,77
10	2,000	3,82	0,49	2,71	97,29
16	1,180	24,60	3,15	5,86	94,14
20	0,850	44,26	5,66	11,53	88,47
30	0,600	15,79	2,02	13,55	86,45
40	0,425	149,06	19,07	32,62	67,38
60	0,250	153,79	19,68	52,30	47,70
80	0,180	23,38	2,99	55,29	44,71
100	0,150	22,30	2,85	58,14	41,86
200	0,075	38,58	4,94	63,08	36,92
FONDO	//	288,32	36,89	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>781,29</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

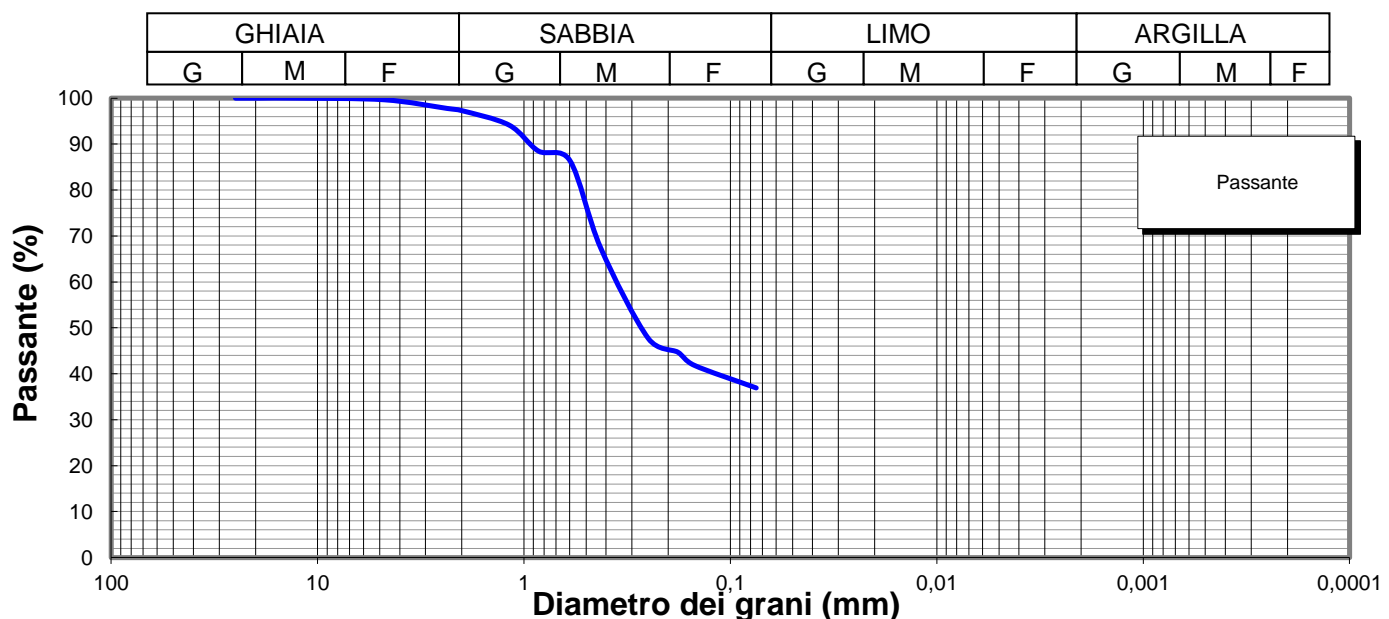
GHIAIE	Grosse	
	Medie	0
3	Fini	3
SABBIE	Grosse	
	Medie	41
60	Fini	8
LIMO/ARGILLA		37

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,2-7,6  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165355  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	781,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	288,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

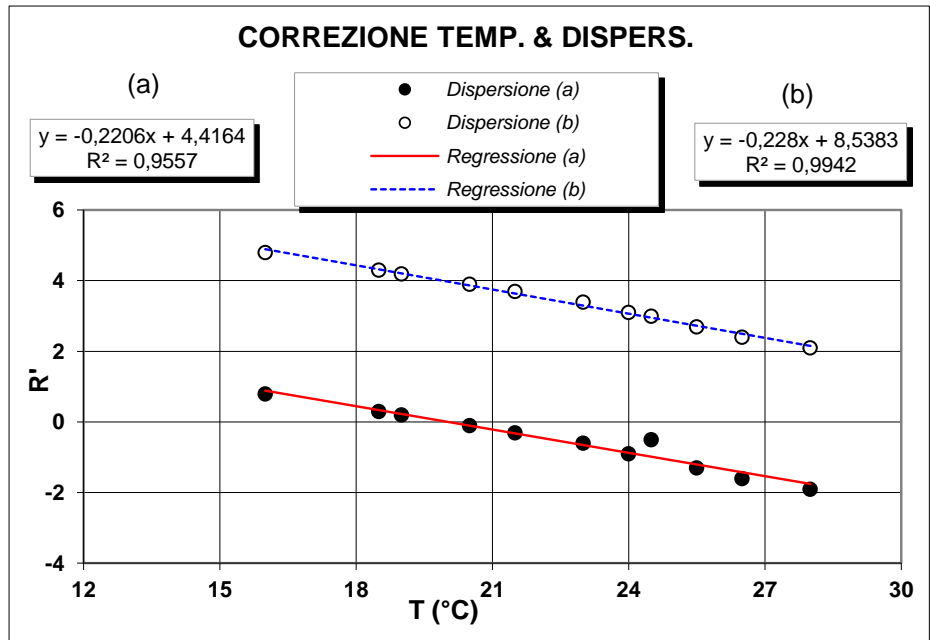
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

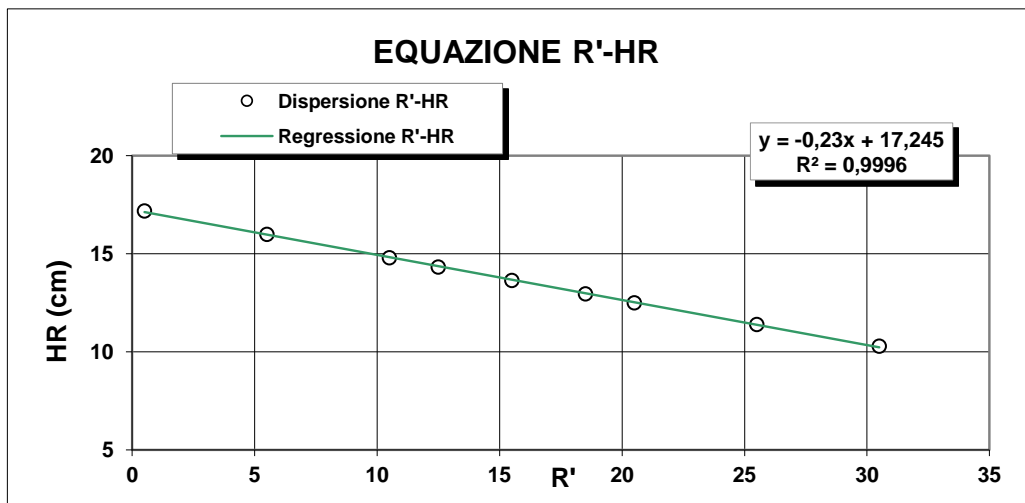
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>34,4</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>32,7</b>
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0264</b>	26,90	<b>31,5</b>
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0189</b>	25,90	<b>30,3</b>
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0137</b>	24,40	<b>28,6</b>
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0102</b>	22,90	<b>26,8</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>25,1</b>
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,90	<b>23,3</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>21,5</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>19,2</b>
600	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,90	<b>17,4</b>
1440	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,90	<b>15,1</b>

N° Certificato: 165355  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,7
8	2,360	97,8
10	2,000	97,3
16	1,180	94,1
20	0,850	88,5
30	0,600	86,5
40	0,425	67,4
60	0,250	47,7
80	0,180	44,7
100	0,150	41,9
200	0,075	36,9
S	0,0507	<b>34,4</b>
S	0,0367	<b>32,7</b>
S	0,0264	<b>31,5</b>
S	0,0189	<b>30,3</b>
S	0,0137	<b>28,6</b>
S	0,0102	<b>26,8</b>
S	0,0073	<b>25,1</b>
S	0,0053	<b>23,3</b>
S	0,0038	<b>21,5</b>
S	0,0025	<b>19,2</b>
S	0,0018	<b>17,4</b>
S	0,0012	<b>15,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3508
D30 (mm)	0,0195
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	60
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	18

**Descrizione campione (AGI) :**

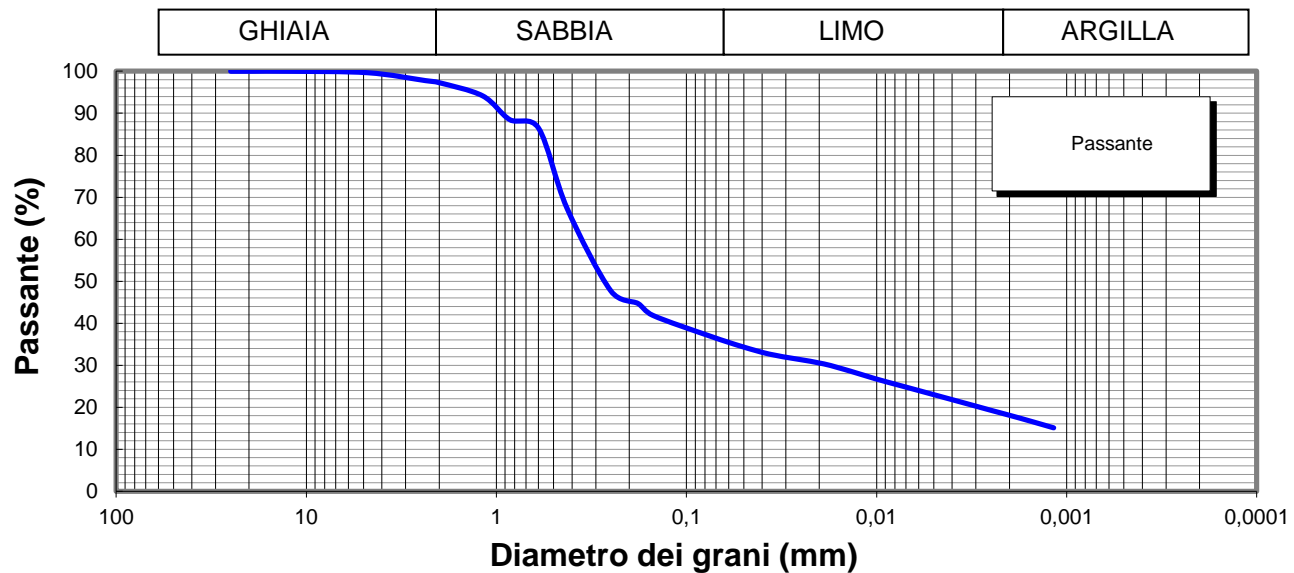
**Sabbia limosa argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,2-7,6  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

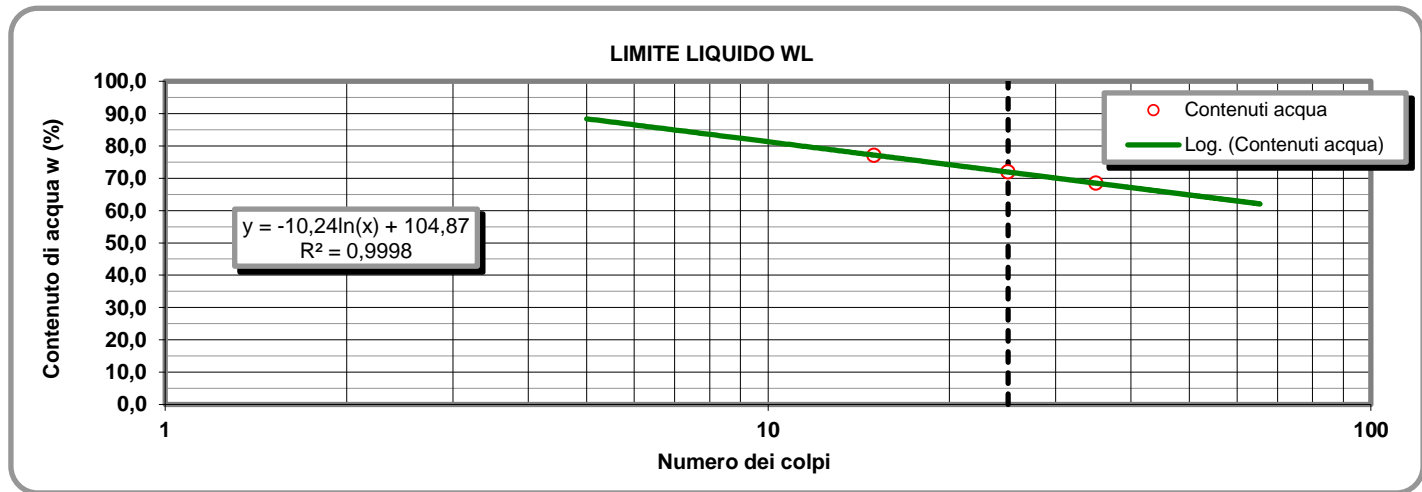
**N° Certificato:** 165356  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **72**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,42	18,50	22,16
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,26	30,71	34,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,54	25,60	29,32
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	77,1	72,0	68,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

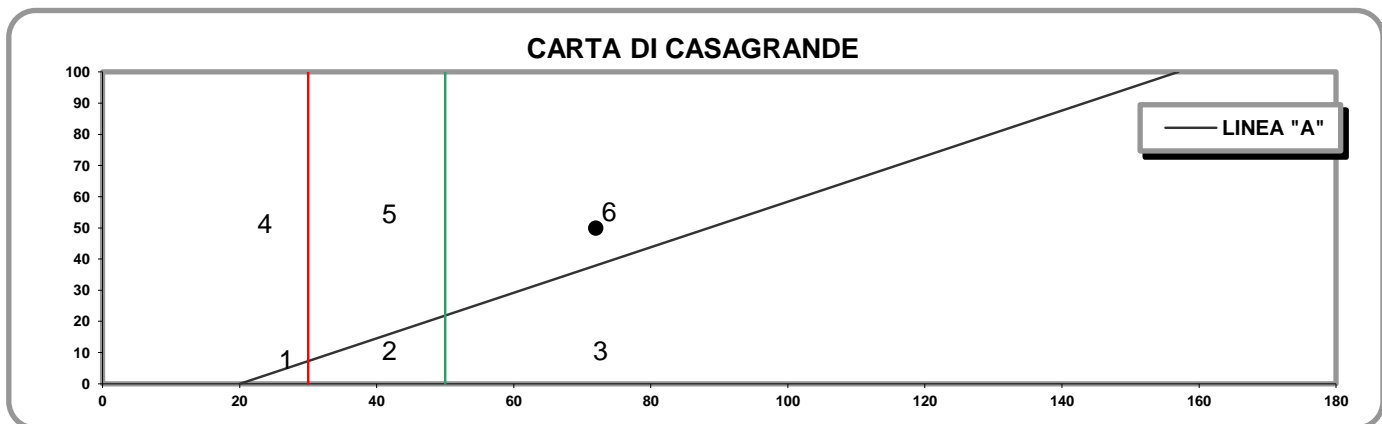


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

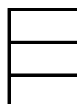
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **50**

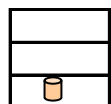
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,70	20,12
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,72	18,16
Contenuto di acqua w (%)	21,45	22,71



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

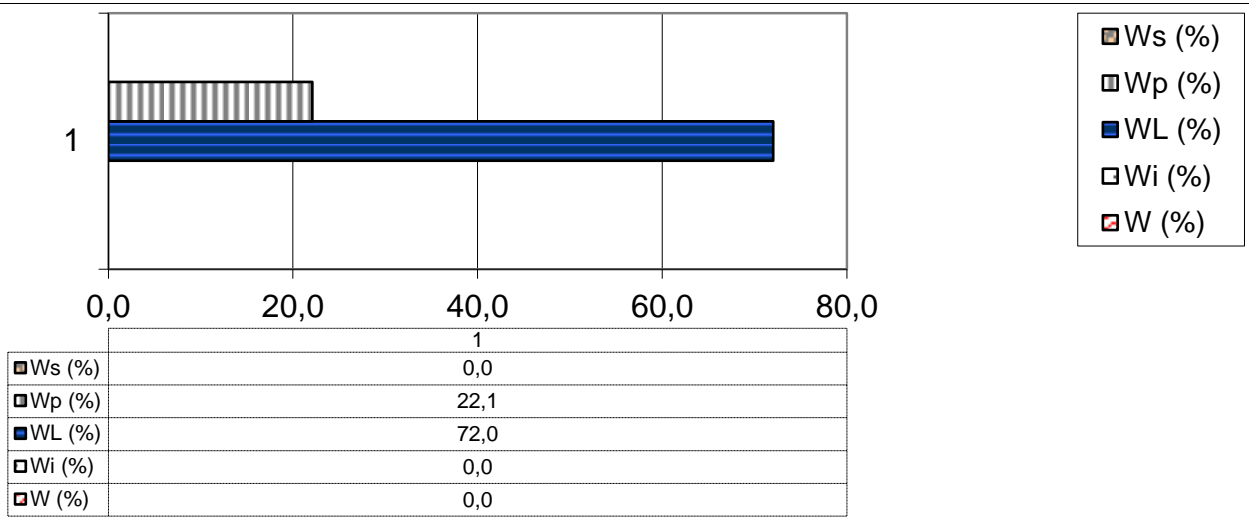
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165356  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="49,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,77"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

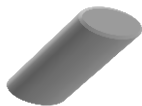


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="18,0-18,4"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 18,0-18,4  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165357  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	4,36	0,71	0,71	99,29
8	2,360	2,19	0,36	1,07	98,93
10	2,000	0,32	0,05	1,12	98,88
16	1,180	2,79	0,45	1,57	98,43
20	0,850	12,16	1,98	3,55	96,45
30	0,600	9,49	1,54	5,09	94,91
40	0,425	103,26	16,80	21,90	78,10
60	0,250	249,79	40,65	62,54	37,46
80	0,180	34,88	5,68	68,22	31,78
100	0,150	36,77	5,98	74,20	25,80
200	0,075	59,88	9,74	83,95	16,05
FONDO	//	98,29	15,99	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>614,18</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,75
Peso umido campione (g)	734,69
Peso secco campione (g)	614,54
Peso secco campione lavato (g)	516,25
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	98,29
Riscontro pesi (g)	0,36

**RISULTATI**

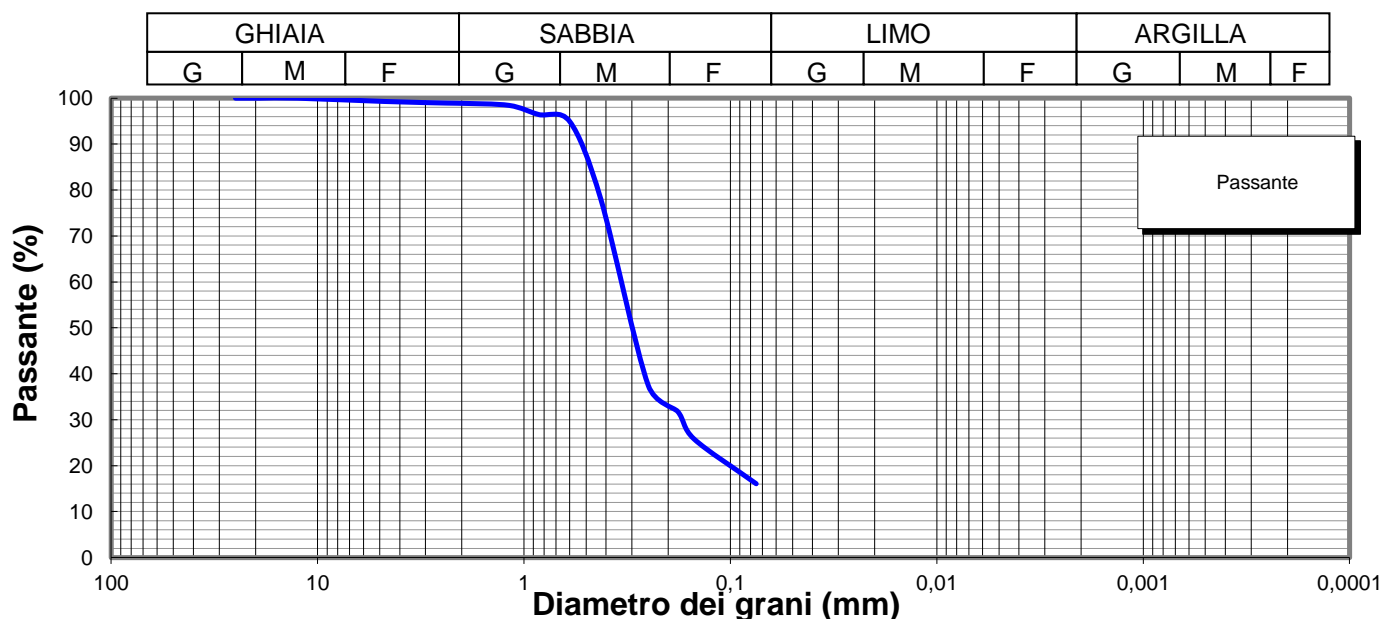
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	4
	Medie	62
	Fini	17
<b>83</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>16</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN2 <b>Profondità:</b> 25,00 <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità:</b> 18,0-18,4 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165358 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	614,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	98,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

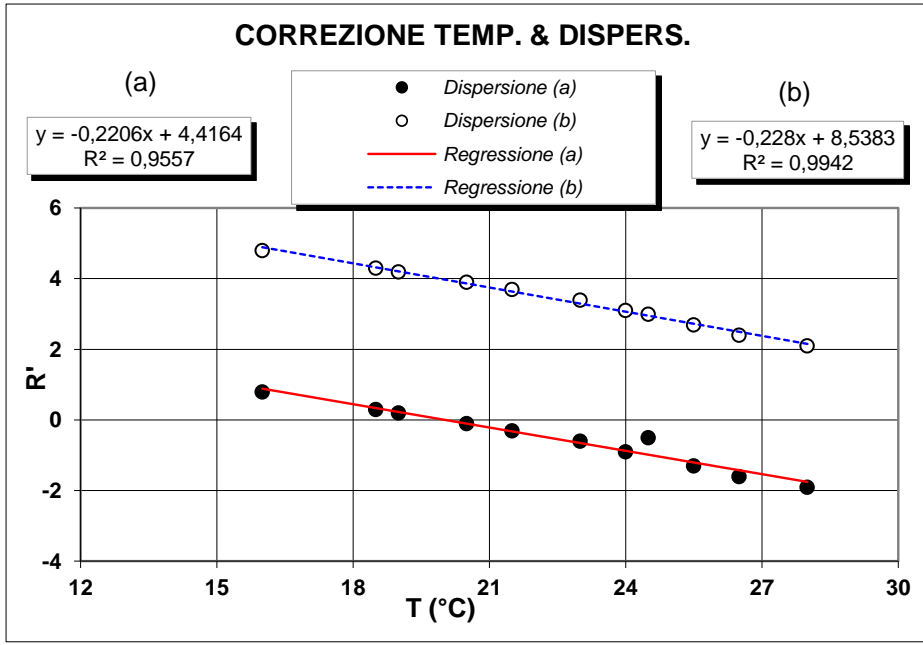
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

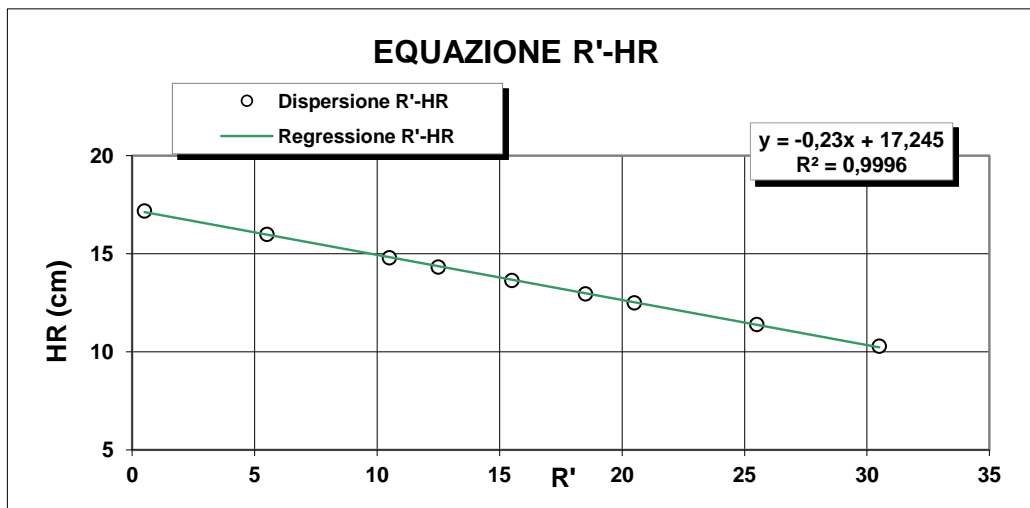
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



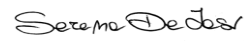
R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84      b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>13,4</b>
1	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0389</b>	23,90	<b>12,1</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>10,9</b>
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0208</b>	18,90	<b>9,6</b>
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0150</b>	16,90	<b>8,6</b>
15	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	14,90	<b>7,6</b>
30	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	12,90	<b>6,5</b>
60	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,90	<b>5,5</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,90	<b>4,5</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,40	<b>3,2</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>2,2</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>0,7</b>

N° Certificato: 165358  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,3
8	2,360	98,9
10	2,000	98,9
16	1,180	98,4
20	0,850	96,4
30	0,600	94,9
40	0,425	78,1
60	0,250	37,5
80	0,180	31,8
100	0,150	25,8
200	0,075	16,1
S	0,0531	<b>13,4</b>
S	0,0389	<b>12,1</b>
S	0,0285	<b>10,9</b>
S	0,0208	<b>9,6</b>
S	0,0150	<b>8,6</b>
S	0,0112	<b>7,6</b>
S	0,0081	<b>6,5</b>
S	0,0059	<b>5,5</b>
S	0,0042	<b>4,5</b>
S	0,0027	<b>3,2</b>
S	0,0020	<b>2,2</b>
S	0,0013	<b>0,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3381
D30 (mm)	0,1702
D10 (mm)	0,0254
Coeff. Uniformità (Cu)	13
Coeff. Curvatura (Cc)	3,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	83
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	2

**Descrizione campione (AGI) :**

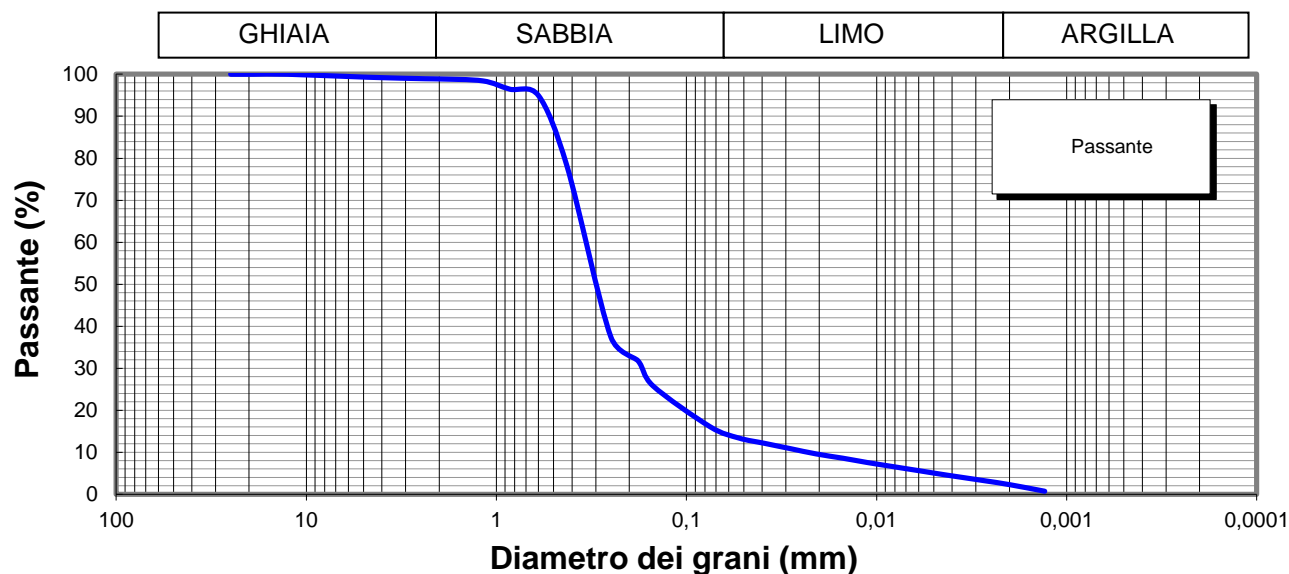
**Sabbia limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 18,0-18,4  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165359  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

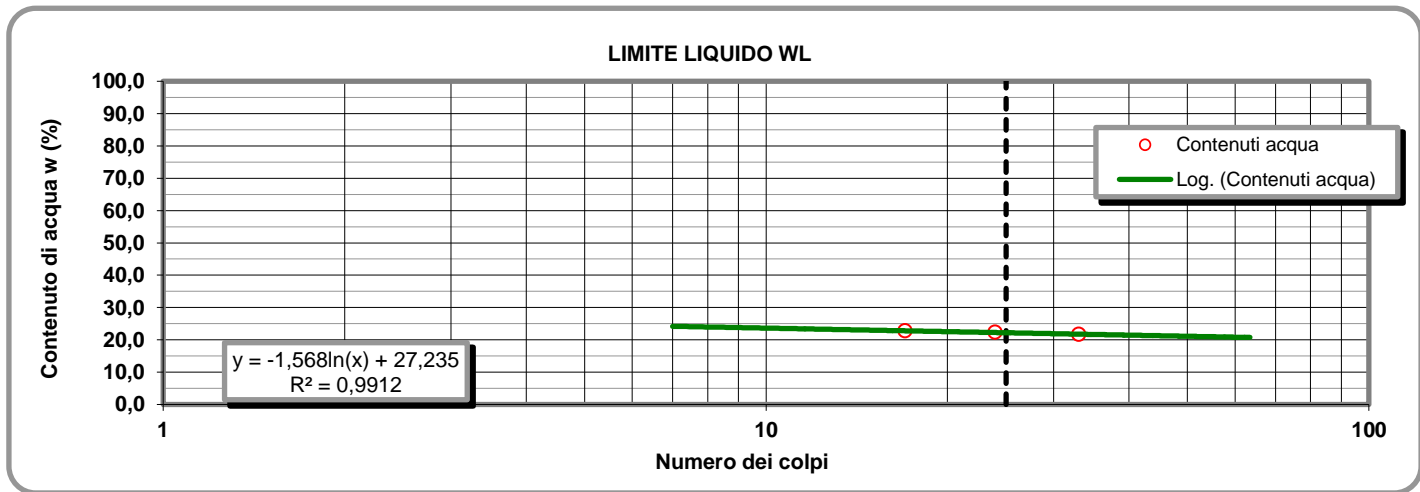
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **22**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
13,36	10,62	15,73
29,43	26,41	29,01
26,45	23,53	26,64
17	24	33
22,8	22,3	21,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



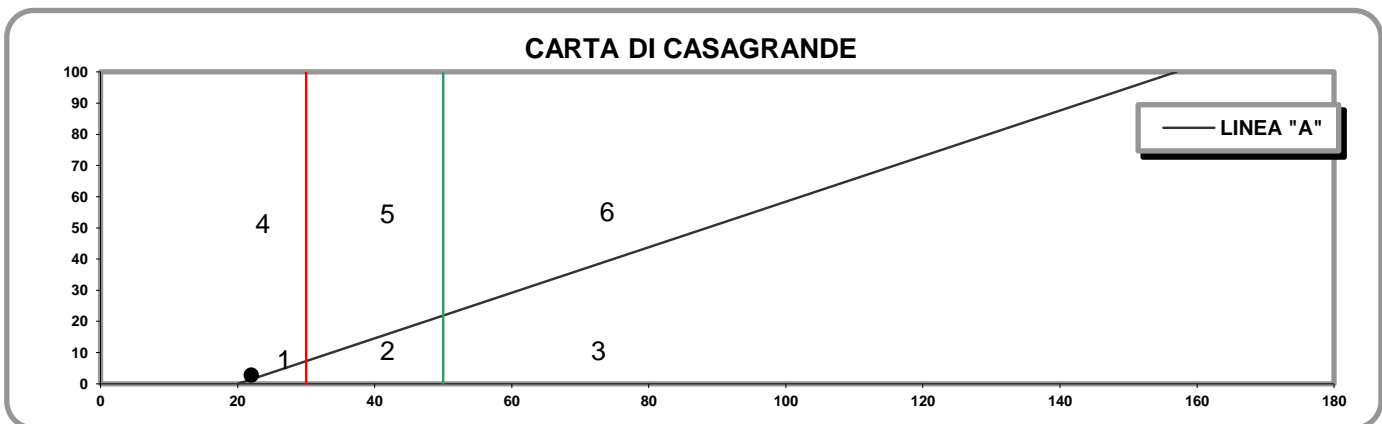
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

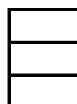
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>P</sub> (%)** **3**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

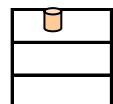
Provino	
1	2
D	E
7,36	13,45
21,03	26,56
18,83	24,44
19,18	19,29



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Joseph Llober*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

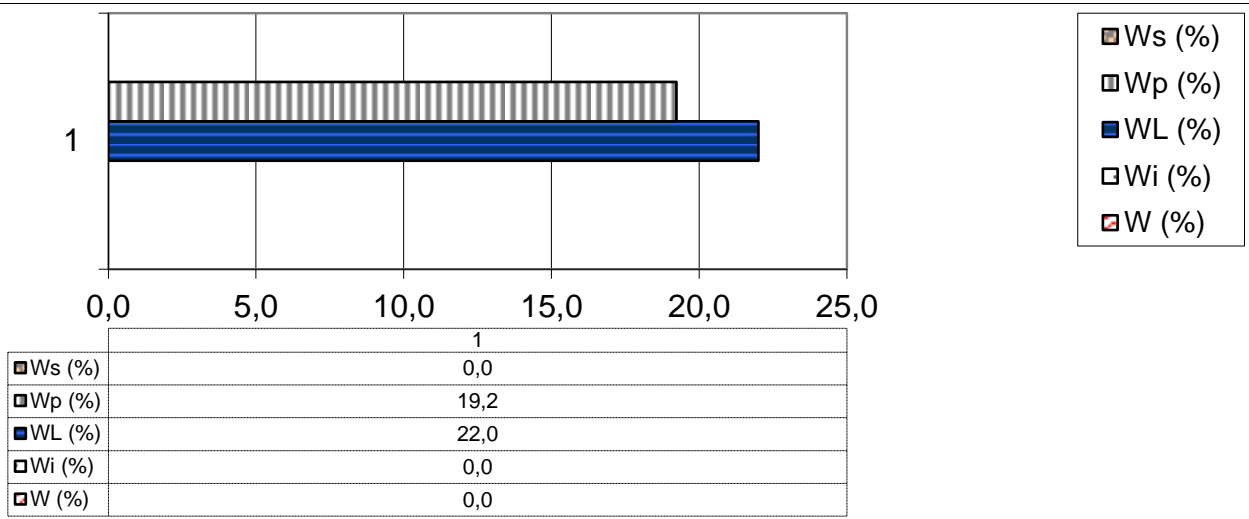
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165359  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="2,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,38"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

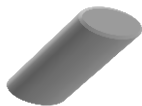


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="23,5-24,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo e argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 23,5-24,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165360  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	105,29
Peso umido campione (g)	588,71
Peso secco campione (g)	508,41
Peso secco campione lavato (g)	215,40
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	293,01
Riscontro pesi (g)	0,23

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	1,97	0,39	0,39	99,61
8	2,360	5,17	1,02	1,40	98,60
10	2,000	2,46	0,48	1,89	98,11
16	1,180	9,43	1,85	3,74	96,26
20	0,850	12,59	2,48	6,22	93,78
30	0,600	4,94	0,97	7,19	92,81
40	0,425	16,40	3,23	10,42	89,58
60	0,250	34,98	6,88	17,30	82,70
80	0,180	38,77	7,63	24,92	75,08
100	0,150	18,27	3,59	28,52	71,48
200	0,075	70,19	13,81	42,32	57,68
FONDO	//	293,01	57,63	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>508,18</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

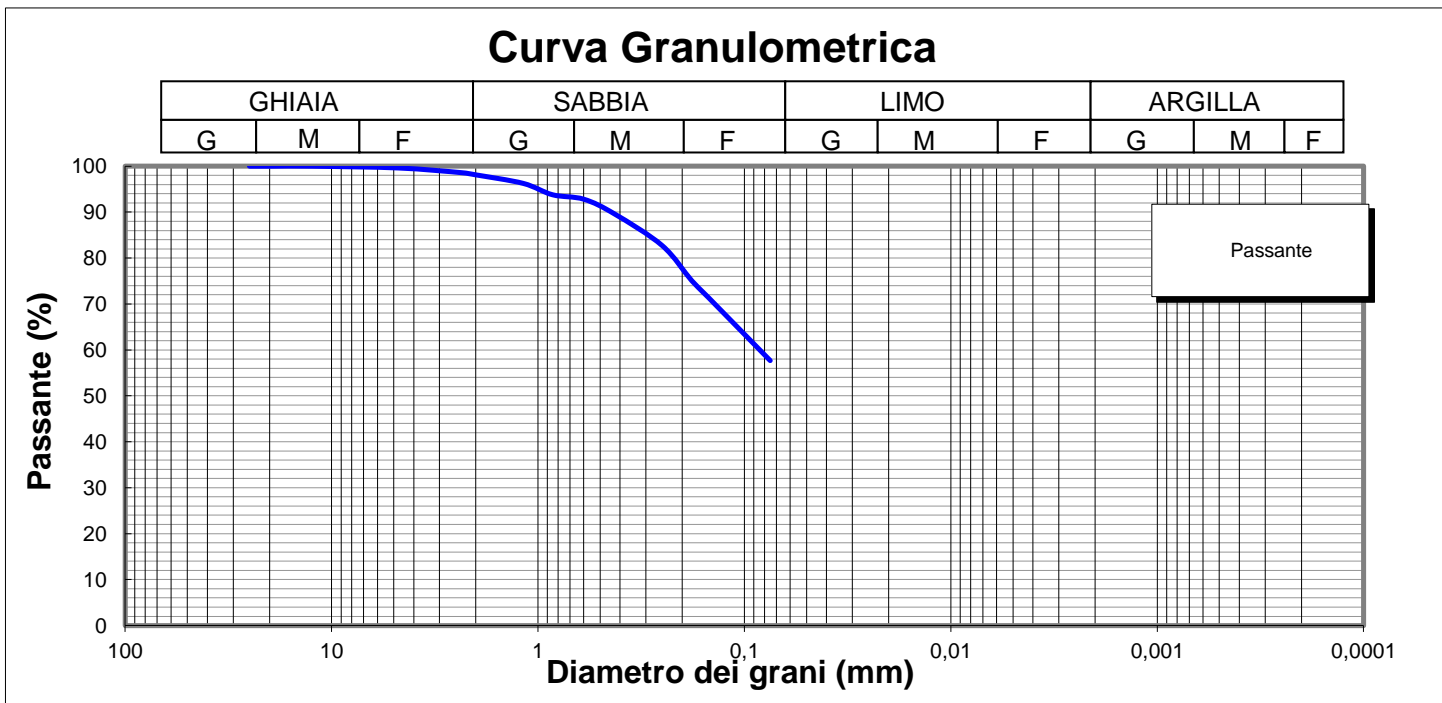
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	5
	Medie	15
	Fini	20
<b>40</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>58</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 23,5-24,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165361  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	508,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	293,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

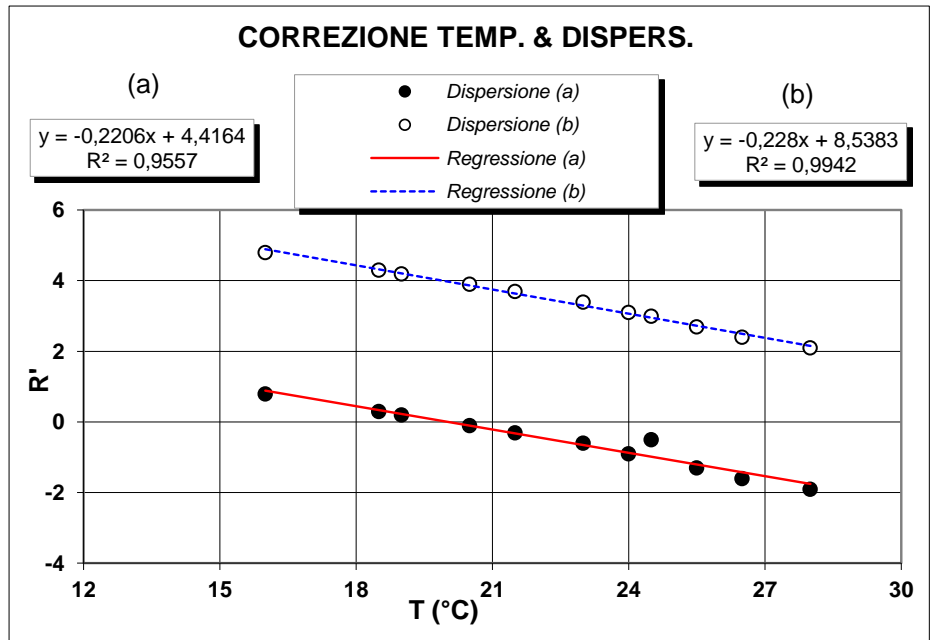
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

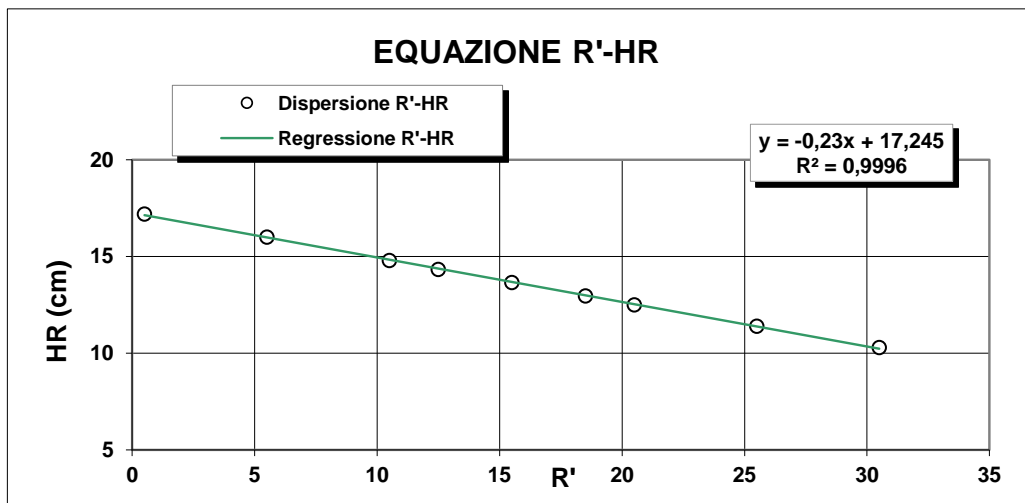
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>54,7</b>
1	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0362</b>	28,90	<b>52,8</b>
2	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0260</b>	27,90	<b>51,0</b>
4	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0187</b>	26,90	<b>49,2</b>
8	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0135</b>	25,40	<b>46,4</b>
15	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,90	<b>43,7</b>
30	20,0	26,0		8,2	26,5	8,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	22,40	<b>41,0</b>
60	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	20,90	<b>38,2</b>
120	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	19,40	<b>35,5</b>
300	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	17,40	<b>31,8</b>
600	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	15,40	<b>28,2</b>
1440	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,40	<b>24,5</b>

N° Certificato: 165361  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,6
8	2,360	98,6
10	2,000	98,1
16	1,180	96,3
20	0,850	93,8
30	0,600	92,8
40	0,425	89,6
60	0,250	82,7
80	0,180	75,1
100	0,150	71,5
200	0,075	57,7
S	0,0503	<b>54,7</b>
S	0,0362	<b>52,8</b>
S	0,0260	<b>51,0</b>
S	0,0187	<b>49,2</b>
S	0,0135	<b>46,4</b>
S	0,0101	<b>43,7</b>
S	0,0073	<b>41,0</b>
S	0,0052	<b>38,2</b>
S	0,0038	<b>35,5</b>
S	0,0024	<b>31,8</b>
S	0,0018	<b>28,2</b>
S	0,0012	<b>24,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0849
D30 (mm)	0,0021
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	40
LIMO (%)	29
ARGILLA (%)	29

Descrizione campione (AGI) :

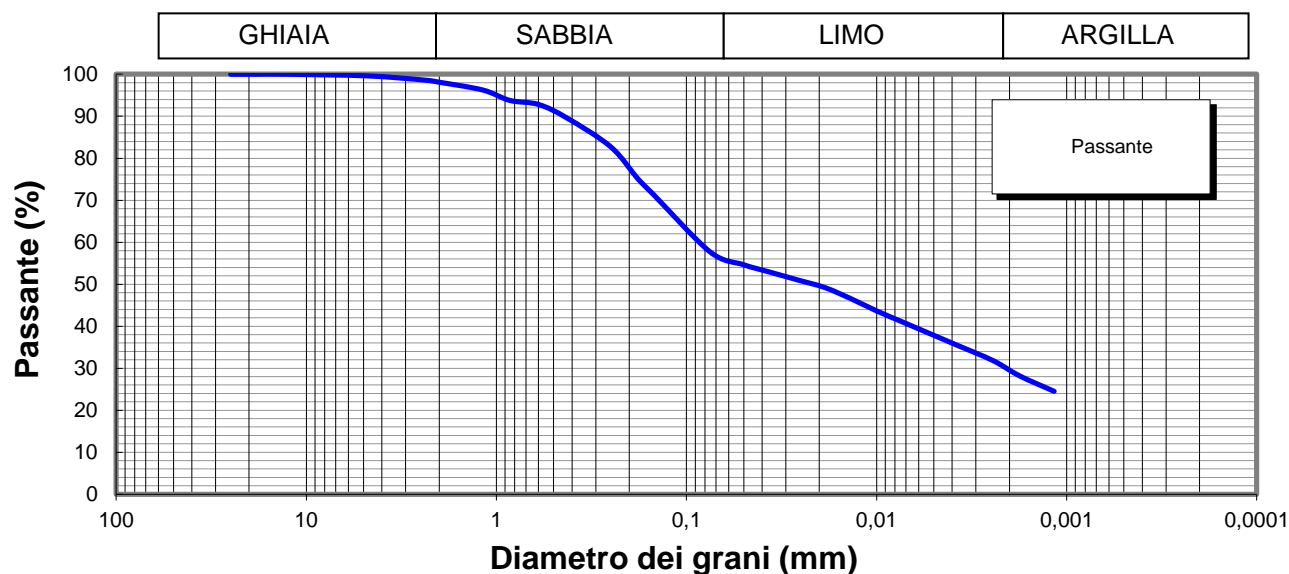
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con limo e argilla**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN2 **Profondità:** 25,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 23,5-24,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

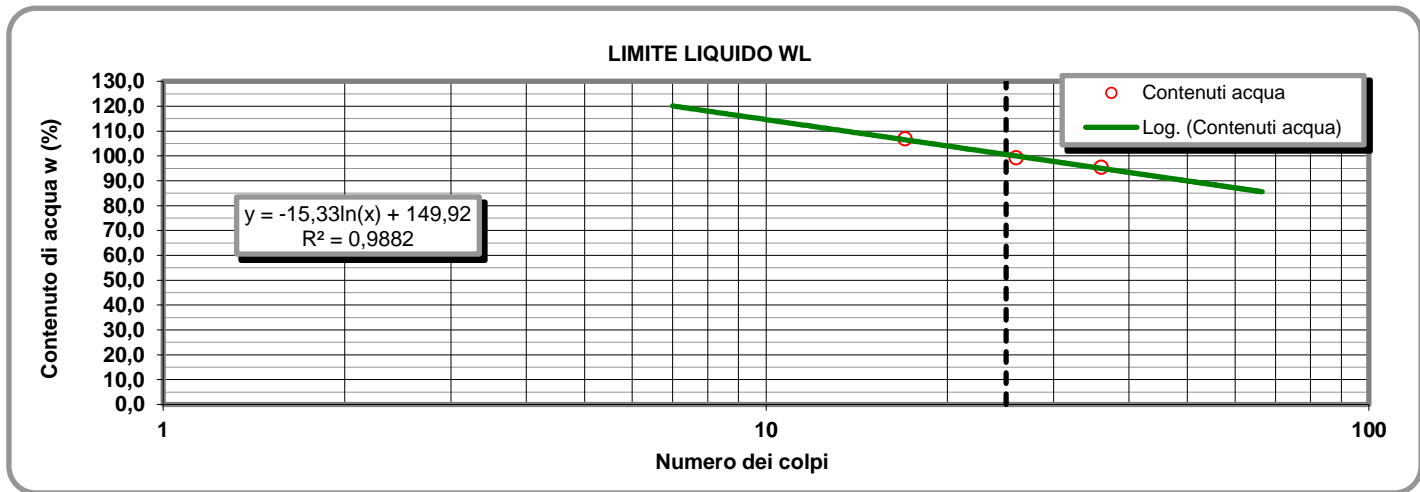
**N° Certificato:** 165362  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **101**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,42	18,27	22,62
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,47	28,69	33,62
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,28	23,50	28,25
N° colpi	17	26	36
Contenuto di acqua w (%)	106,8	99,2	95,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

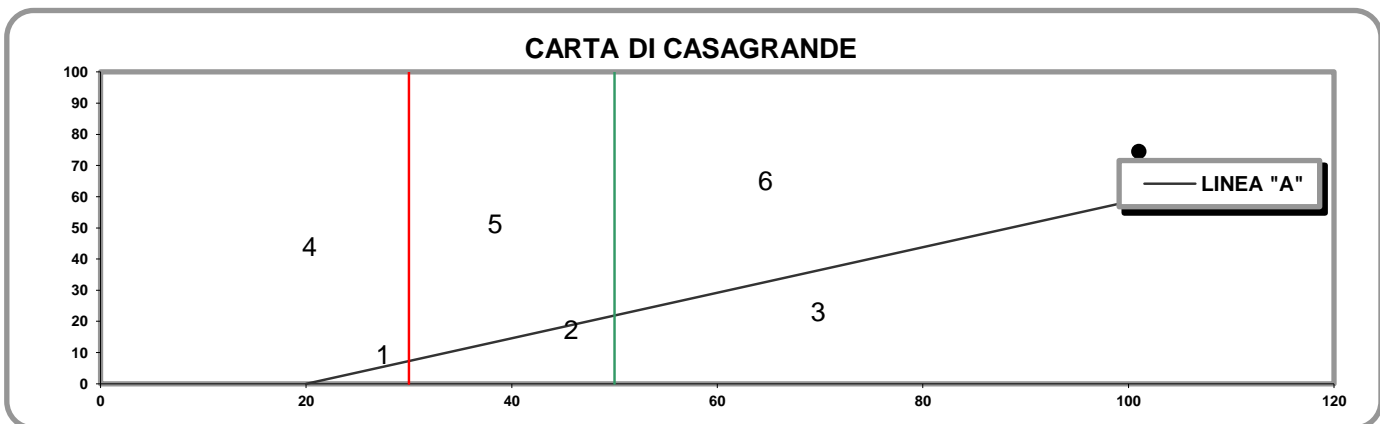


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **27**

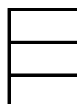
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	12,65
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,80	23,03
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,65	20,84
Contenuto di acqua w (%)	26,35	26,74

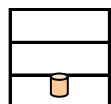
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **74**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona...*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

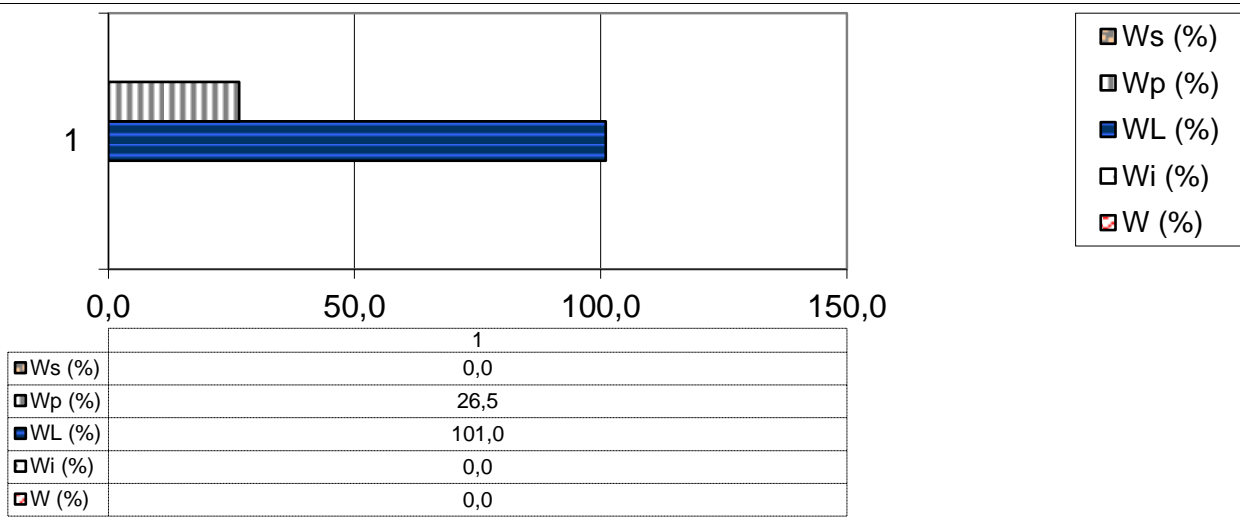
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165362  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="74,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,57"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*

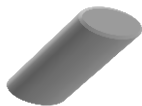


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,00-2,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="06/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="400"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165366  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,95	91,90	92,75
Peso fustella + campione umido (g)	228,47	225,67	229,02
Peso campione umido (g)	135,5	133,8	136,3
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,458	18,220	18,560
MEDIA			<b>18,41</b>
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	<b>0,25</b> <b>1,05</b> <b>0,80</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,47	20,79	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,29	157,83	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,47	26,36	
MEDIA		<b>26,42</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	<b>0,20</b>

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>14,2</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,85</b>
Porosità n (%)	<b>46,1</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>92</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>8,96</b>
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>18,77</b>

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,45	10,13	10,25
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,44	112,73	113,96
Peso cont. + peso camp. secco (g)	69,82	89,68	90,63
Peso campione secco (g)	59,37	79,55	80,38
Contenuto di acqua w (%)	29,68	28,98	29,02
MEDIA			<b>29,2</b>
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	<b>1,55</b> <b>0,86</b> <b>0,69</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165367  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	90,68
Peso umido campione (g)	598,54
Peso secco campione (g)	463,09
Peso secco campione lavato (g)	57,54
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	405,55
Riscontro pesi (g)	0,43

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
8	<b>2,360</b>	0,05	0,01	0,01	<b>99,99</b>
10	<b>2,000</b>	0,11	0,02	0,03	<b>99,97</b>
16	<b>1,180</b>	0,09	0,02	0,05	<b>99,95</b>
20	<b>0,850</b>	0,17	0,04	0,09	<b>99,91</b>
30	<b>0,600</b>	0,19	0,04	0,13	<b>99,87</b>
40	<b>0,425</b>	0,50	0,11	0,24	<b>99,76</b>
60	<b>0,250</b>	1,04	0,22	0,46	<b>99,54</b>
80	<b>0,180</b>	2,58	0,56	1,02	<b>98,98</b>
100	<b>0,150</b>	3,80	0,82	1,84	<b>98,16</b>
200	<b>0,075</b>	48,58	10,49	12,33	<b>87,67</b>
FONDO	//	405,55	87,57	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>462,66</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

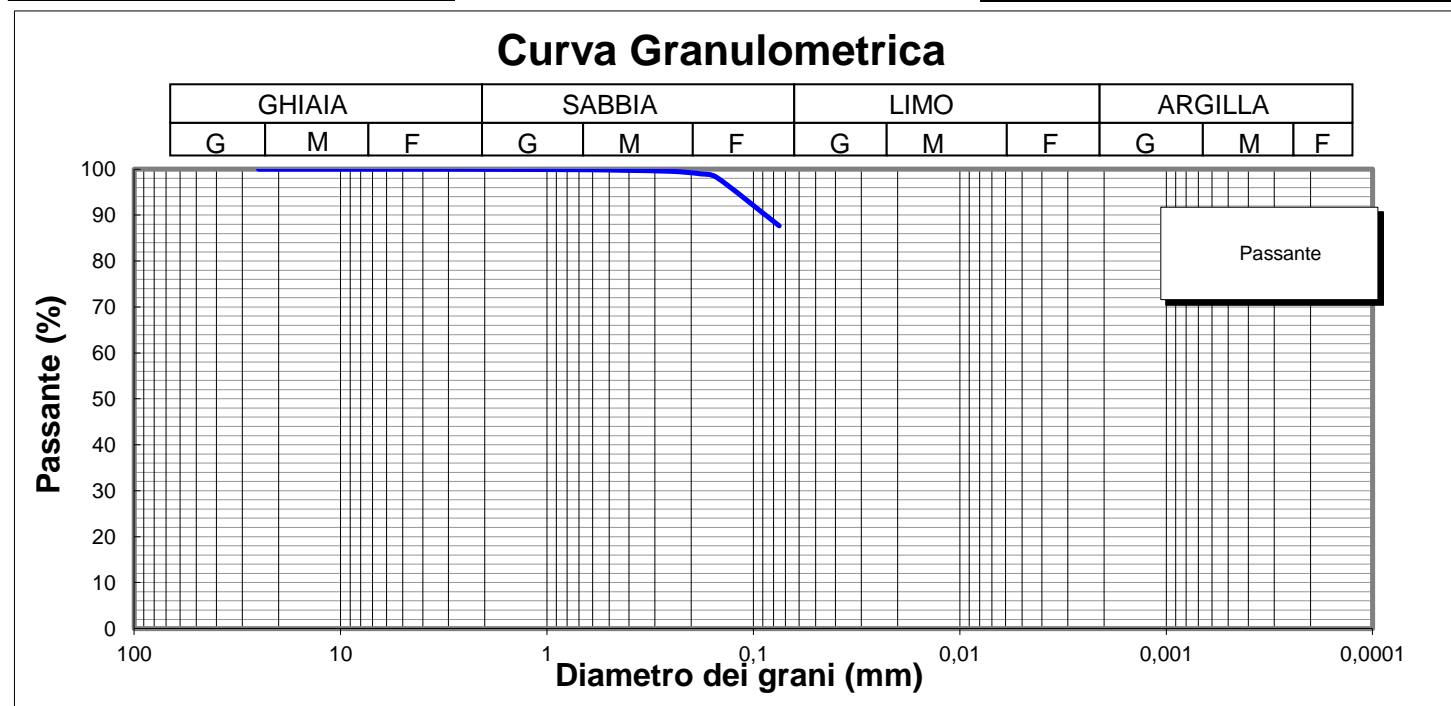
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>88</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165368  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	463,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	405,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,42

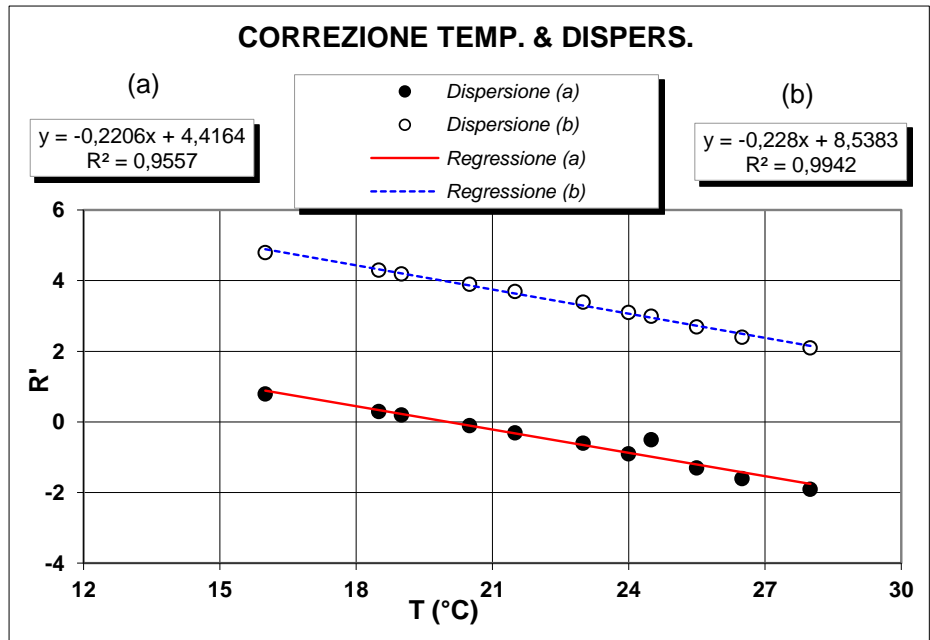
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

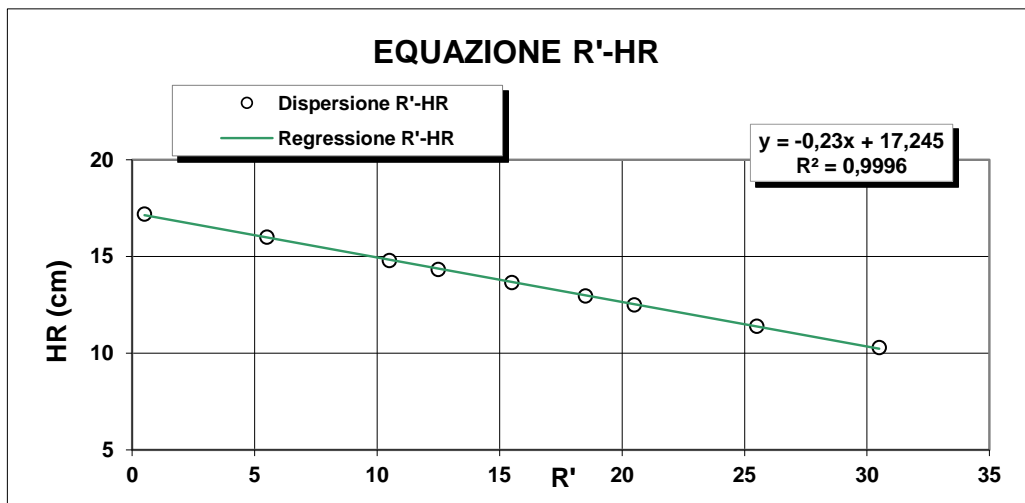
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>80,4</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>73,5</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0274</b>	24,40	<b>67,9</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0198</b>	22,90	<b>63,7</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0143</b>	21,40	<b>59,5</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>54,0</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>49,8</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>47,0</b>
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	15,40	<b>42,9</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>38,7</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>34,5</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>28,9</b>

N° Certificato: 165368  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,9
20	0,850	99,9
30	0,600	99,9
40	0,425	99,8
60	0,250	99,5
80	0,180	99,0
100	0,150	98,2
200	0,075	87,7
S	0,0512	<b>80,4</b>
S	0,0376	<b>73,5</b>
S	0,0274	<b>67,9</b>
S	0,0198	<b>63,7</b>
S	0,0143	<b>59,5</b>
S	0,0107	<b>54,0</b>
S	0,0077	<b>49,8</b>
S	0,0055	<b>47,0</b>
S	0,0040	<b>42,9</b>
S	0,0025	<b>38,7</b>
S	0,0018	<b>34,5</b>
S	0,0012	<b>28,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0147
D30 (mm)	0,0013
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	12
LIMO (%)	52
ARGILLA (%)	36

Descrizione campione (AGI) :

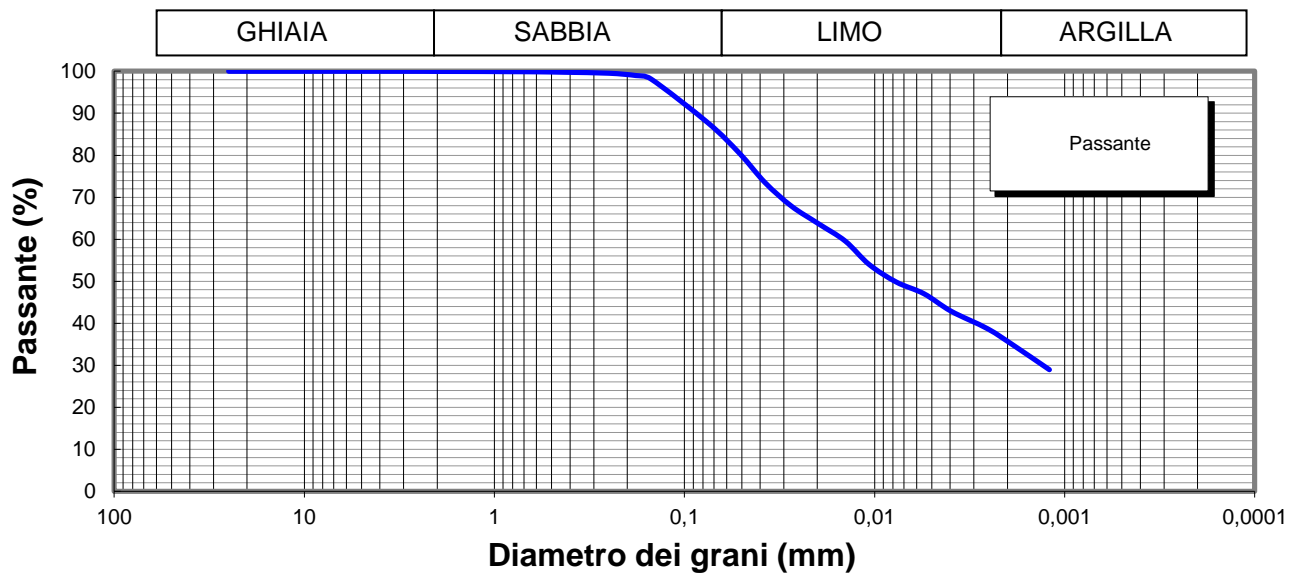
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con argilla, sabbioso**

**A7-5**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

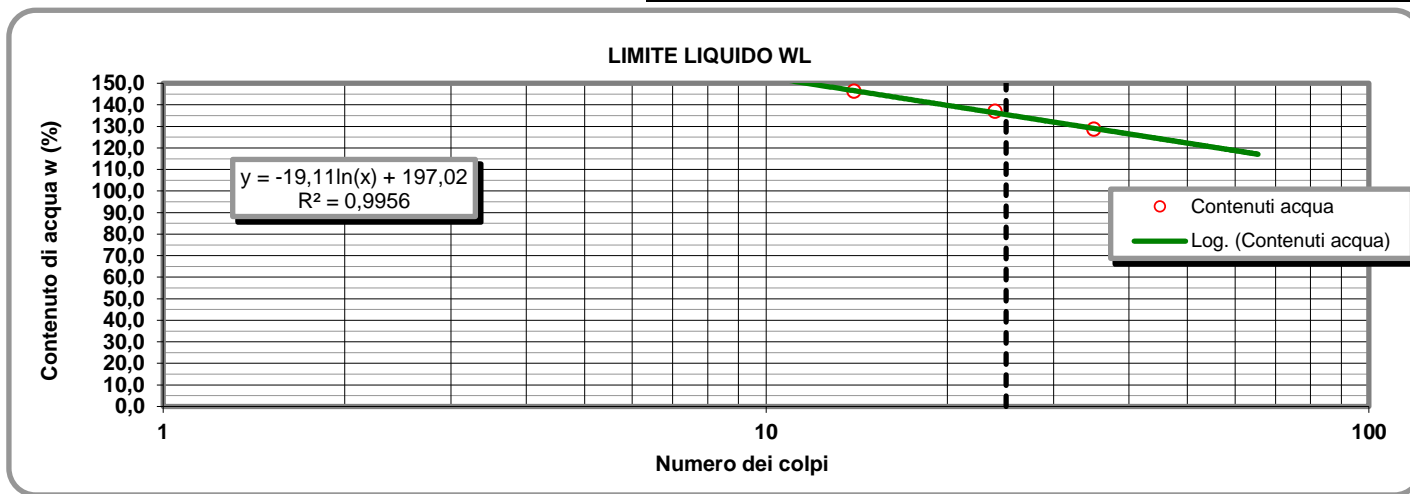
**N° Certificato:** 165369  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **135**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,39	18,97	19,26
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,71	29,23	29,55
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,58	23,30	23,76
N° colpi	14	24	35
Contenuto di acqua w (%)	146,3	137,0	128,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

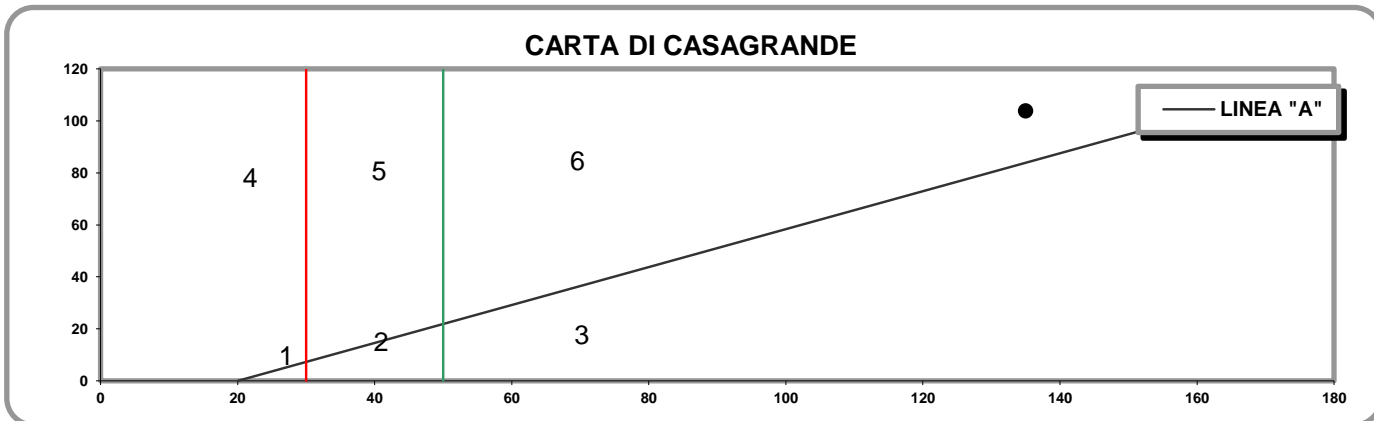


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **31**

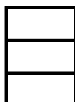
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	13,46
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,91	24,78
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,22	22,06
Contenuto di acqua w (%)	30,81	31,63

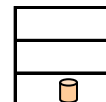
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **104**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

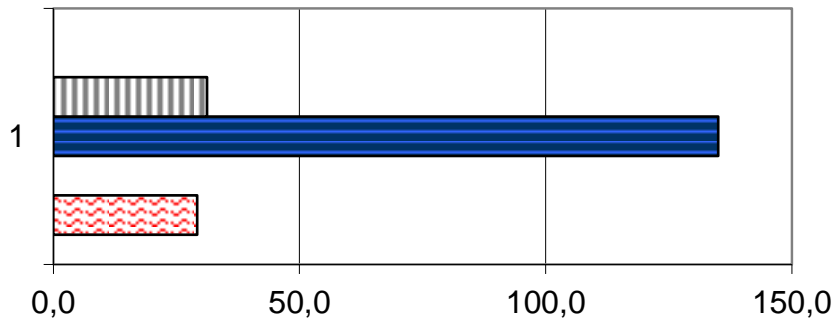
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165369  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>103,8</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<b>1,02</b>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>2,88</b>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	31,2
WL (%)	135,0
Wi (%)	0,0
W (%)	29,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165370  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

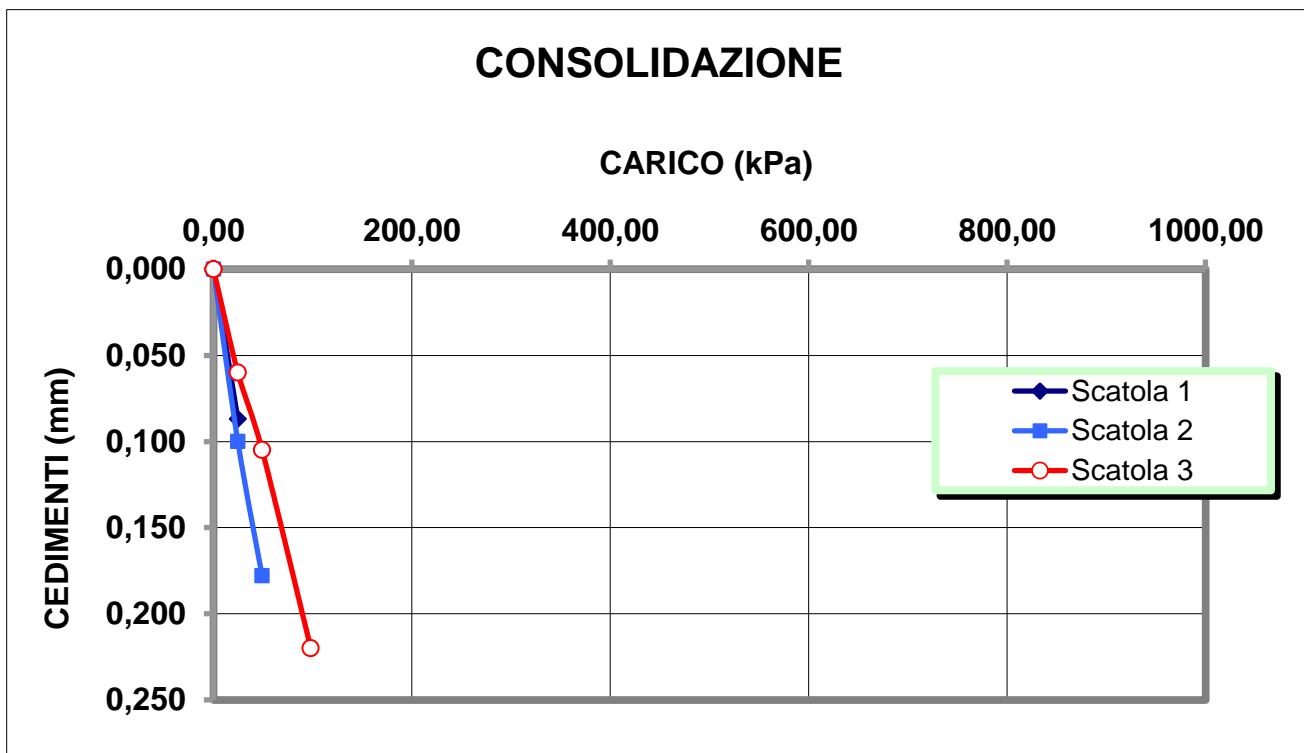
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,087	0,100	0,060
49,03		0,178	0,105
98,07			0,220
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Keller*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

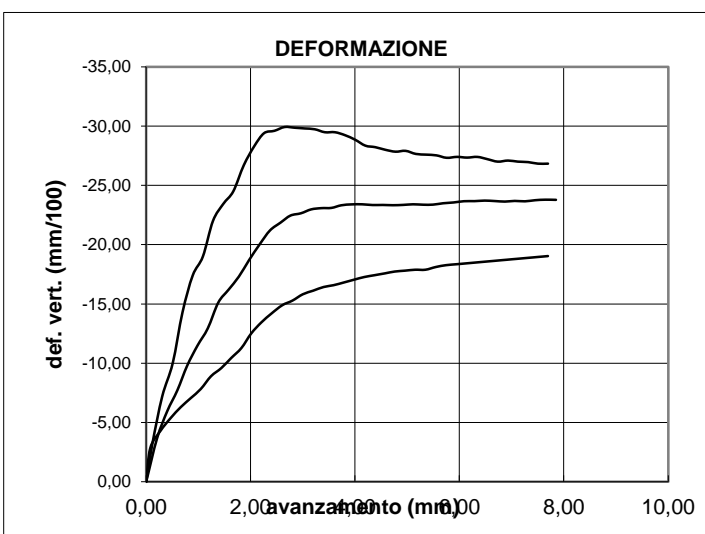




**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

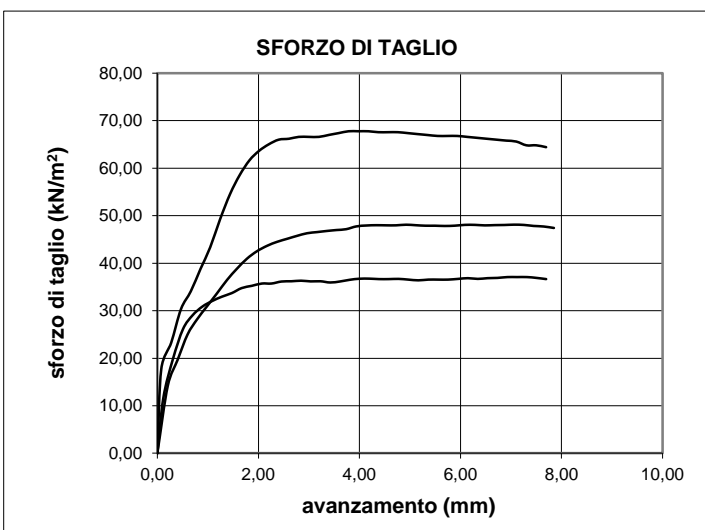
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165370  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

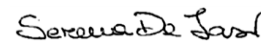
UMIDITA' NATURALE, % =	29,23
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,41
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	14,25
INDICE DEI VUOTI =	0,85
POROSITA' % =	46,06
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,42
GRADO DI SATURAZIONE, % =	92
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,005
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

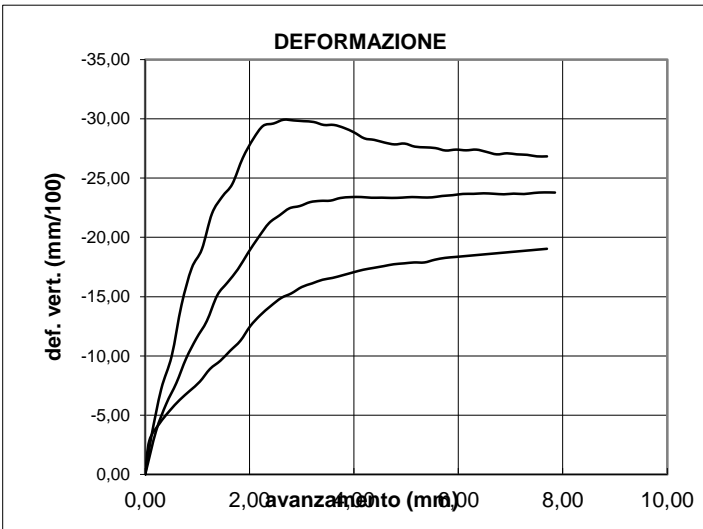


**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

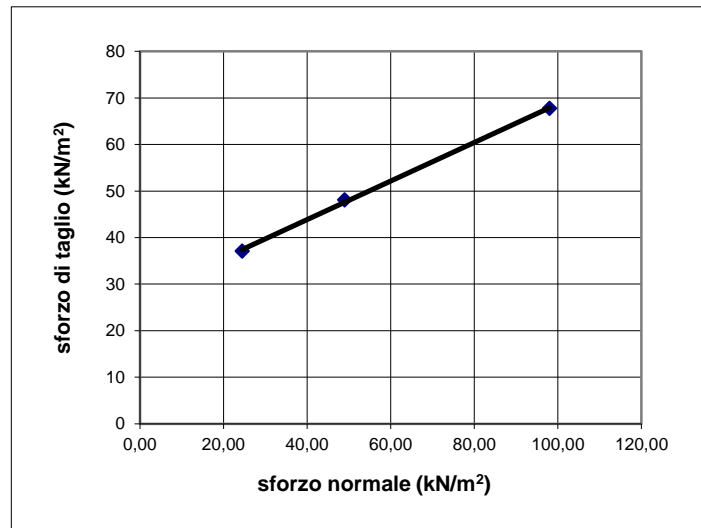
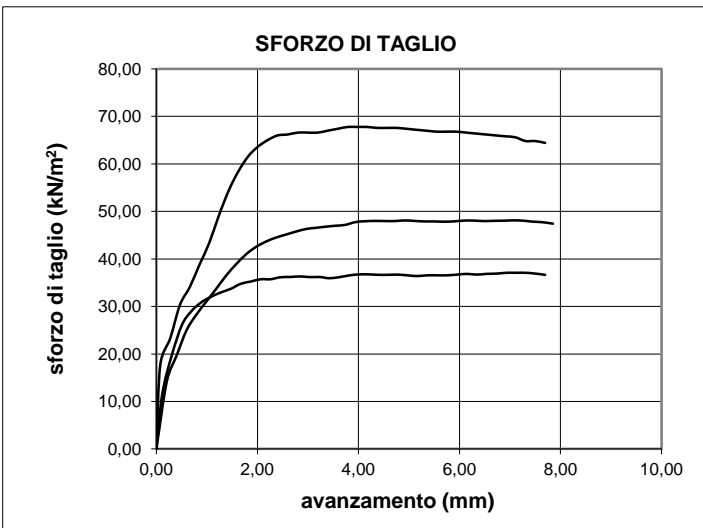
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	29,23
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,41
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	14,25
INDICE DEI VUOTI=	0,85
POROSITA' %=	46,06
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,42
GRADO DI SATURAZIONE, %=	92
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,005
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 27,25  
**Angolo di attrito:** 22,54

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.



**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 2,00-2,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165370  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,12	-3,20	11,60	0,21	-3,65	14,21	0,08	-2,84	17,73
0,31	-7,20	19,77	0,40	-5,94	19,67	0,27	-4,30	23,25
0,51	-10,00	26,13	0,60	-7,71	24,98	0,47	-5,37	30,34
0,70	-14,30	29,02	0,79	-9,79	28,17	0,66	-6,29	34,08
0,89	-17,40	30,87	0,98	-11,47	30,90	0,86	-7,06	38,81
1,09	-19,00	32,05	1,18	-12,94	33,65	1,05	-7,83	43,34
1,28	-22,00	32,96	1,38	-15,11	36,49	1,24	-8,90	49,25
1,48	-23,43	33,72	1,58	-16,19	38,83	1,44	-9,59	54,57
1,67	-24,50	34,76	1,78	-17,30	40,96	1,63	-10,44	58,51
1,87	-26,70	35,24	1,97	-18,68	42,50	1,82	-11,28	61,66
2,07	-28,30	35,72	2,17	-20,02	43,67	2,01	-12,51	63,63
2,26	-29,40	35,72	2,37	-21,20	44,50	2,20	-13,43	65,01
2,46	-29,60	36,15	2,58	-21,86	45,15	2,40	-14,20	66,00
2,65	-29,92	36,20	2,76	-22,45	45,75	2,61	-14,89	66,19
2,85	-29,86	36,32	2,96	-22,64	46,30	2,80	-15,27	66,59
3,04	-29,80	36,17	3,16	-22,97	46,55	3,00	-15,81	66,59
3,23	-29,73	36,20	3,36	-23,08	46,79	3,20	-16,12	66,59
3,42	-29,48	35,94	3,55	-23,10	46,99	3,40	-16,43	67,01
3,62	-29,48	36,16	3,74	-23,32	47,16	3,59	-16,58	67,38
3,81	-29,23	36,51	3,94	-23,40	47,74	3,79	-16,81	67,77
4,00	-28,85	36,73	4,14	-23,40	47,93	3,98	-17,04	67,77
4,20	-28,35	36,75	4,34	-23,34	48,00	4,18	-17,27	67,77
4,39	-28,22	36,66	4,53	-23,35	47,97	4,37	-17,42	67,57
4,58	-28,00	36,66	4,72	-23,33	47,97	4,57	-17,58	67,57
4,78	-27,84	36,70	4,92	-23,35	48,10	4,76	-17,73	67,57
4,97	-27,91	36,55	5,11	-23,40	48,00	4,96	-17,81	67,38
5,17	-27,65	36,40	5,31	-23,37	47,89	5,15	-17,88	67,18
5,37	-27,59	36,55	5,49	-23,38	47,89	5,35	-17,88	66,98
5,56	-27,53	36,55	5,69	-23,49	47,84	5,55	-18,11	66,78
5,75	-27,32	36,55	5,89	-23,56	47,90	5,74	-18,27	66,78
5,96	-27,40	36,70	6,09	-23,66	48,07	5,94	-18,34	66,78
6,15	-27,34	36,85	6,29	-23,67	48,07	6,13	-18,42	66,59
6,34	-27,40	36,70	6,48	-23,71	47,96	6,33	-18,50	66,39
6,54	-27,21	36,85	6,68	-23,68	48,02	6,52	-18,57	66,19
6,73	-27,00	36,91	6,87	-23,63	48,05	6,72	-18,65	66,00
6,93	-27,09	37,08	7,06	-23,69	48,11	6,91	-18,73	65,80
7,12	-27,00	37,08	7,26	-23,65	48,06	7,11	-18,80	65,60
7,32	-26,96	37,08	7,45	-23,75	47,84	7,31	-18,88	64,81
7,51	-26,83	36,91	7,65	-23,79	47,73	7,50	-18,96	64,81
7,70	-26,83	36,66	7,85	-23,78	47,41	7,70	-19,04	64,42

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,50-1,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,50-1,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165363  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	94,39
Peso umido campione (g)	605,99
Peso secco campione (g)	482,40
Peso secco campione lavato (g)	95,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	387,25
Riscontro pesi (g)	0,02

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,93	0,19	0,19	99,81
8	2,360	0,93	0,19	0,39	99,61
10	2,000	0,38	0,08	0,46	99,54
16	1,180	1,81	0,38	0,84	99,16
20	0,850	2,39	0,50	1,33	98,67
30	0,600	1,03	0,21	1,55	98,45
40	0,425	3,07	0,64	2,18	97,82
60	0,250	8,87	1,84	4,02	95,98
80	0,180	10,83	2,25	6,27	93,73
100	0,150	12,15	2,52	8,79	91,21
200	0,075	52,74	10,93	19,72	80,28
FONDO	//	387,25	80,28	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>482,38</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

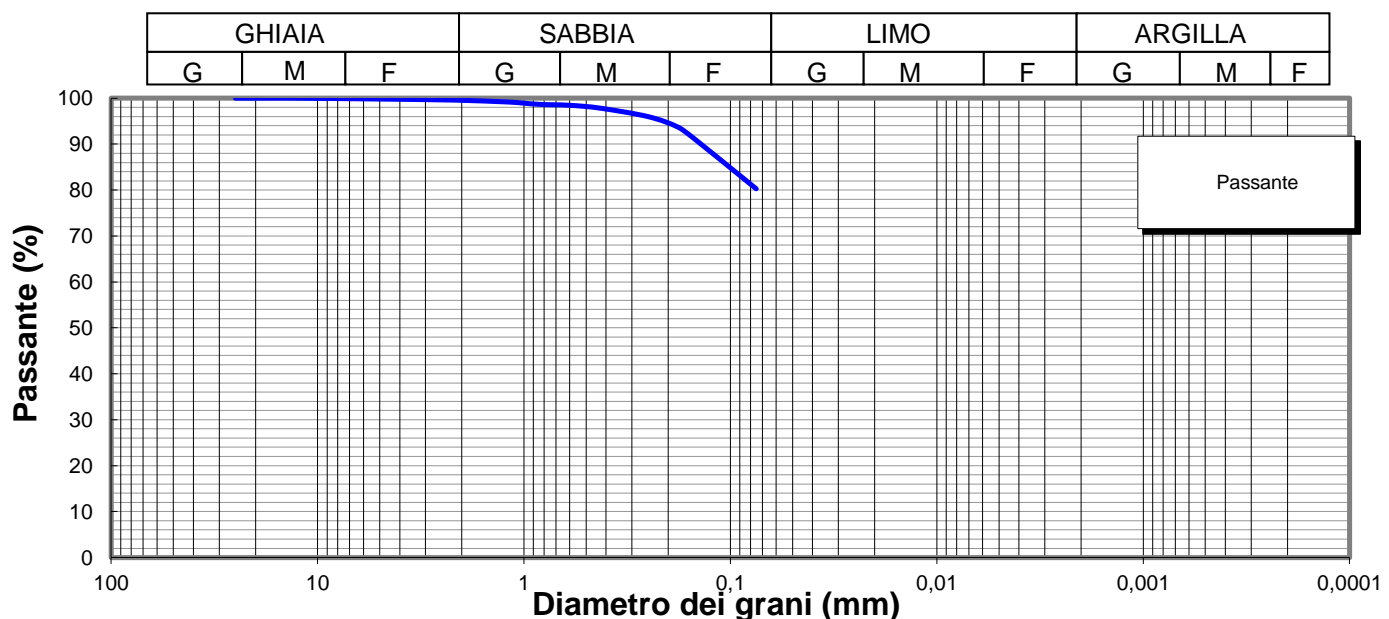
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	1
	Medie	4
	Fini	15
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>80</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Felice*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN3 <b>Profondità:</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità:</b> 0,50-1,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165364 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	482,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	387,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

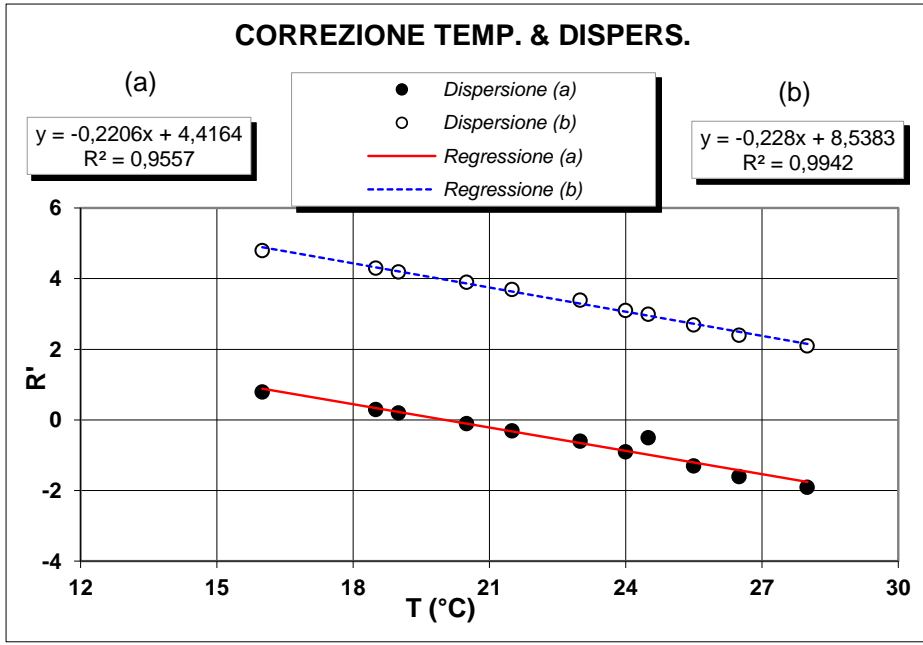
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

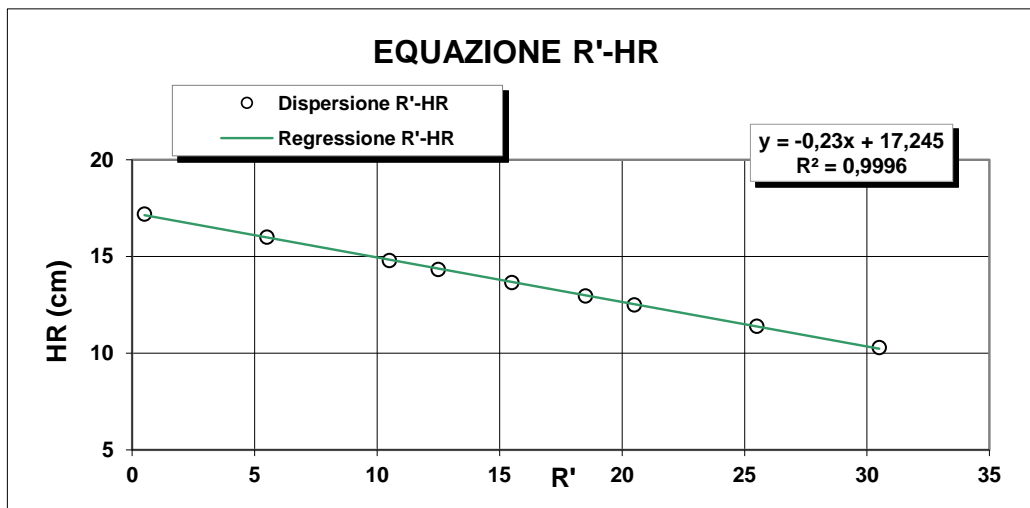
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  






**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>72,3</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>67,2</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>63,4</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>59,6</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>54,5</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>49,4</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>44,3</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>39,2</b>
120	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,90	<b>32,9</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>26,5</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>21,4</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>16,3</b>

N° Certificato: 165364  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,6
10	2,000	99,5
16	1,180	99,2
20	0,850	98,7
30	0,600	98,5
40	0,425	97,8
60	0,250	96,0
80	0,180	93,7
100	0,150	91,2
200	0,075	80,3
S	0,0516	<b>72,3</b>
S	0,0376	<b>67,2</b>
S	0,0272	<b>63,4</b>
S	0,0196	<b>59,6</b>
S	0,0142	<b>54,5</b>
S	0,0107	<b>49,4</b>
S	0,0077	<b>44,3</b>
S	0,0056	<b>39,2</b>
S	0,0041	<b>32,9</b>
S	0,0026	<b>26,5</b>
S	0,0019	<b>21,4</b>
S	0,0012	<b>16,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0205
D30 (mm)	0,0033
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	20
LIMO (%)	58
ARGILLA (%)	22

**Descrizione campione (AGI) :**

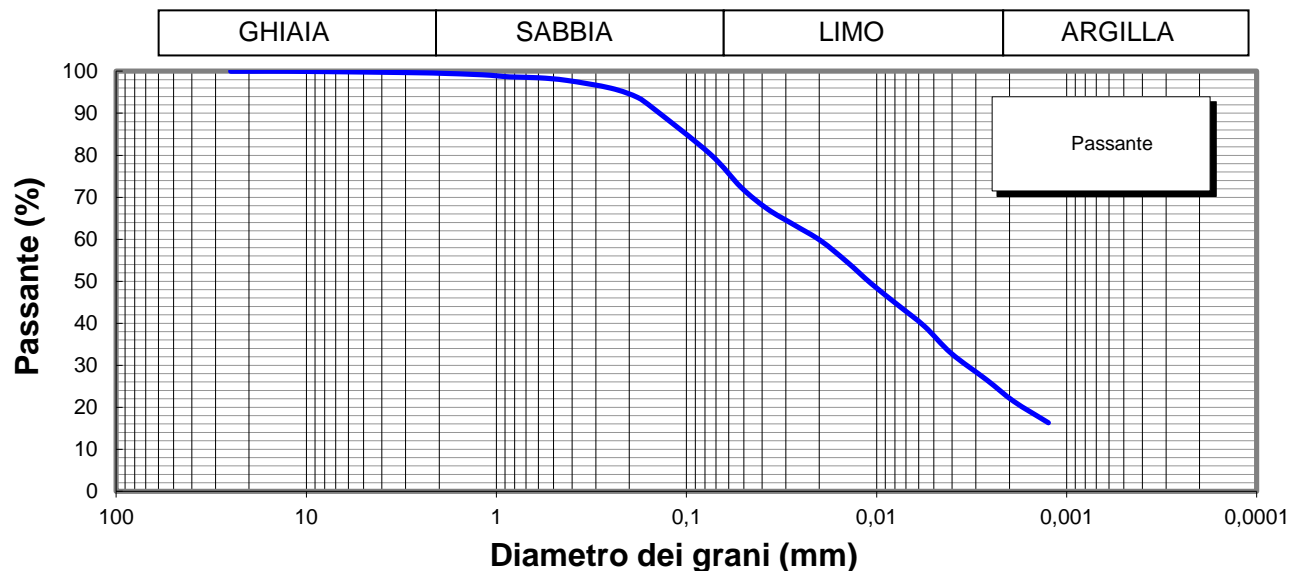
**Limo argilloso, sabbioso**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 0,50-1,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

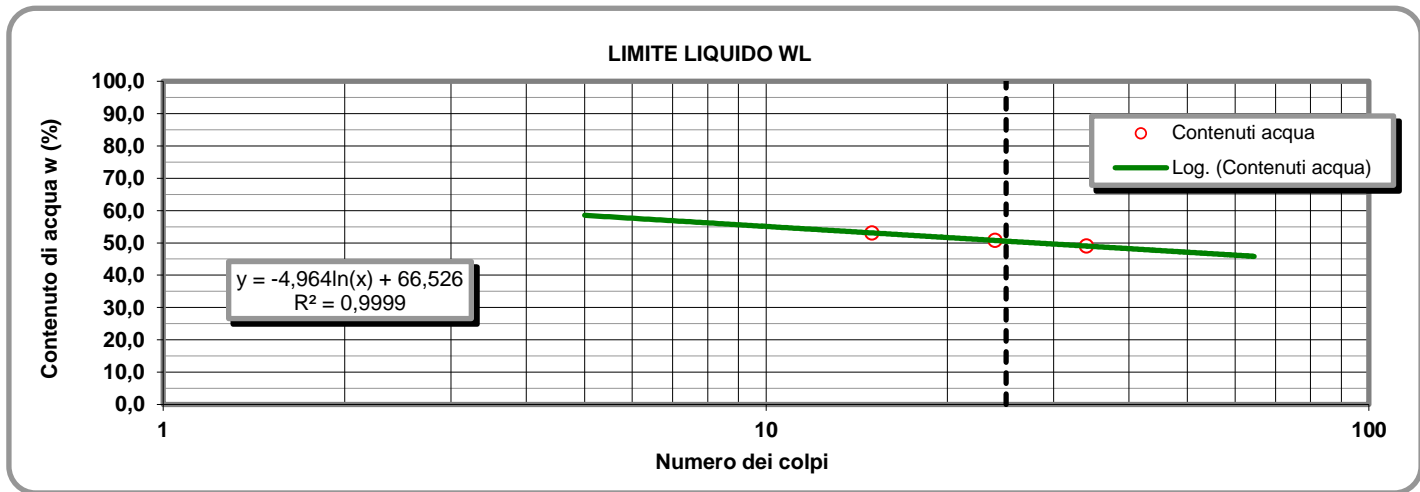
**N° Certificato:** 165365  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **51**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,92	22,16	18,97
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,61	32,97	29,52
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,21	29,33	26,05
N° colpi	15	24	34
Contenuto di acqua w (%)	53,1	50,8	49,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

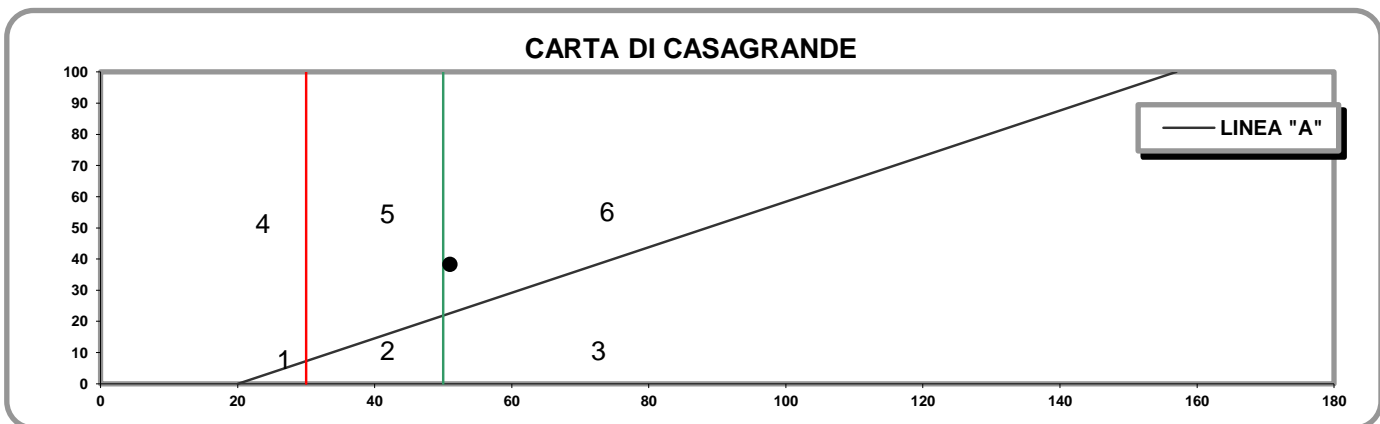


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **13**

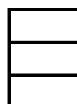
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **38**

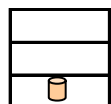
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,91	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,92	25,50
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,55	24,16
Contenuto di acqua w (%)	12,88	12,58



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

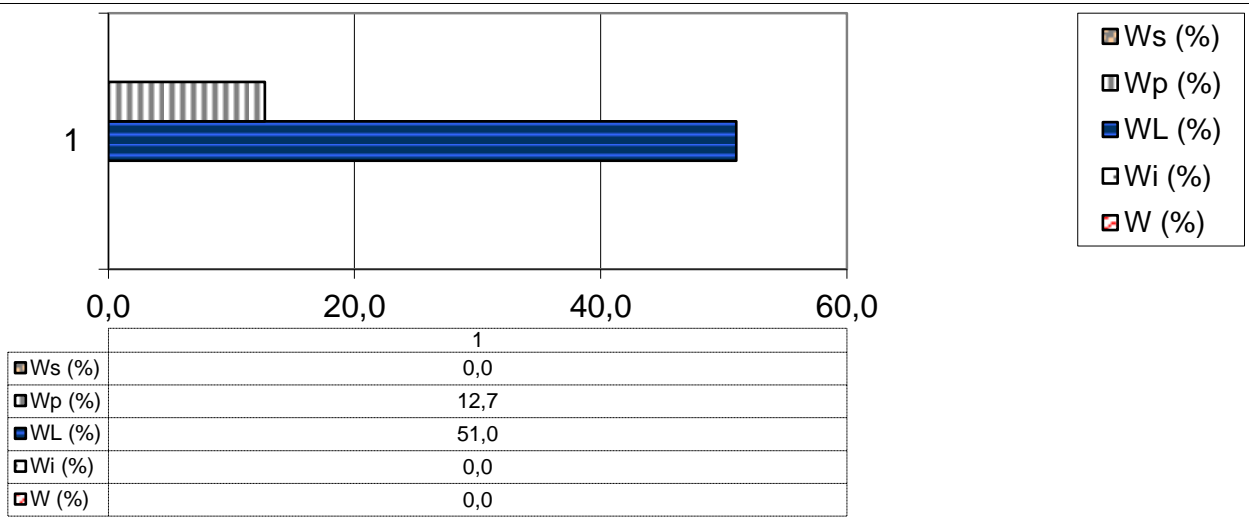
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165365  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>38,3</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>1,74</b>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50-4,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia argillosa limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,50-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165371  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	94,47
Peso umido campione (g)	6565,59
Peso secco campione (g)	472,36
Peso secco campione lavato (g)	248,35
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	224,01
Riscontro pesi (g)	0,67

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
8	<b>2,360</b>	0,07	0,01	0,01	<b>99,99</b>
10	<b>2,000</b>	0,05	0,01	0,03	<b>99,97</b>
16	<b>1,180</b>	0,90	0,19	0,22	<b>99,78</b>
20	<b>0,850</b>	4,26	0,90	1,12	<b>98,88</b>
30	<b>0,600</b>	2,89	0,61	1,73	<b>98,27</b>
40	<b>0,425</b>	23,26	4,92	6,65	<b>93,35</b>
60	<b>0,250</b>	108,39	22,95	29,60	<b>70,40</b>
80	<b>0,180</b>	30,98	6,56	36,16	<b>63,84</b>
100	<b>0,150</b>	30,10	6,37	42,53	<b>57,47</b>
200	<b>0,075</b>	46,78	9,90	52,43	<b>47,57</b>
FONDO	//	224,01	47,42	99,86	//
<b>TOTALI</b>		<b>471,69</b>	<b>99,86</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

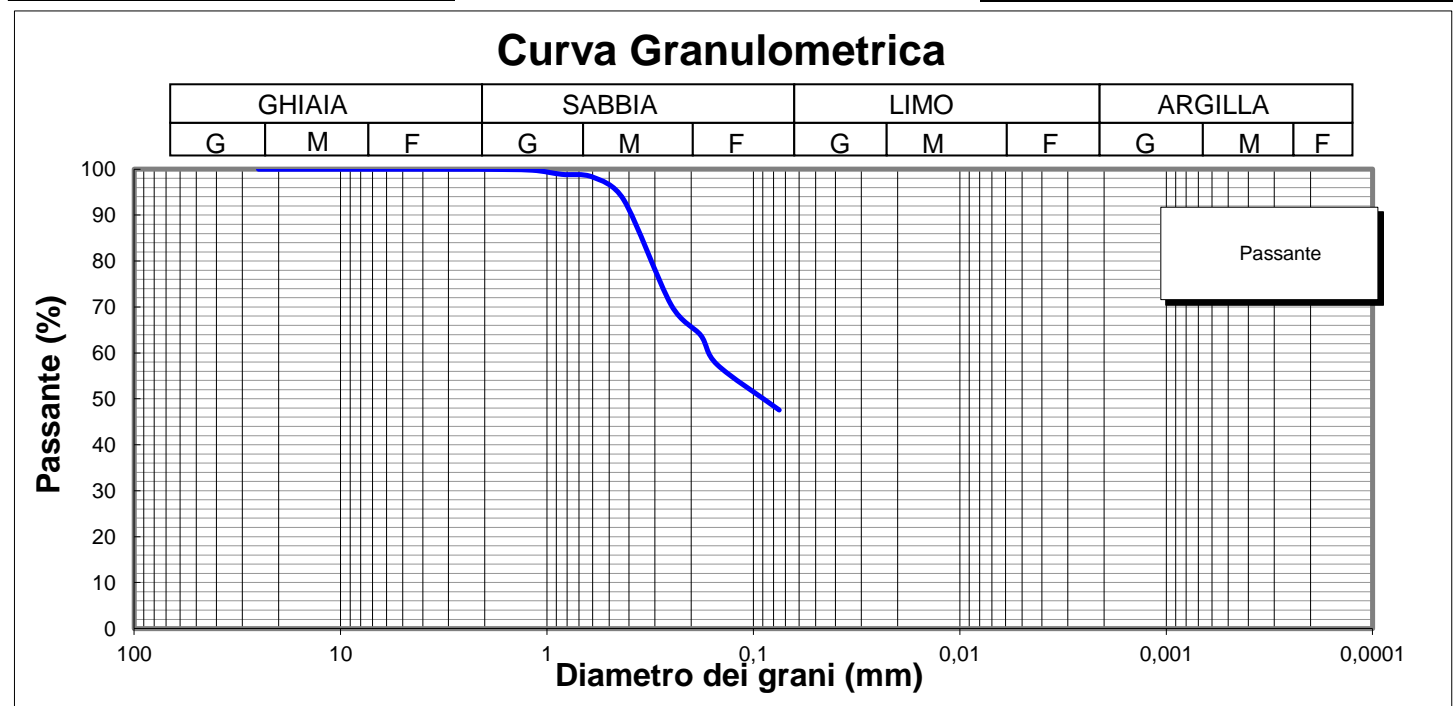
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	2
	Medie	32
	Fini	18
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>48</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*  


**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,50-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165372  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	472,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	224,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

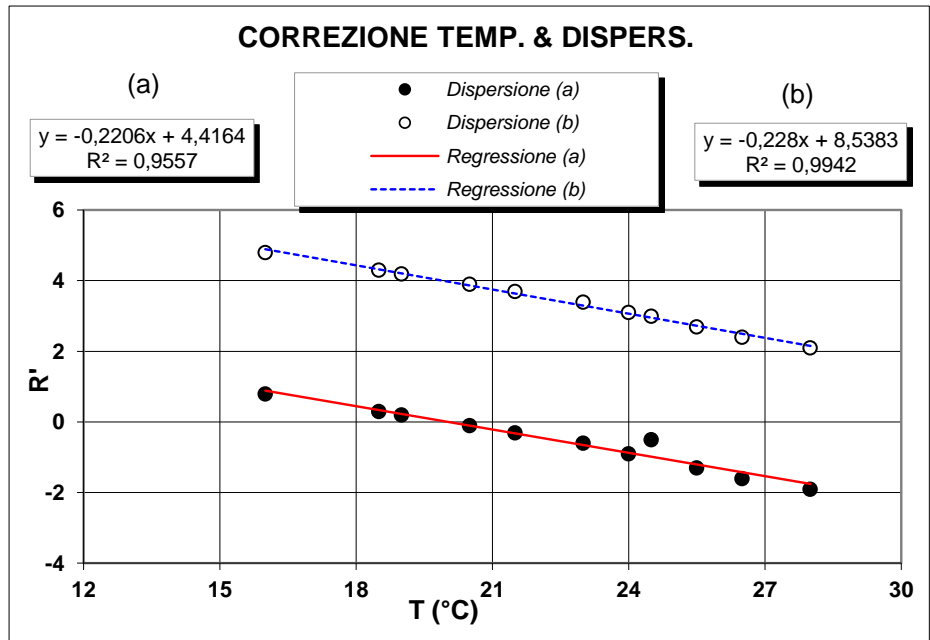
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

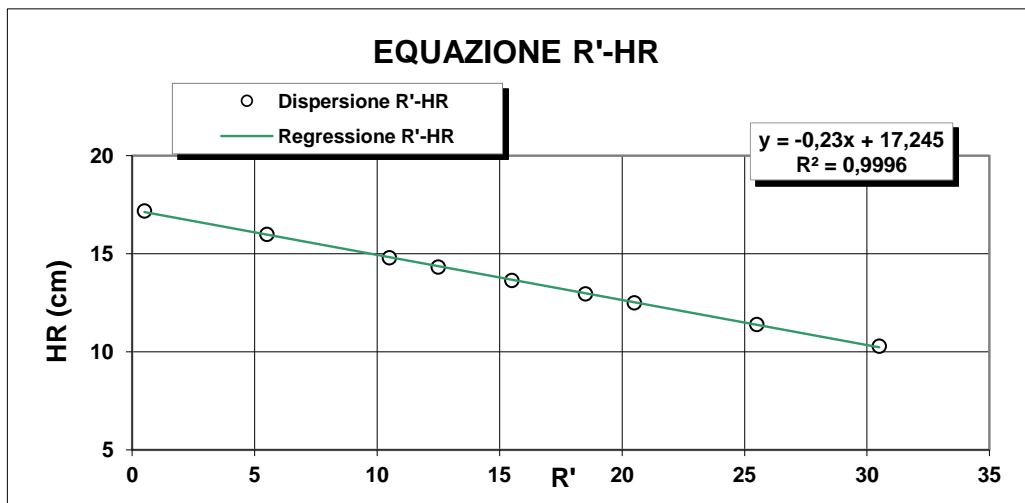
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>45,0</b>
1	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0362</b>	28,90	<b>43,5</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>41,2</b>
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0189</b>	25,90	<b>39,0</b>
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0137</b>	24,40	<b>36,7</b>
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0102</b>	22,90	<b>34,5</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>32,2</b>
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,90	<b>29,9</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>27,7</b>
300	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,90	<b>25,4</b>
600	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	15,40	<b>23,2</b>
1440	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,40	<b>20,2</b>

N° Certificato: 165372  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,8
20	0,850	98,9
30	0,600	98,3
40	0,425	93,3
60	0,250	70,4
80	0,180	63,8
100	0,150	57,5
200	0,075	47,6
S	0,0503	<b>45,0</b>
S	0,0362	<b>43,5</b>
S	0,0262	<b>41,2</b>
S	0,0189	<b>39,0</b>
S	0,0137	<b>36,7</b>
S	0,0102	<b>34,5</b>
S	0,0073	<b>32,2</b>
S	0,0053	<b>29,9</b>
S	0,0038	<b>27,7</b>
S	0,0025	<b>25,4</b>
S	0,0018	<b>23,2</b>
S	0,0012	<b>20,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1641
D30 (mm)	0,0055
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	52
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	24

**Descrizione campione (AGI) :**

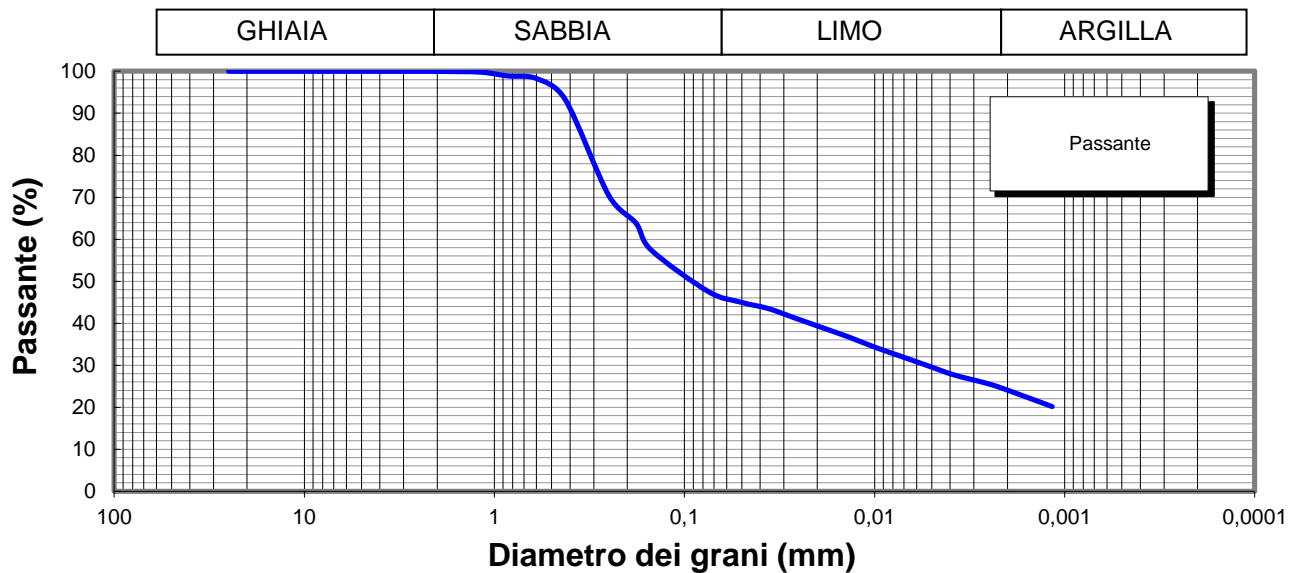
**Sabbia argillosa limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 3,50-4,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

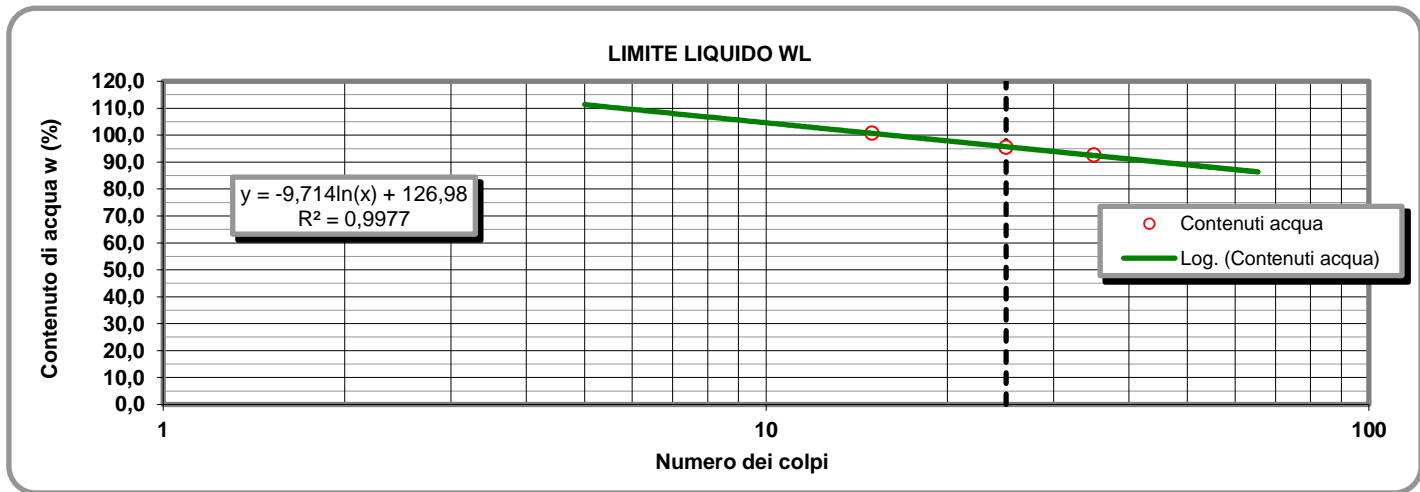
**N° Certificato:** 165373  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **96**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,49	19,82	22,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,93	31,08	33,66
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,69	25,58	28,29
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	100,8	95,5	92,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

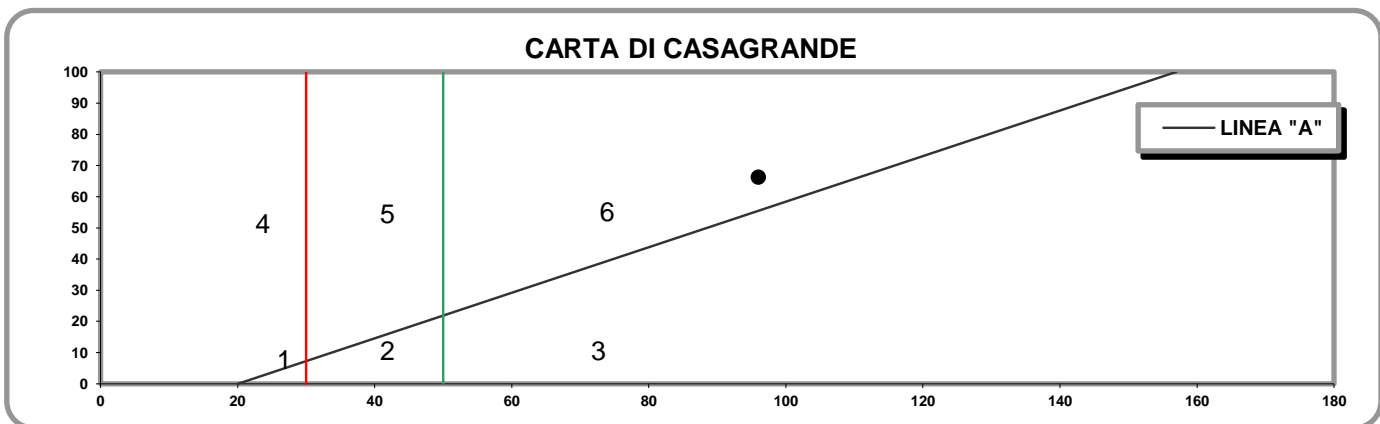


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **30**

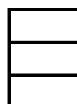
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,32	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,57	19,83
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,23	17,44
Contenuto di acqua w (%)	29,58	30,03

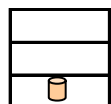
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **66**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

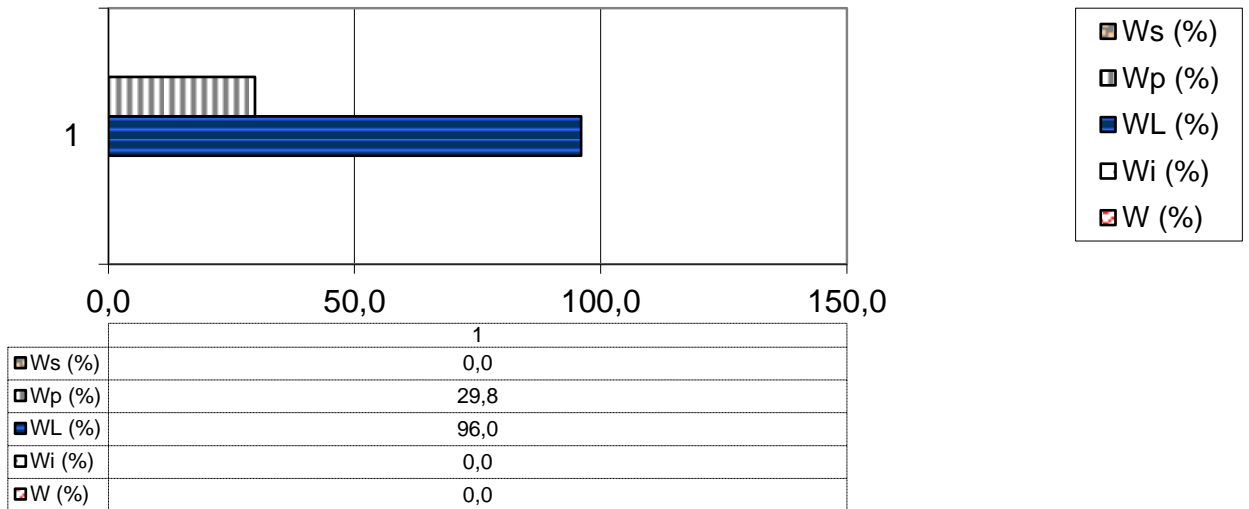
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165373  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="66,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,76"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,76"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="66,2"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,50-6,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 5,50-6,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165374  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	116,20
Peso umido campione (g)	518,58
Peso secco campione (g)	413,50
Peso secco campione lavato (g)	40,79
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	372,71
Riscontro pesi (g)	0,13

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
8	<b>2,360</b>	0,55	0,13	0,13	<b>99,87</b>
10	<b>2,000</b>	0,31	0,07	0,21	<b>99,79</b>
16	<b>1,180</b>	0,62	0,15	0,36	<b>99,64</b>
20	<b>0,850</b>	0,57	0,14	0,50	<b>99,50</b>
30	<b>0,600</b>	0,18	0,04	0,54	<b>99,46</b>
40	<b>0,425</b>	0,35	0,08	0,62	<b>99,38</b>
60	<b>0,250</b>	0,54	0,13	0,75	<b>99,25</b>
80	<b>0,180</b>	2,07	0,50	1,26	<b>98,74</b>
100	<b>0,150</b>	4,03	0,97	2,23	<b>97,77</b>
200	<b>0,075</b>	31,44	7,60	9,83	<b>90,17</b>
FONDO	//	372,71	90,14	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>413,37</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

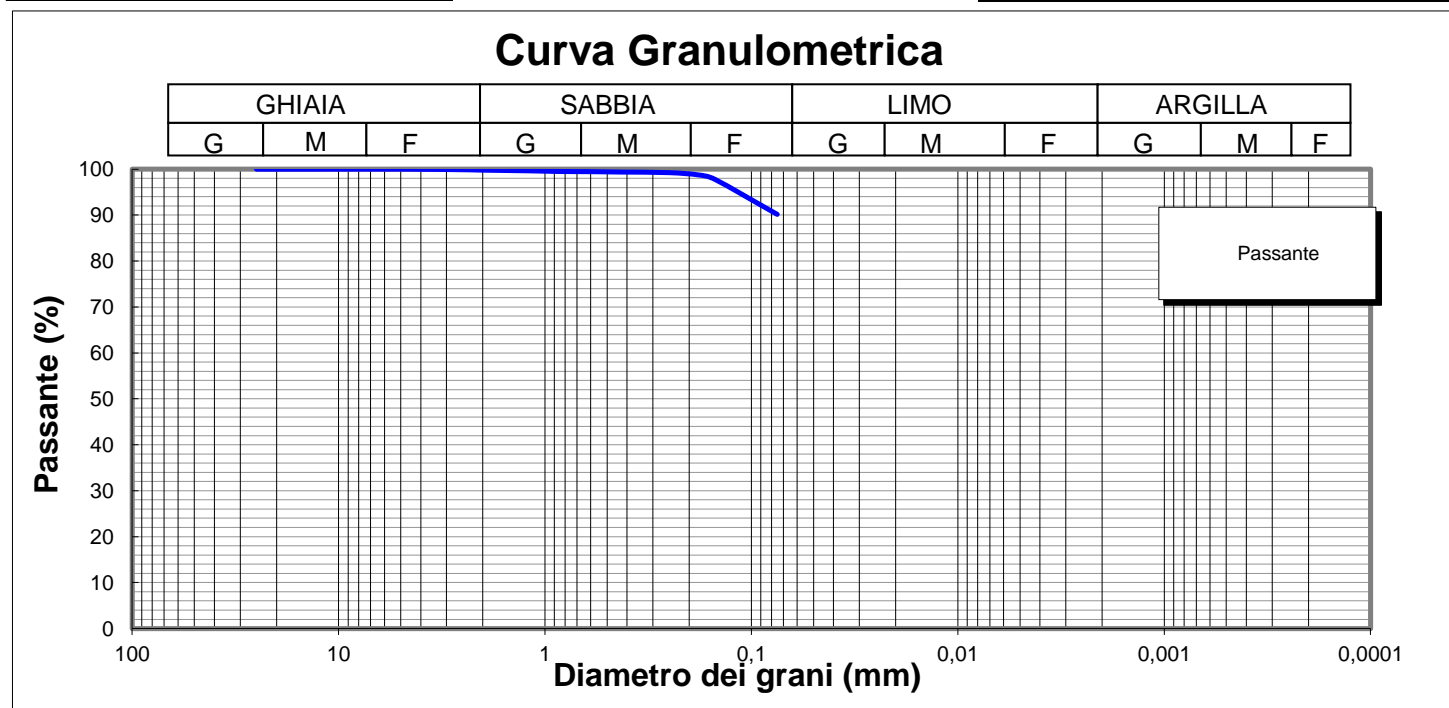
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>0</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	9
<b>10</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>90</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  


**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 5,50-6,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165375  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	413,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	372,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

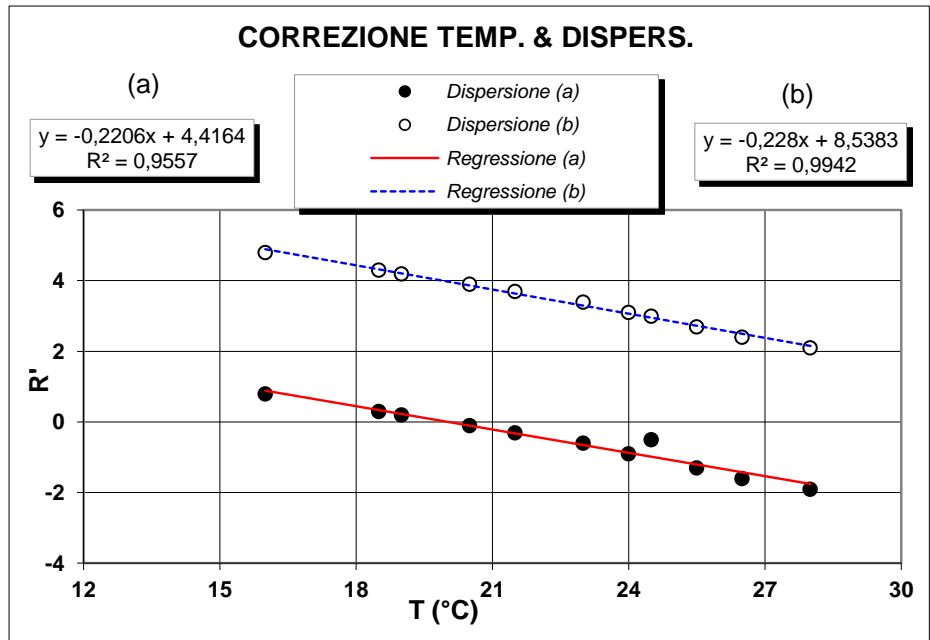
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

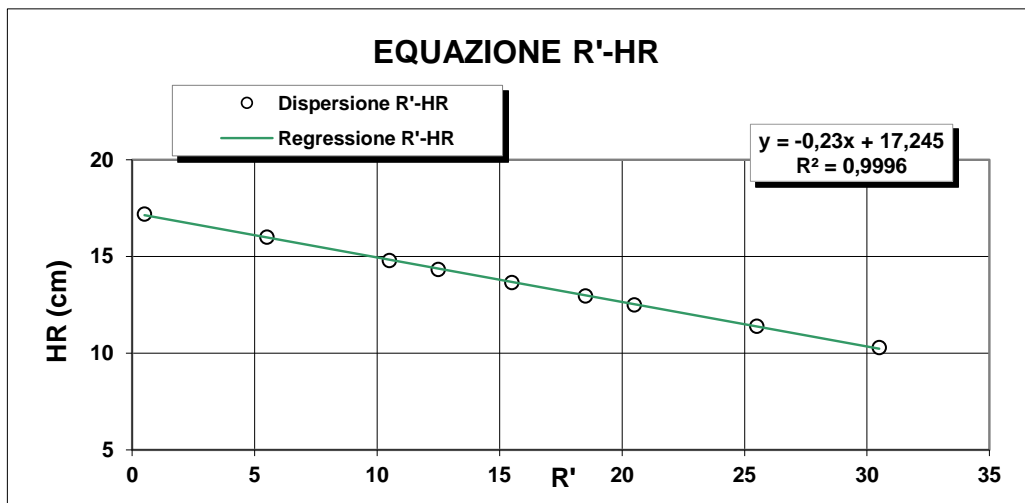
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Llobet*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>84,1</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>81,2</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>78,4</b>
4	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0188</b>	26,40	<b>75,5</b>
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	24,90	<b>71,2</b>
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,40	<b>66,9</b>
30	20,0	25,5		8,2	26,0	8,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,90	<b>62,6</b>
60	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	20,40	<b>58,3</b>
120	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,90	<b>54,1</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>46,9</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>41,2</b>
1440	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,90	<b>34,0</b>

N° Certificato: 165375  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,9
10	2,000	99,8
16	1,180	99,6
20	0,850	99,5
30	0,600	99,5
40	0,425	99,4
60	0,250	99,2
80	0,180	98,7
100	0,150	97,8
200	0,075	90,2
S	0,0507	<b>84,1</b>
S	0,0365	<b>81,2</b>
S	0,0262	<b>78,4</b>
S	0,0188	<b>75,5</b>
S	0,0136	<b>71,2</b>
S	0,0101	<b>66,9</b>
S	0,0073	<b>62,6</b>
S	0,0053	<b>58,3</b>
S	0,0038	<b>54,1</b>
S	0,0025	<b>46,9</b>
S	0,0018	<b>41,2</b>
S	0,0012	<b>34,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0060
D30 (mm)	
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	10
LIMO (%)	47
ARGILLA (%)	43

Descrizione campione (AGI) :

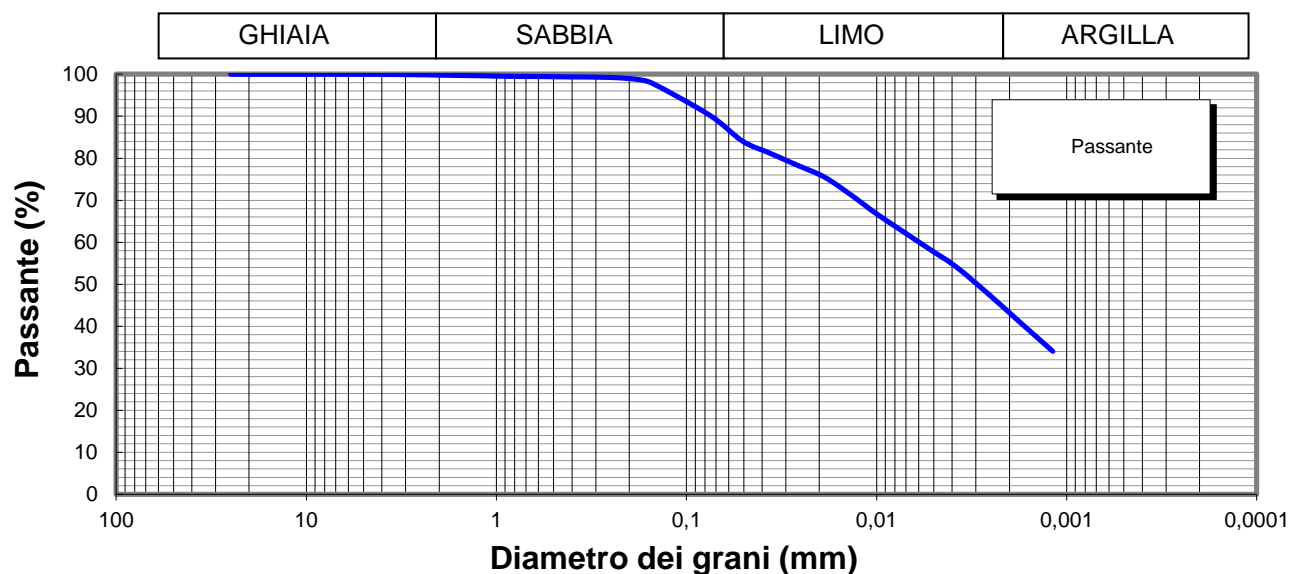
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con argilla, sabbioso**

**A7-5**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 5,50-6,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

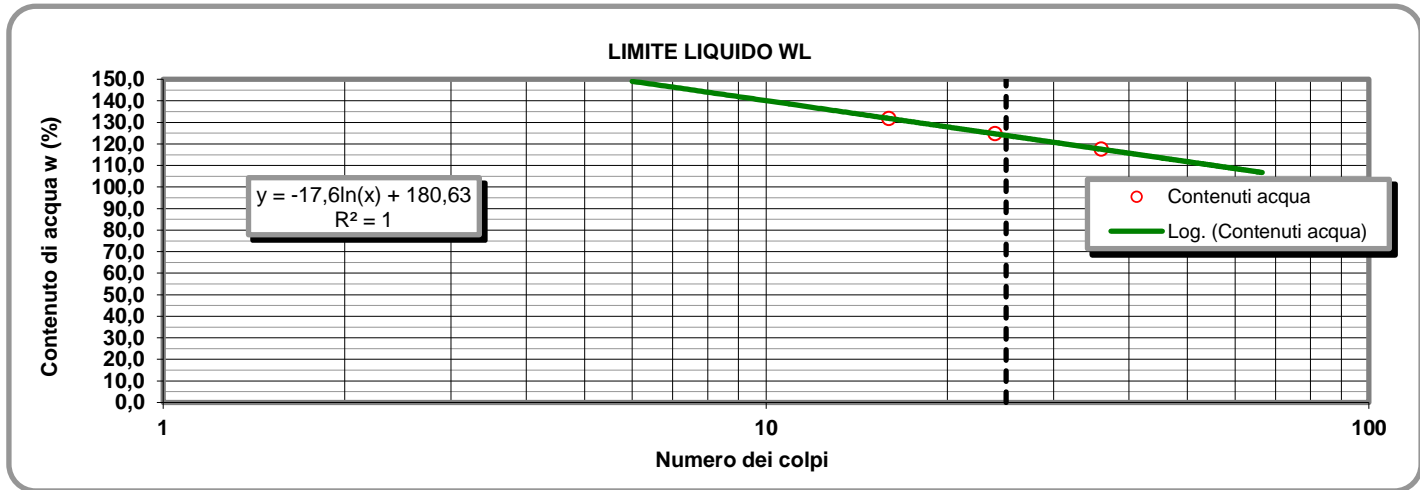
**N° Certificato:** 165376  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **124**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,35	17,64	22,93
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,50	28,27	33,35
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,16	22,37	27,72
N° colpi	16	24	36
Contenuto di acqua w (%)	131,8	124,7	117,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

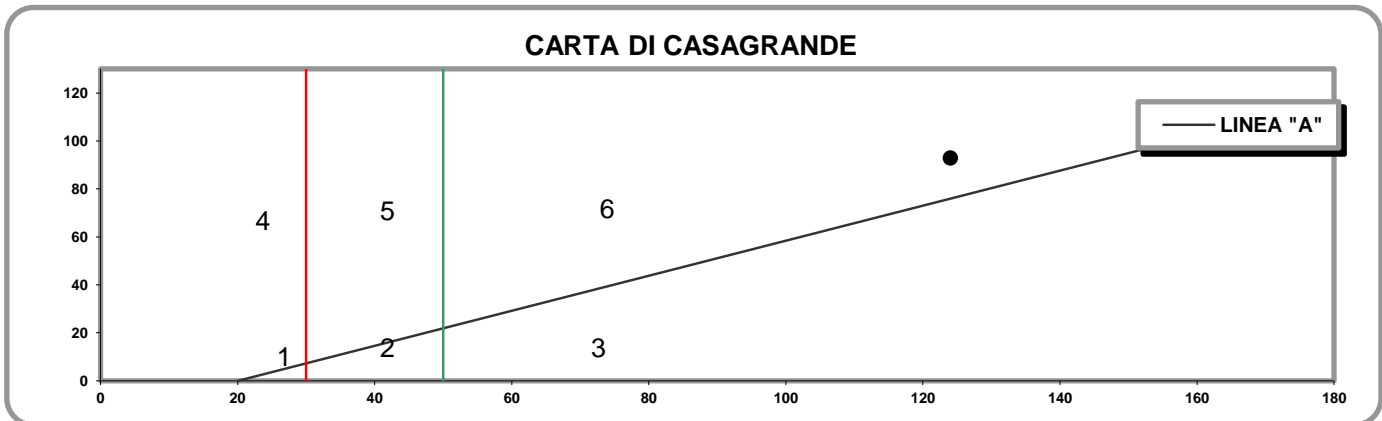


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **31**

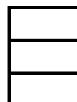
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,84	13,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,22	24,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,80	21,60
Contenuto di acqua w (%)	30,40	31,81

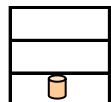
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **93**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

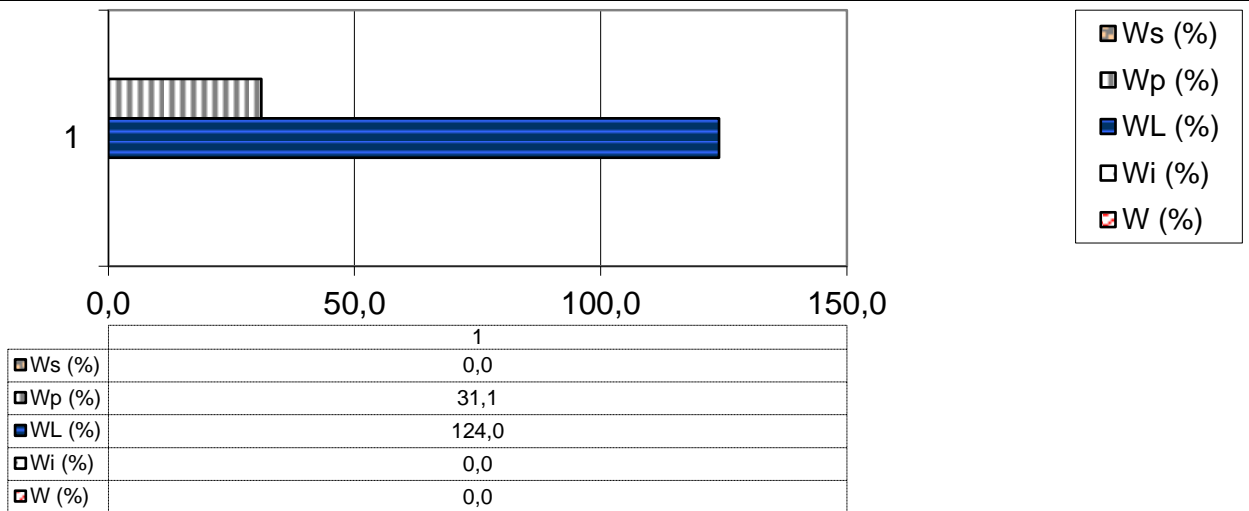
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165376  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="92,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,16"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,50-15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro - Nero"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165377  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,09
Peso umido campione (g)	569,51
Peso secco campione (g)	430,26
Peso secco campione lavato (g)	33,13
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	397,13
Riscontro pesi (g)	0,50

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
8	<b>2,360</b>	0,09	0,02	0,02	<b>99,98</b>
10	<b>2,000</b>	0,15	0,03	0,06	<b>99,94</b>
16	<b>1,180</b>	1,26	0,29	0,35	<b>99,65</b>
20	<b>0,850</b>	3,48	0,81	1,16	<b>98,84</b>
30	<b>0,600</b>	1,98	0,46	1,62	<b>98,38</b>
40	<b>0,425</b>	7,88	1,83	3,45	<b>96,55</b>
60	<b>0,250</b>	9,21	2,14	5,59	<b>94,41</b>
80	<b>0,180</b>	2,85	0,66	6,25	<b>93,75</b>
100	<b>0,150</b>	1,68	0,39	6,64	<b>93,36</b>
200	<b>0,075</b>	4,05	0,94	7,58	<b>92,42</b>
FONDO	//	397,13	92,30	99,88	//
<b>TOTALI</b>		<b>429,76</b>	<b>99,88</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

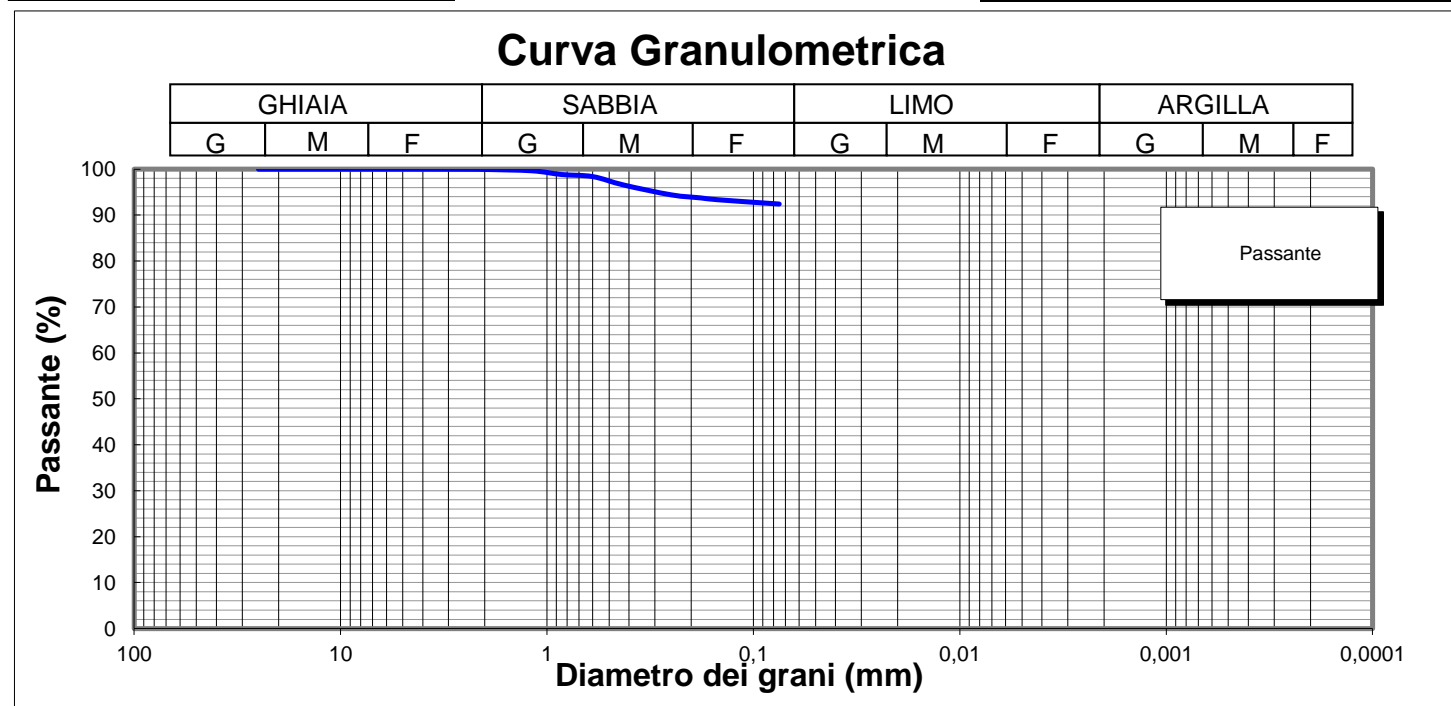
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	2
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>92</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN3 <b>Profondità:</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità:</b> 14,50-15,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165378 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	430,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	397,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

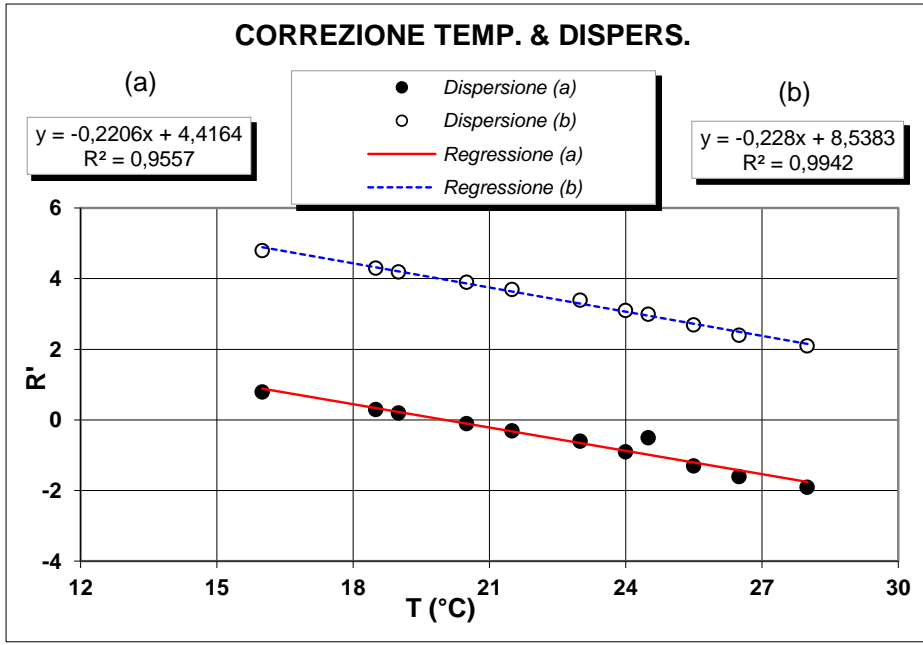
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

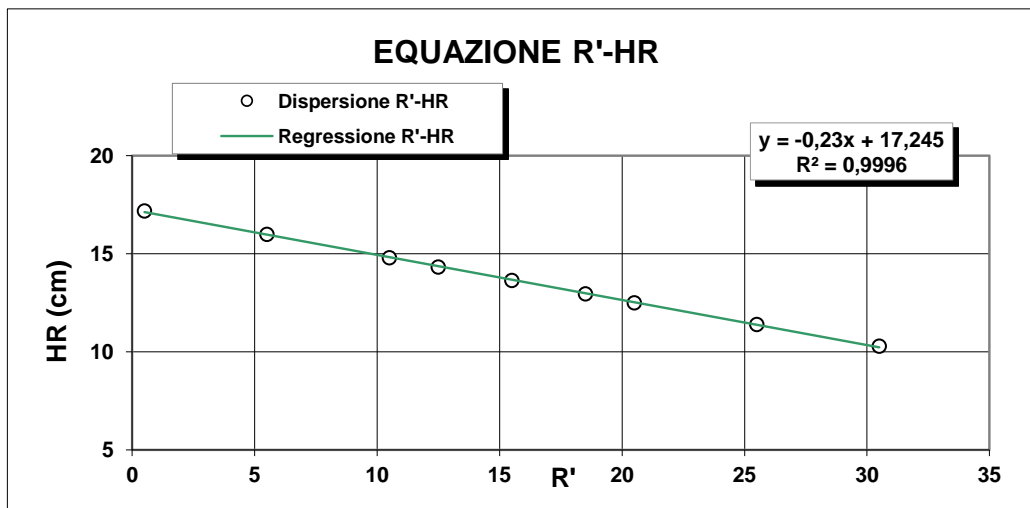
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  






**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>86,1</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>80,2</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>74,4</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>68,5</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>62,7</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>56,8</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>51,0</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>43,6</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,40	<b>36,3</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>27,5</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>21,7</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>15,8</b>

N° Certificato: 165378  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	99,9
16	1,180	99,7
20	0,850	98,8
30	0,600	98,4
40	0,425	96,6
60	0,250	94,4
80	0,180	93,7
100	0,150	93,4
200	0,075	92,4
S	0,0507	<b>86,1</b>
S	0,0370	<b>80,2</b>
S	0,0270	<b>74,4</b>
S	0,0196	<b>68,5</b>
S	0,0142	<b>62,7</b>
S	0,0107	<b>56,8</b>
S	0,0077	<b>51,0</b>
S	0,0056	<b>43,6</b>
S	0,0041	<b>36,3</b>
S	0,0027	<b>27,5</b>
S	0,0019	<b>21,7</b>
S	0,0013	<b>15,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0123
D30 (mm)	0,0030
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	8
LIMO (%)	70
ARGILLA (%)	22

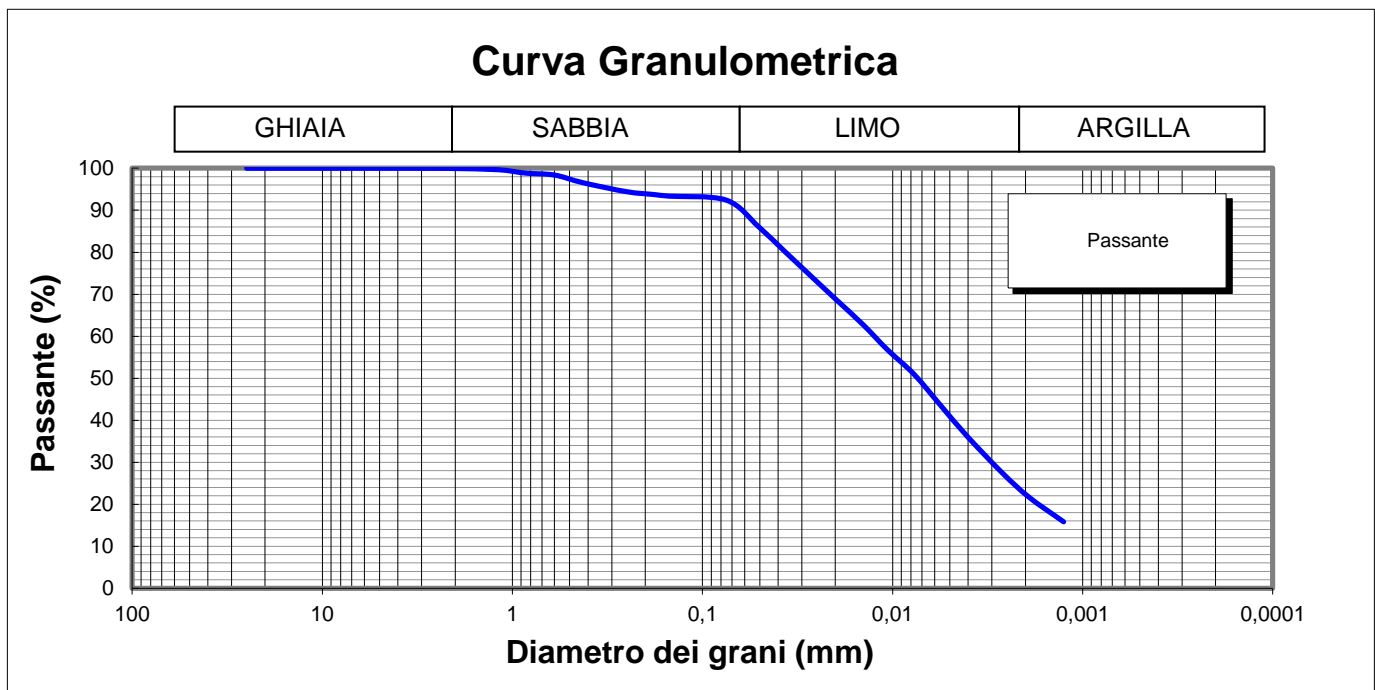
**Descrizione campione (AGI) :**

**Limo argilloso, deb sabbioso**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 14,50-15,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165379  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

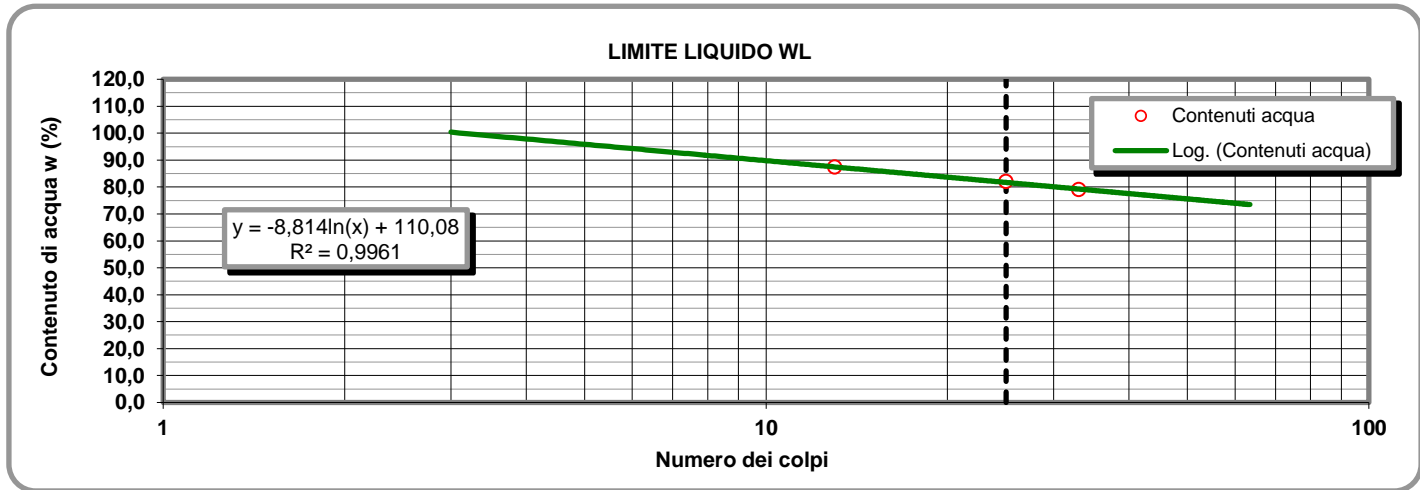
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **82**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,20	18,58	22,34
33,78	29,77	33,62
28,38	24,73	28,64
13	25	33
87,4	82,0	79,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



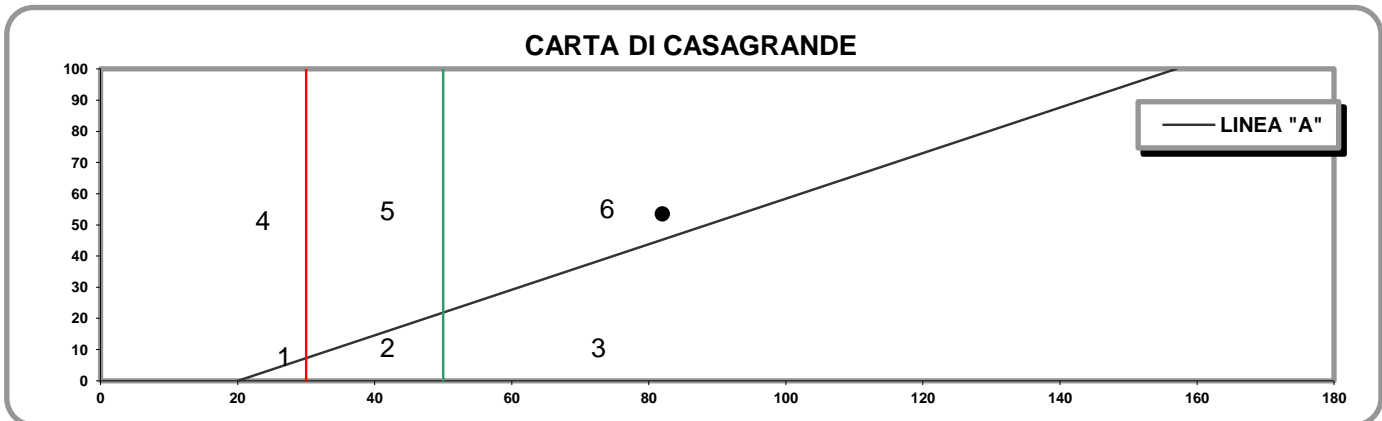
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **29**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

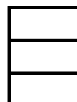
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **53**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

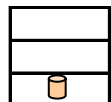
Provino	
1	2
D	E
11,04	13,52
21,57	23,93
19,21	21,64
28,89	28,20



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

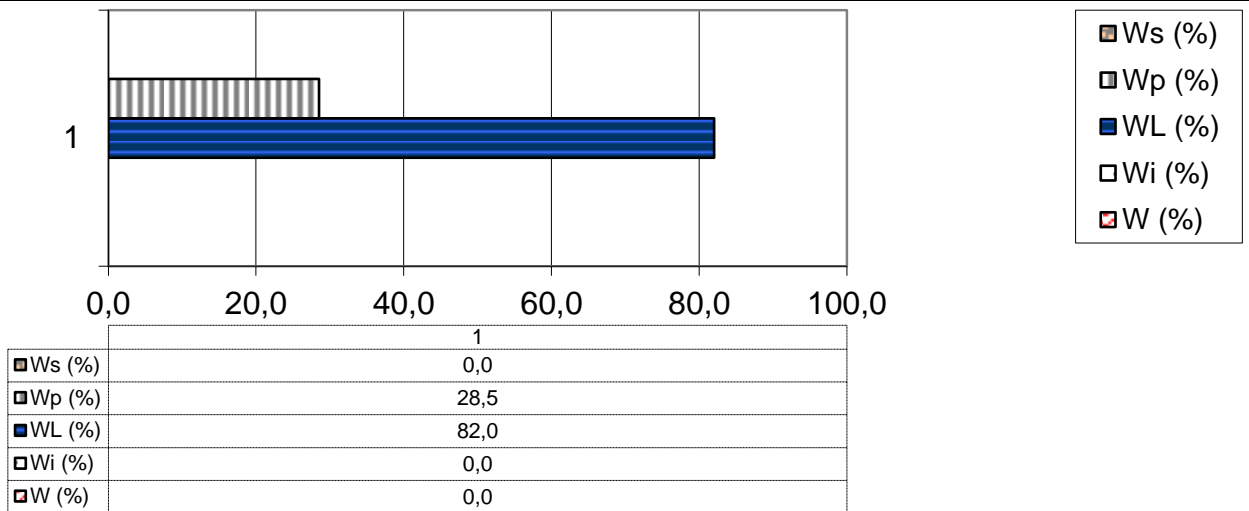
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165379  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="53,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,43"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,43"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="53,5"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN3"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="17,50-18,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia argillosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165380  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	97,97
Peso umido campione (g)	705,94
Peso secco campione (g)	603,26
Peso secco campione lavato (g)	358,63
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	244,63
Riscontro pesi (g)	0,26

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,60	0,10	0,10	<b>99,90</b>
8	<b>2,360</b>	4,29	0,71	0,81	<b>99,19</b>
10	<b>2,000</b>	1,62	0,27	1,08	<b>98,92</b>
16	<b>1,180</b>	7,70	1,28	2,36	<b>97,64</b>
20	<b>0,850</b>	17,96	2,98	5,33	<b>94,67</b>
30	<b>0,600</b>	9,29	1,54	6,87	<b>93,13</b>
40	<b>0,425</b>	87,56	14,51	21,39	<b>78,61</b>
60	<b>0,250</b>	116,69	19,34	40,73	<b>59,27</b>
80	<b>0,180</b>	23,38	3,88	44,61	<b>55,39</b>
100	<b>0,150</b>	28,30	4,69	49,30	<b>50,70</b>
200	<b>0,075</b>	60,98	10,11	59,41	<b>40,59</b>
FONDO	//	244,63	40,55	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>603</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

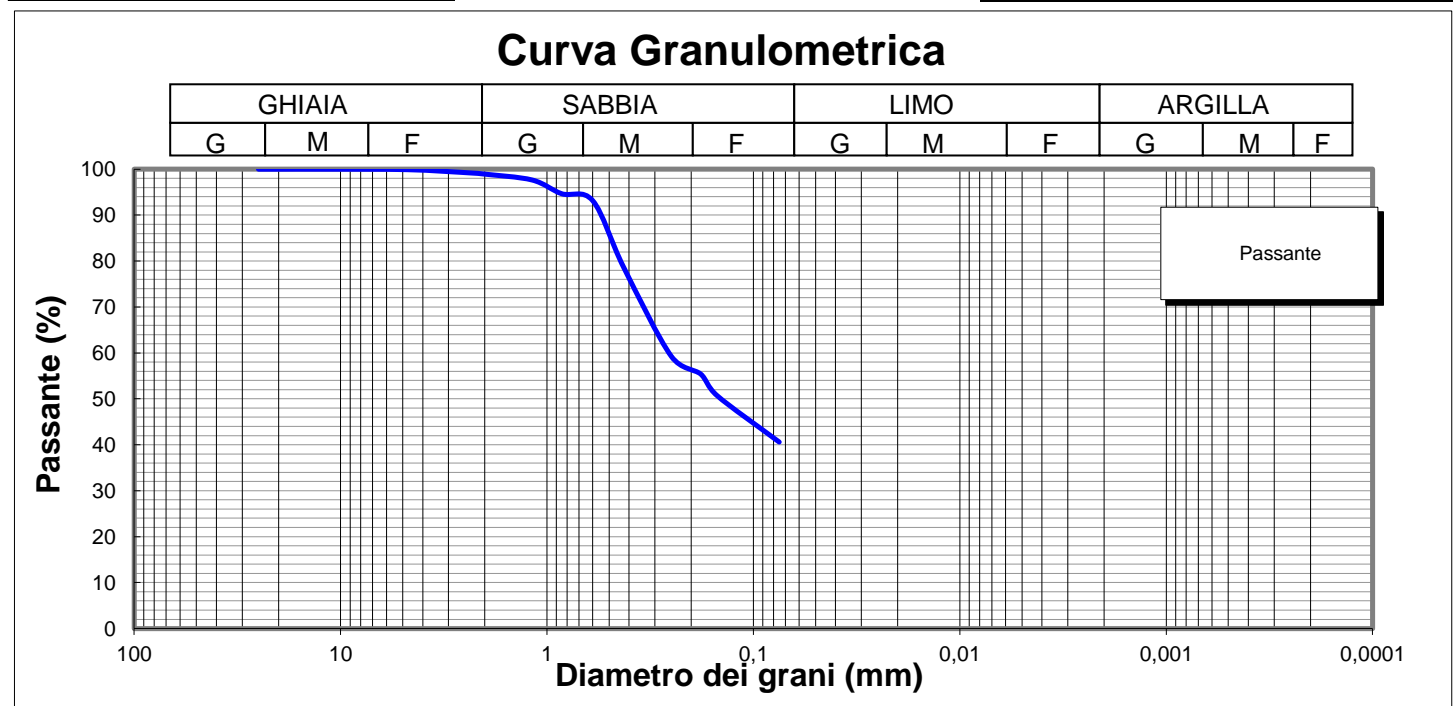
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	0
	1	Medie
Fini		1
SABBIE	Grosse	6
	Medie	36
58	Fini	16
	LIMO/ARGILLA	

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165381  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	603,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	244,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

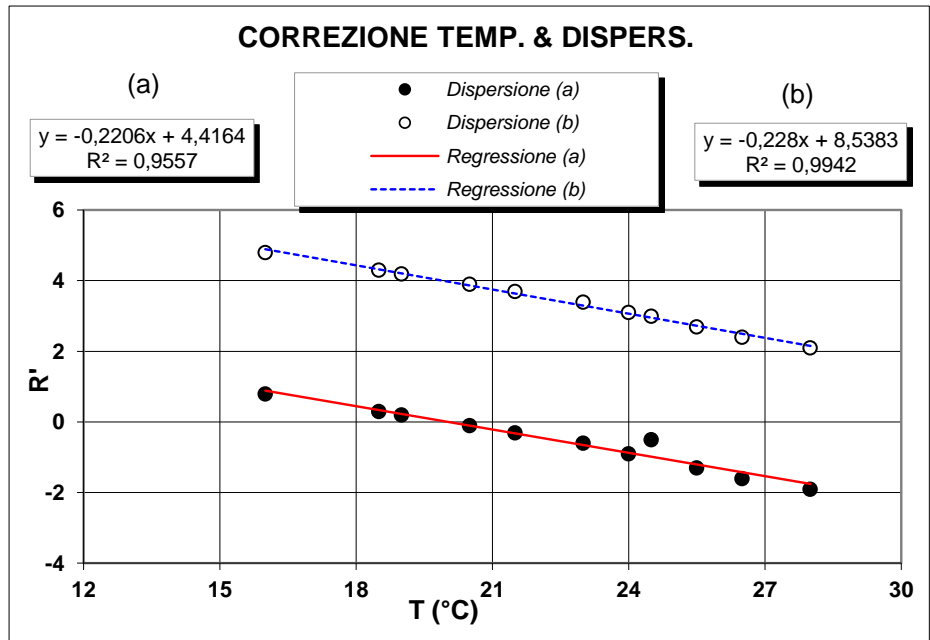
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

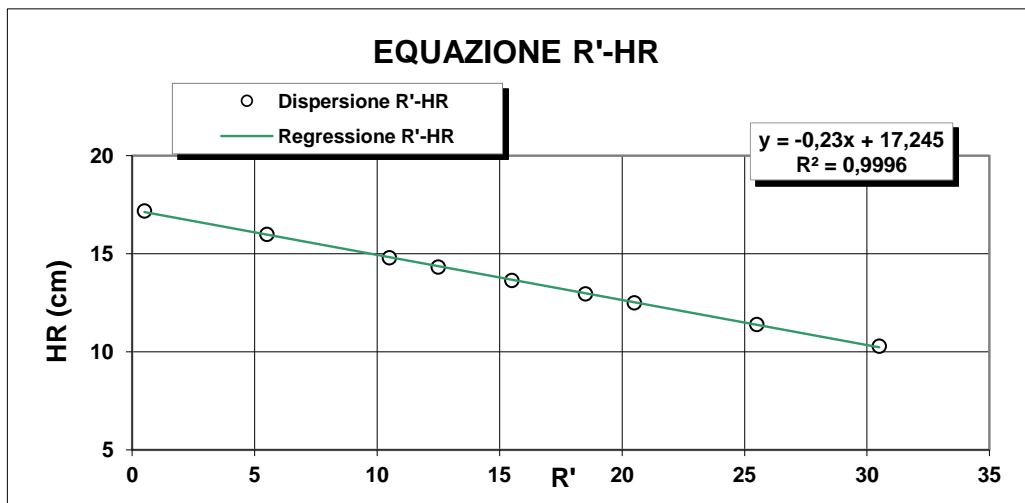
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	34,0		8,2	34,5	6,91	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0499</b>	30,40	<b>39,1</b>
1	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0359</b>	29,40	<b>37,8</b>
2	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0258</b>	28,40	<b>36,5</b>
4	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0185</b>	27,40	<b>35,3</b>
8	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0133</b>	26,40	<b>34,0</b>
15	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0098</b>	25,40	<b>32,7</b>
30	20,0	28,0		8,2	28,5	8,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0071</b>	24,40	<b>31,4</b>
60	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0051</b>	22,90	<b>29,5</b>
120	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0037</b>	21,40	<b>27,5</b>
300	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	19,40	<b>25,0</b>
600	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0017</b>	17,90	<b>23,0</b>
1440	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0011</b>	15,40	<b>19,8</b>

N° Certificato: 165381  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,9
8	2,360	99,2
10	2,000	98,9
16	1,180	97,6
20	0,850	94,7
30	0,600	93,1
40	0,425	78,6
60	0,250	59,3
80	0,180	55,4
100	0,150	50,7
200	0,075	40,6
S	0,0499	<b>39,1</b>
S	0,0359	<b>37,8</b>
S	0,0258	<b>36,5</b>
S	0,0185	<b>35,3</b>
S	0,0133	<b>34,0</b>
S	0,0098	<b>32,7</b>
S	0,0071	<b>31,4</b>
S	0,0051	<b>29,5</b>
S	0,0037	<b>27,5</b>
S	0,0024	<b>25,0</b>
S	0,0017	<b>23,0</b>
S	0,0011	<b>19,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2541
D30 (mm)	0,0059
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	58
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	24

**Descrizione campione (AGI) :**

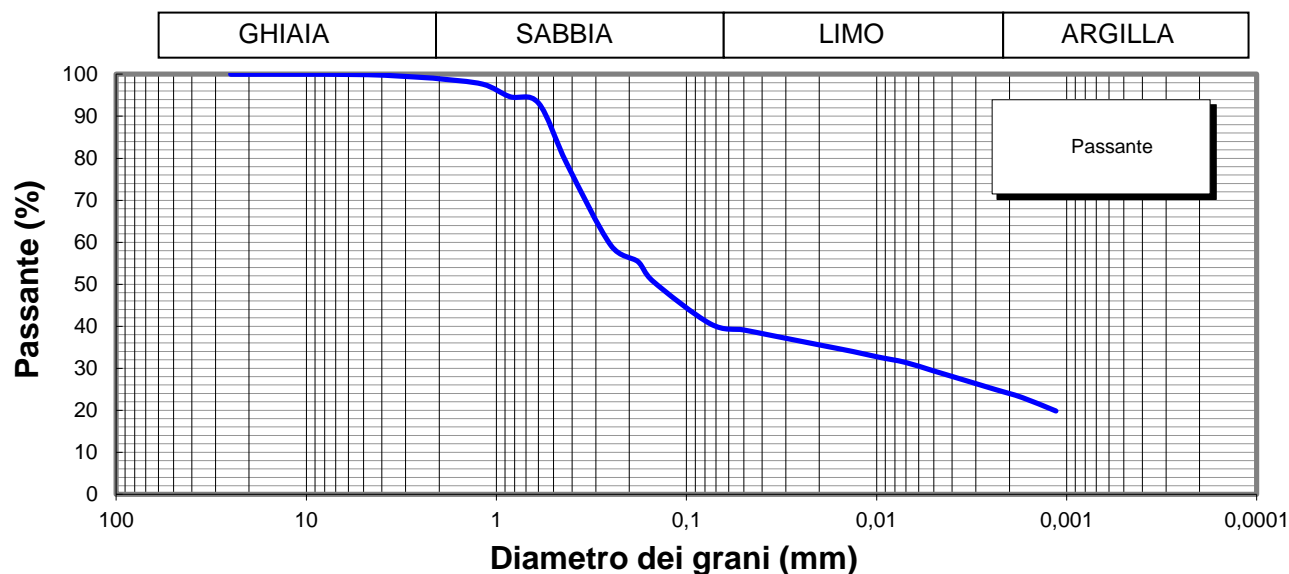
**Sabbia argillosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN3 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR5 **Profondità:** 17,50-18,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

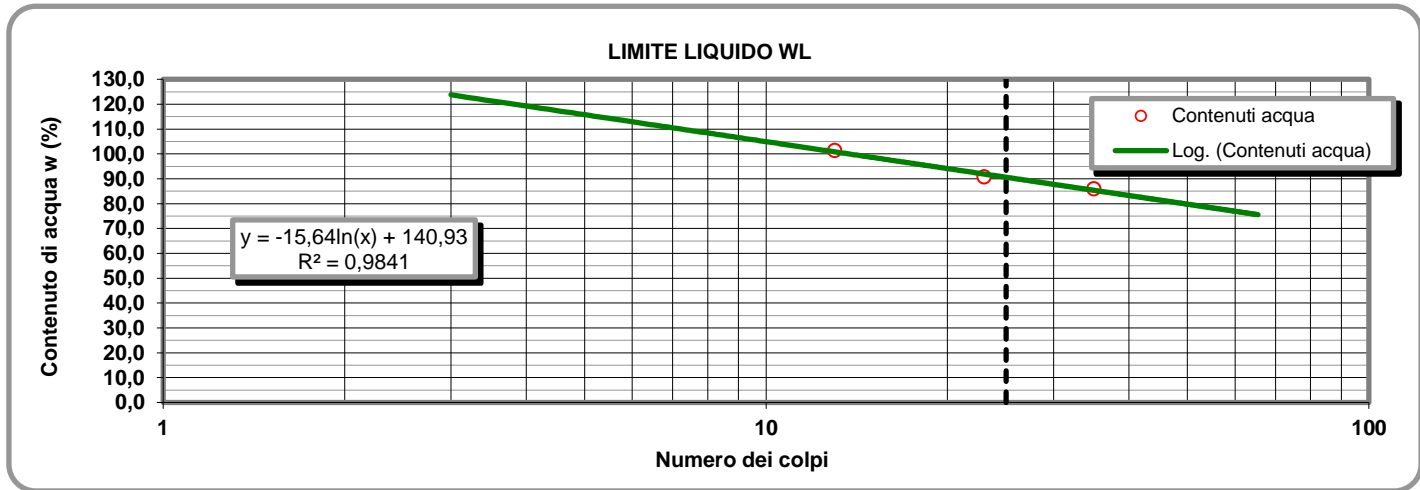
**N° Certificato:** 165382  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **91**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,79	18,52	18,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,11	30,71	29,93
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,91	24,91	24,65
N° colpi	13	23	35
Contenuto di acqua w (%)	101,3	90,8	86,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

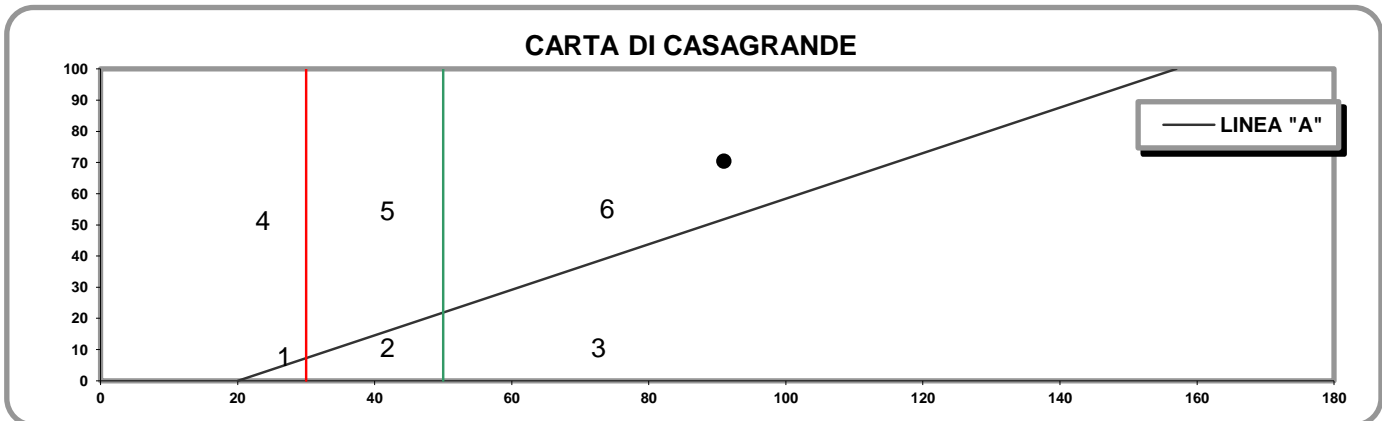


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

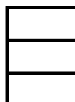
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **70**

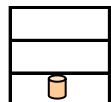
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	12,65
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,06	23,05
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,22	21,31
Contenuto di acqua w (%)	21,08	20,09



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

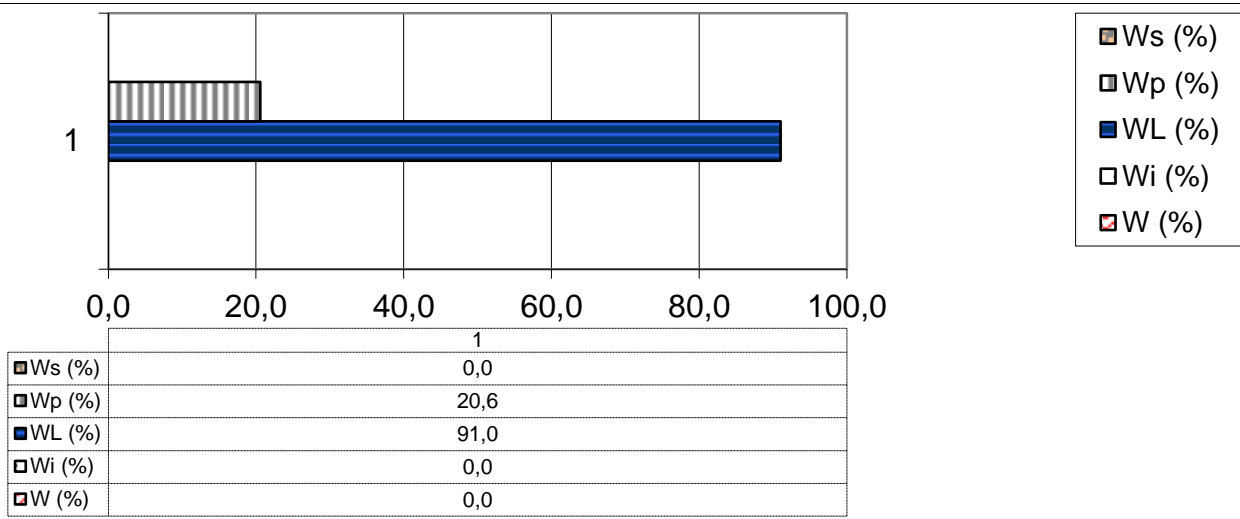
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165382  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="70,4"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,93"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,93"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="70,4"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN4"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00-3,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità (m):** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165386  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,30	93,30	89,84
Peso fustella + campione umido (g)	238,91	241,20	236,08
Peso campione umido (g)	145,6	147,9	146,2
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,833	20,144	19,918
	MEDIA		
	19,97		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	0,66	0,90	0,23

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,30	23,52	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	158,14	159,52	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,33	26,28	
	MEDIA		
	26,31		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	0,08		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17,3
Indice dei vuoti e	0,52
Porosità n (%)	34,3
Grado di saturazione (Sr) %	80

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	10,84
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,65

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lillo*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,97	10,27	10,04
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,40	82,62	91,90
Peso cont. + peso camp. secco (g)	77,22	72,97	80,65
Peso campione secco (g)	67,25	62,70	70,61
Contenuto di acqua w (%)	15,14	15,39	15,93
	MEDIA		
	15,5		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,26	0,62	2,88

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165387  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	125,34
Peso umido campione (g)	512,01
Peso secco campione (g)	442,66
Peso secco campione lavato (g)	329,10
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	113,56
Riscontro pesi (g)	0,12

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	7,29	1,65	1,65	98,35
4	4,750	7,46	1,69	3,33	96,67
8	2,360	9,19	2,08	5,41	94,59
10	2,000	2,72	0,61	6,02	93,98
16	1,180	17,89	4,04	10,06	89,94
20	0,850	43,66	9,86	19,93	80,07
30	0,600	27,29	6,17	26,09	73,91
40	0,425	130,06	29,38	55,47	44,53
60	0,250	52,09	11,77	67,24	32,76
80	0,180	6,48	1,46	68,71	31,29
100	0,150	8,27	1,87	70,57	29,43
200	0,075	16,58	3,75	74,32	25,68
FONDO	//	113,56	25,65	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>442,54</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

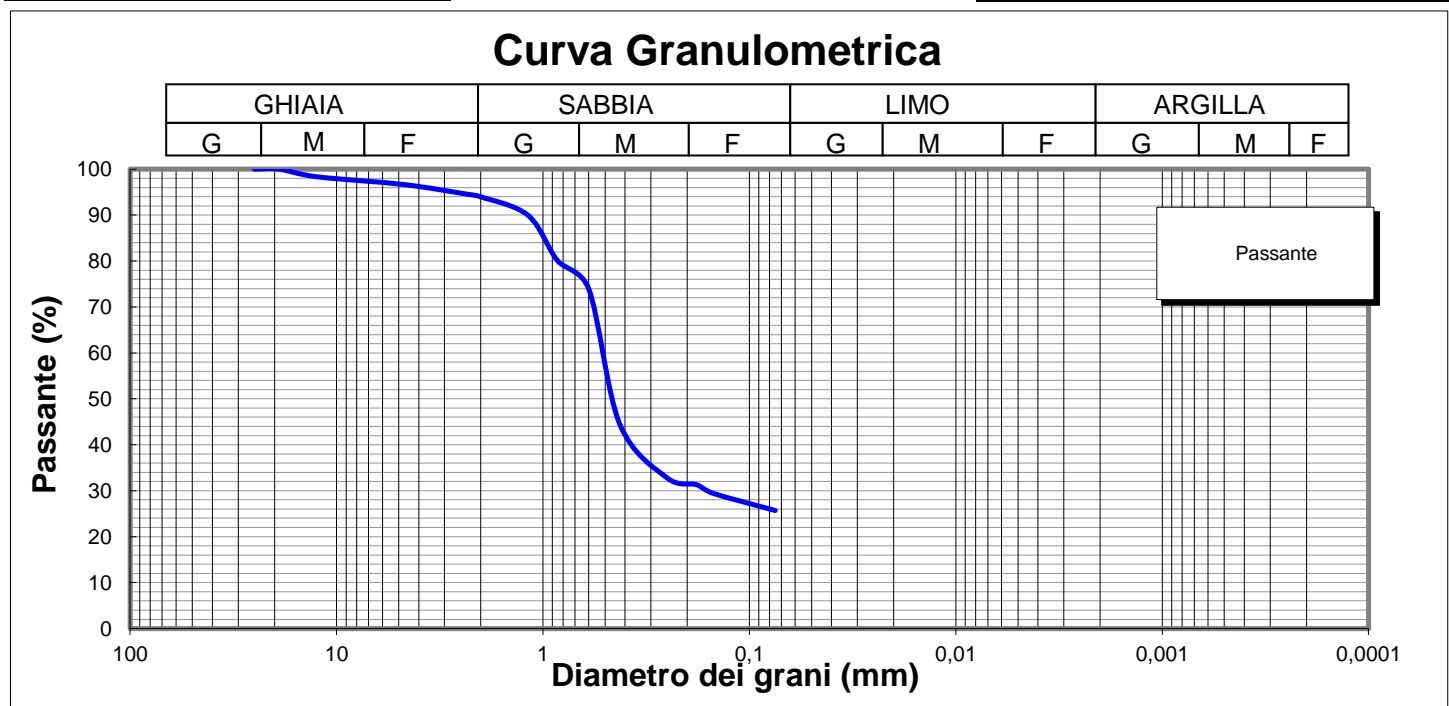
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	3
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	42
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>26</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165388  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	442,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	113,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,31

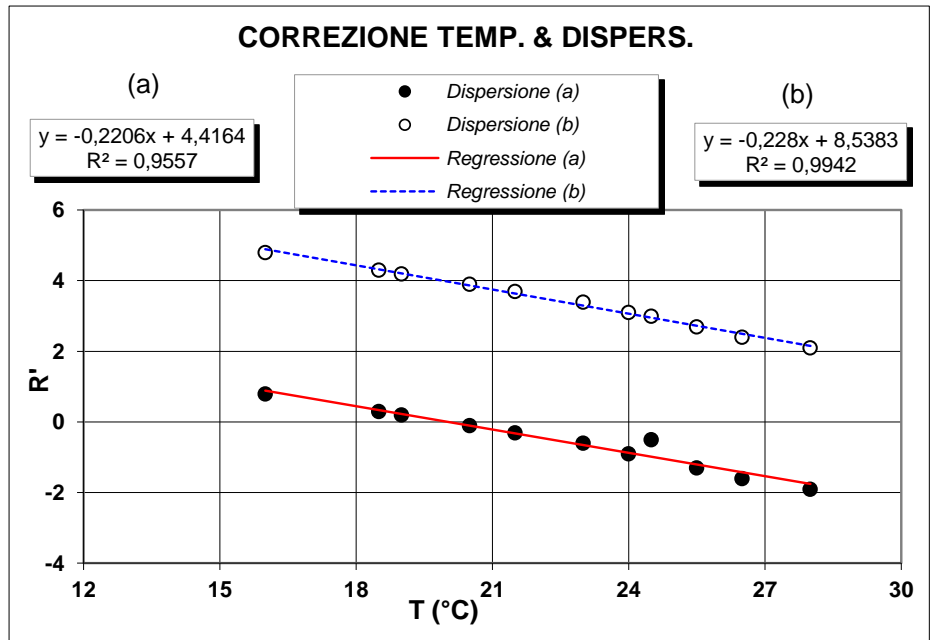
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

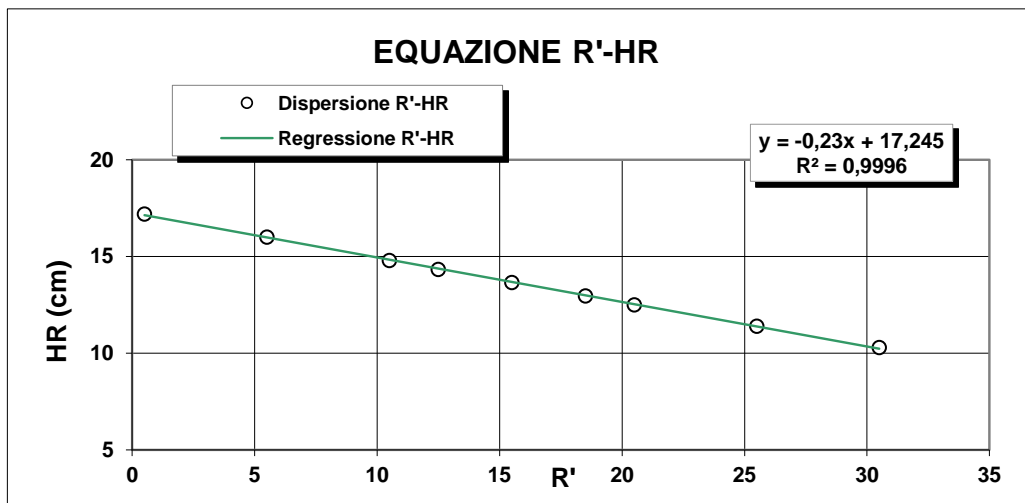
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0510</b>	29,40	<b>24,0</b>
1	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0364</b>	28,90	<b>23,6</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0263</b>	27,40	<b>22,4</b>
4	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0189</b>	26,40	<b>21,6</b>
8	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	25,40	<b>20,8</b>
15	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,90	<b>19,5</b>
30	20,0	26,0		8,2	26,5	8,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	22,40	<b>18,3</b>
60	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	20,40	<b>16,7</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>15,0</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>13,4</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>11,8</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>10,1</b>

N° Certificato: 165388  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,4
4	4,750	96,7
8	2,360	94,6
10	2,000	94,0
16	1,180	89,9
20	0,850	80,1
30	0,600	73,9
40	0,425	44,5
60	0,250	32,8
80	0,180	31,3
100	0,150	29,4
200	0,075	25,7
S	0,0510	<b>24,0</b>
S	0,0364	<b>23,6</b>
S	0,0263	<b>22,4</b>
S	0,0189	<b>21,6</b>
S	0,0136	<b>20,8</b>
S	0,0101	<b>19,5</b>
S	0,0073	<b>18,3</b>
S	0,0053	<b>16,7</b>
S	0,0038	<b>15,0</b>
S	0,0025	<b>13,4</b>
S	0,0018	<b>11,8</b>
S	0,0012	<b>10,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5000
D30 (mm)	0,1600
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	68
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	12

Descrizione campione (AGI) :

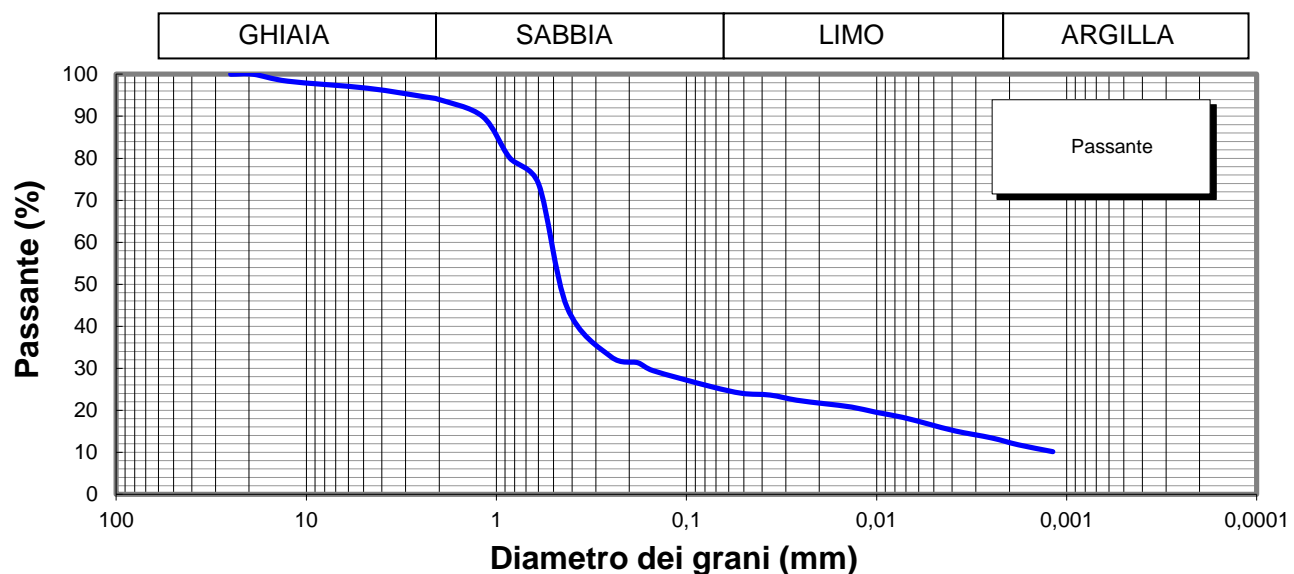
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia limosa, argillosa**

**A2-7**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

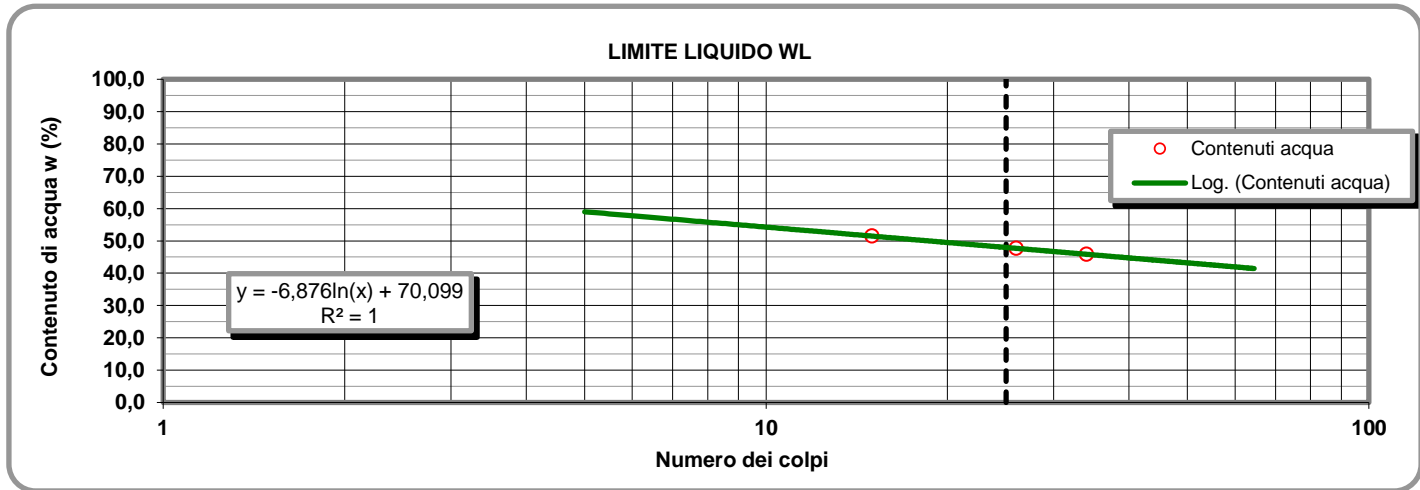
**N° Certificato:** 165389  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **48**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,43	18,66	20,93
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,70	29,19	33,08
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,53	25,79	29,26
N° colpi	15	26	34
Contenuto di acqua w (%)	51,5	47,7	45,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

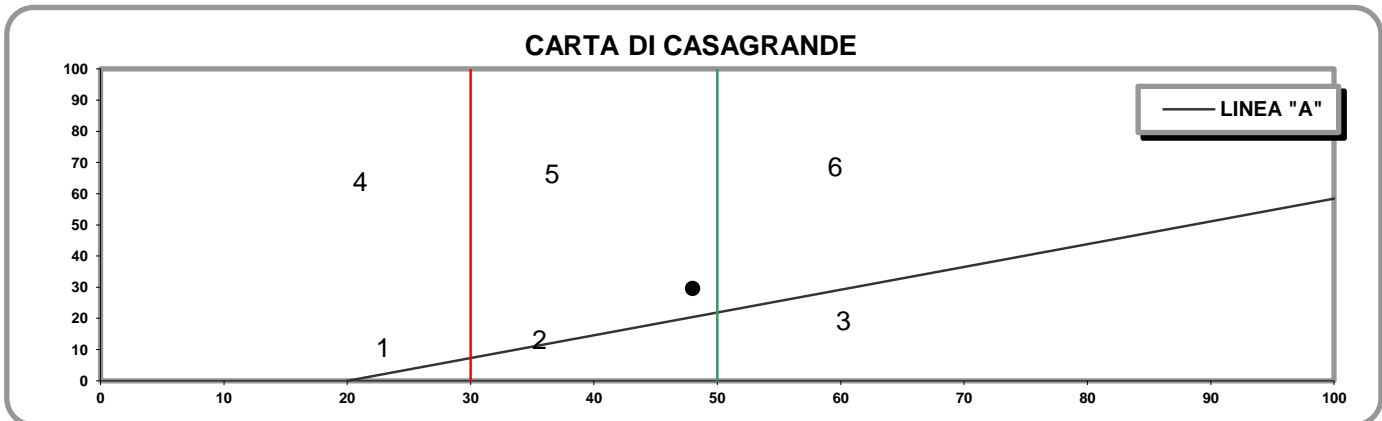


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

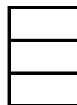
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **30**

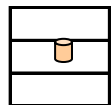
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,59	13,84
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,23	25,56
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,03	23,81
Contenuto di acqua w (%)	19,23	17,55



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

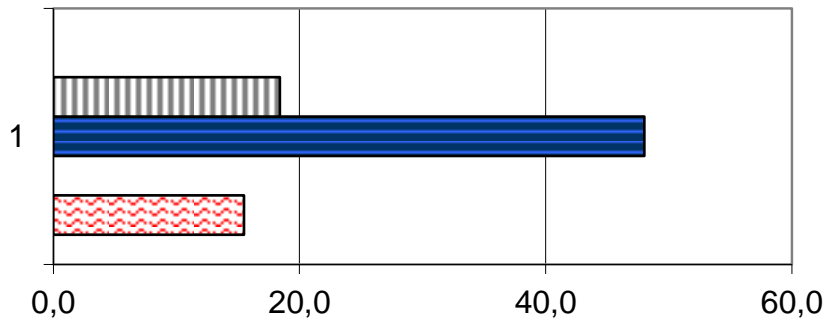
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165389  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="29,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,10"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,47"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,4
WL (%)	48,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165390  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

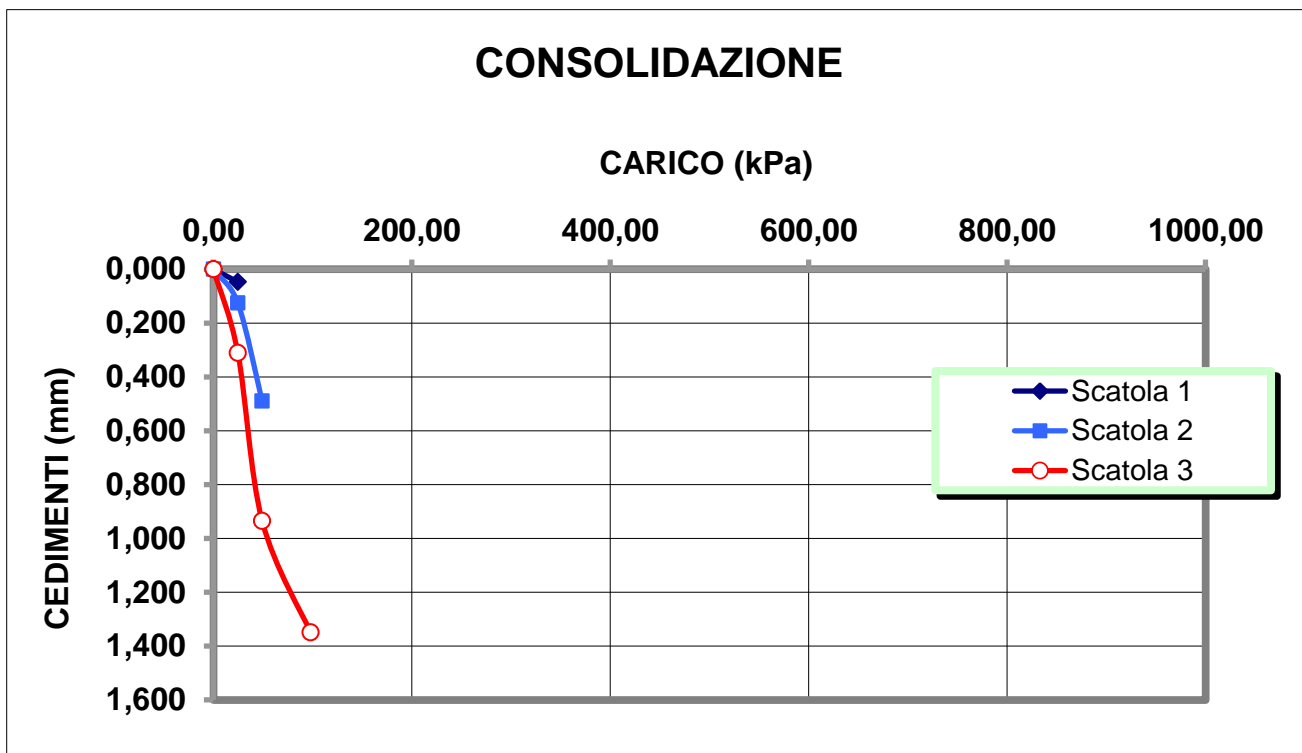
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,047	0,125	0,311
49,03		0,490	0,935
98,07			1,350
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*Josef Keller*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

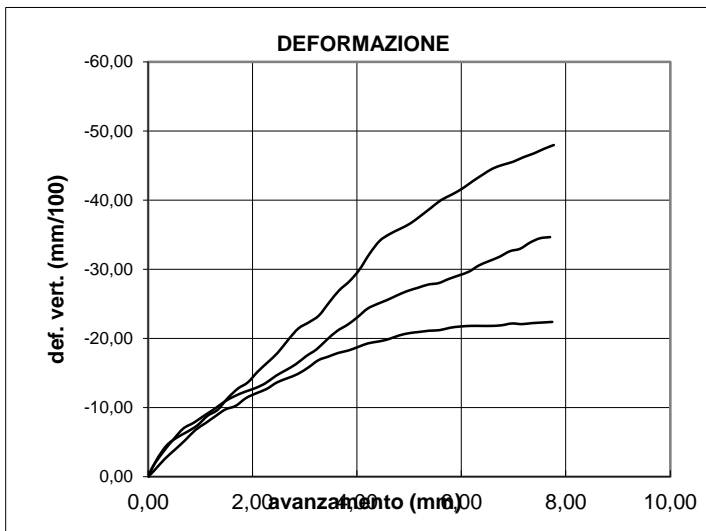
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

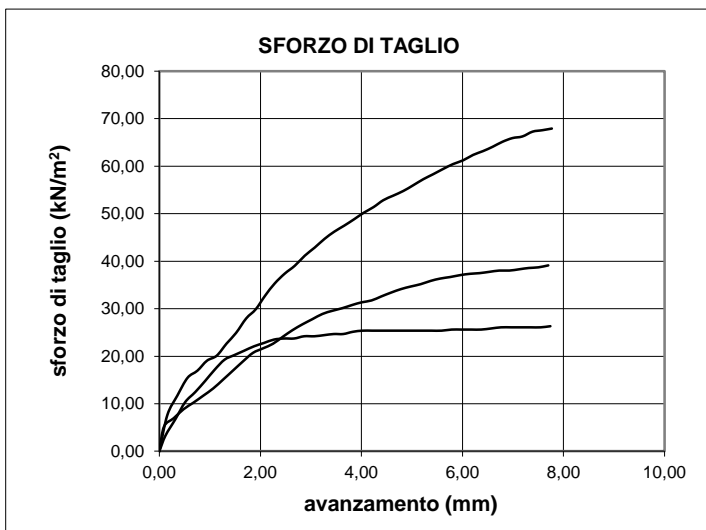
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165390  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	15,49
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	19,97
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	17,29
INDICE DEI VUOTI=	0,52
POROSITA' %=	34,28
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,31
GRADO DI SATURAZIONE, %=	80
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

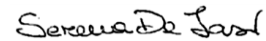


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**



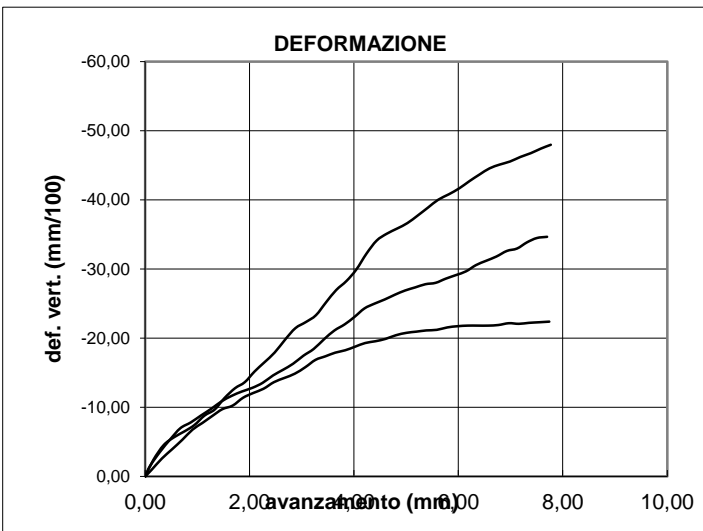
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

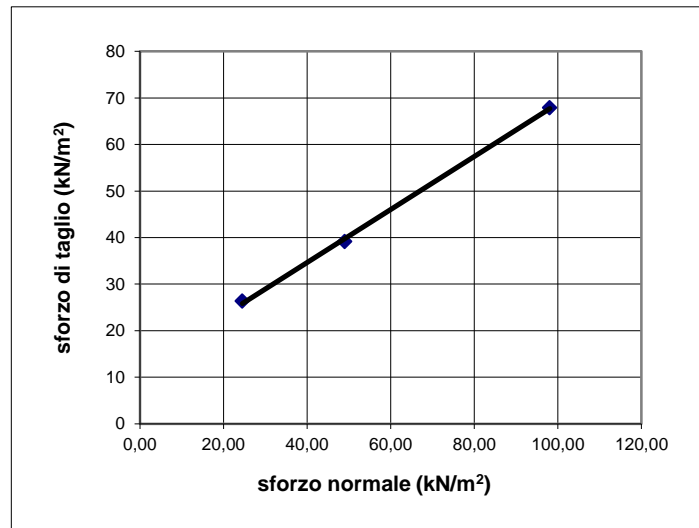
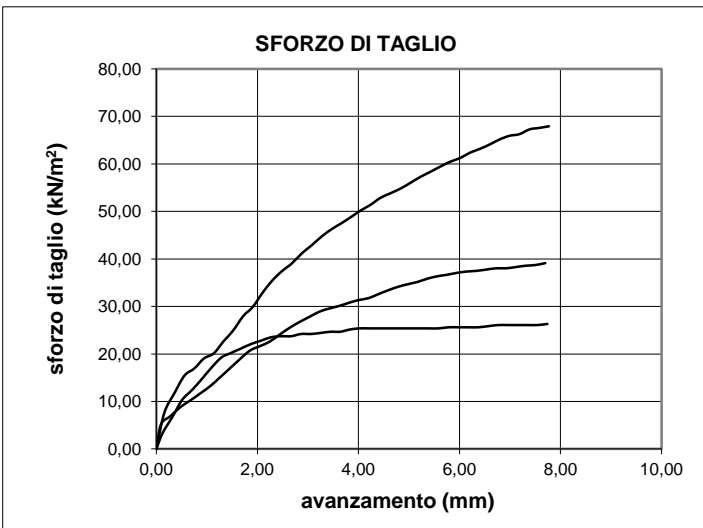
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	15,49
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	19,97
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	17,29
INDICE DEI VUOTI =	0,52
POROSITA' % =	34,28
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,31
GRADO DI SATURAZIONE, % =	80
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 11,92  
**Angolo di attrito:** 29,63



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,00-3,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165390  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,12	-0,96	3,29	0,09	-1,51	5,18	0,16	-2,42	7,61
0,32	-2,61	6,81	0,28	-3,56	6,95	0,36	-4,56	11,71
0,51	-3,91	10,34	0,48	-5,39	8,86	0,56	-5,70	15,46
0,71	-5,30	12,45	0,67	-6,99	10,22	0,75	-6,53	16,96
0,91	-6,78	14,80	0,87	-7,82	11,72	0,94	-7,44	19,06
1,09	-7,74	17,15	1,07	-8,81	13,22	1,14	-8,81	20,12
1,29	-8,78	19,27	1,27	-9,80	15,13	1,33	-9,68	22,67
1,48	-9,73	20,21	1,46	-10,87	17,04	1,52	-11,33	24,90
1,68	-10,26	21,15	1,66	-11,67	18,95	1,72	-12,76	27,96
1,87	-11,39	22,09	1,85	-12,29	20,72	1,91	-13,64	29,88
2,07	-12,08	22,79	2,06	-12,83	21,67	2,10	-15,18	32,77
2,27	-12,69	23,50	2,25	-13,54	22,63	2,28	-16,50	35,29
2,47	-13,65	23,73	2,45	-14,61	24,13	2,48	-17,93	37,38
2,67	-14,25	23,73	2,64	-15,41	25,49	2,68	-19,80	39,04
2,87	-14,86	24,21	2,83	-16,30	26,72	2,88	-21,45	41,15
3,07	-15,82	24,21	3,03	-17,46	27,81	3,08	-22,33	42,88
3,26	-16,86	24,44	3,23	-18,44	28,90	3,27	-23,32	44,71
3,45	-17,38	24,68	3,43	-19,87	29,58	3,47	-25,19	46,23
3,64	-17,90	24,68	3,63	-21,11	30,12	3,66	-26,95	47,47
3,83	-18,25	25,15	3,82	-22,00	30,81	3,86	-28,27	48,83
4,02	-18,77	25,38	4,01	-23,07	31,36	4,04	-29,92	50,19
4,21	-19,29	25,38	4,20	-24,30	31,74	4,24	-32,23	51,38
4,41	-19,56	25,38	4,39	-24,99	32,58	4,43	-34,10	52,84
4,61	-19,90	25,38	4,59	-25,59	33,40	4,63	-35,09	53,77
4,80	-20,42	25,38	4,78	-26,28	34,13	4,83	-35,86	54,78
5,00	-20,77	25,38	4,98	-26,89	34,68	5,02	-36,64	55,98
5,20	-20,95	25,38	5,17	-27,34	35,17	5,23	-37,76	57,26
5,39	-21,12	25,38	5,37	-27,80	35,85	5,42	-38,89	58,29
5,59	-21,21	25,38	5,56	-28,00	36,35	5,61	-40,02	59,39
5,79	-21,55	25,62	5,76	-28,60	36,67	5,82	-40,80	60,45
5,98	-21,73	25,62	5,96	-29,13	37,08	6,02	-41,66	61,25
6,18	-21,82	25,62	6,15	-29,67	37,35	6,21	-42,70	62,37
6,37	-21,82	25,62	6,34	-30,56	37,48	6,41	-43,67	63,17
6,57	-21,82	25,85	6,53	-31,18	37,76	6,60	-44,55	64,08
6,76	-21,90	26,09	6,73	-31,80	38,03	6,79	-45,10	65,13
6,97	-22,16	26,09	6,93	-32,61	38,03	6,99	-45,54	65,91
7,16	-22,08	26,09	7,12	-32,96	38,30	7,19	-46,20	66,26
7,35	-22,22	26,09	7,31	-33,85	38,57	7,39	-46,75	67,26
7,55	-22,30	26,09	7,50	-34,48	38,71	7,58	-47,41	67,57
7,74	-22,39	26,32	7,70	-34,65	39,12	7,77	-47,96	67,92

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN4"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,50-2,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165383  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	13,60	1,91	1,91	98,09
4	4,750	89,60	12,59	14,51	85,49
8	2,360	103,59	14,56	29,07	70,93
10	2,000	16,82	2,36	31,43	68,57
16	1,180	50,20	7,06	38,49	61,51
20	0,850	40,26	5,66	44,15	55,85
30	0,600	12,79	1,80	45,94	54,06
40	0,425	67,26	9,45	55,40	44,60
60	0,250	83,39	11,72	67,12	32,88
80	0,180	18,08	2,54	69,66	30,34
100	0,150	16,60	2,33	71,99	28,01
200	0,075	33,28	4,68	76,67	23,33
FONDO	//	165,29	23,23	99,90	//
<b>TOTALI</b>		<b>710,76</b>	<b>99,90</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	93,87
Peso umido campione (g)	780,64
Peso secco campione (g)	711,44
Peso secco campione lavato (g)	546,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	165,29
Riscontro pesi (g)	0,68

**RISULTATI**

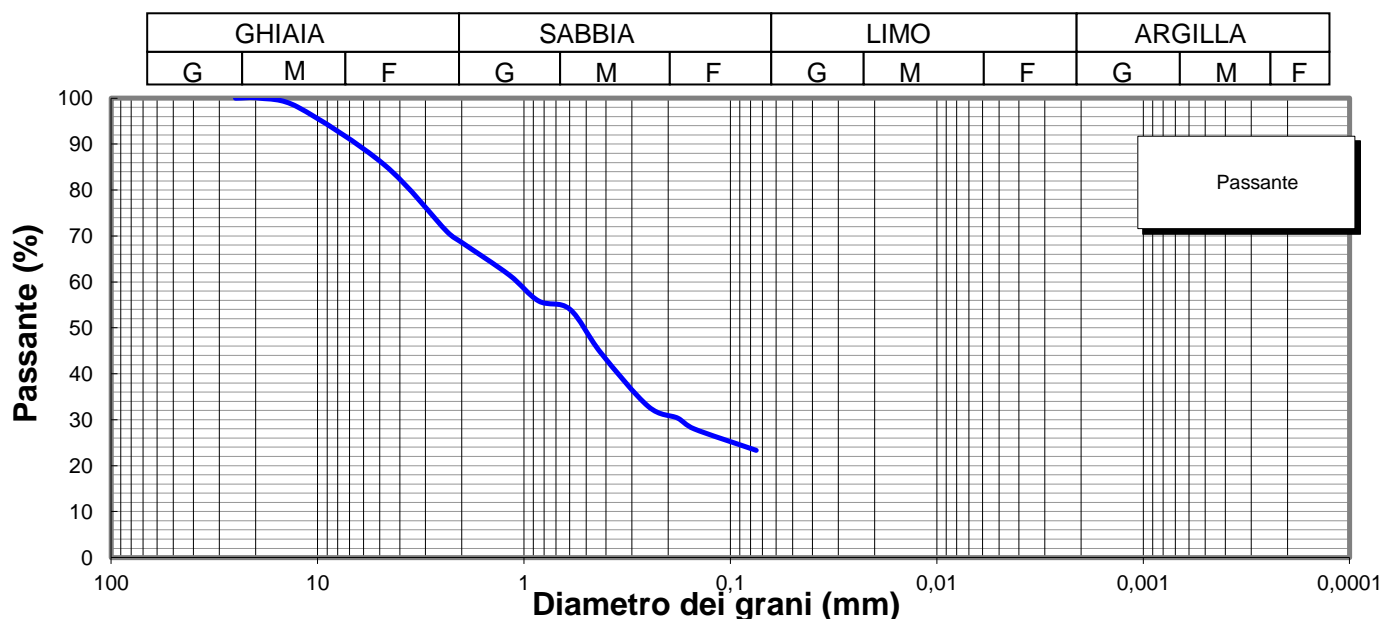
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	12
	Fini	19
<b>SABBIE</b>	Grosse	15
	Medie	23
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>23</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN4 <b>Profondità:</b> 10,00 <b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità:</b> 1,50-2,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165384 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	711,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	165,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

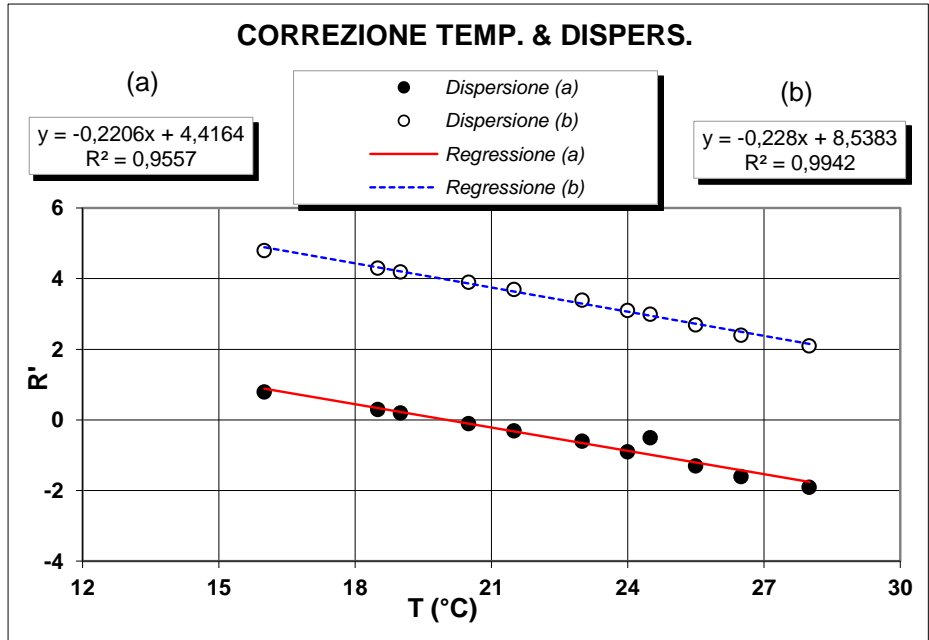
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

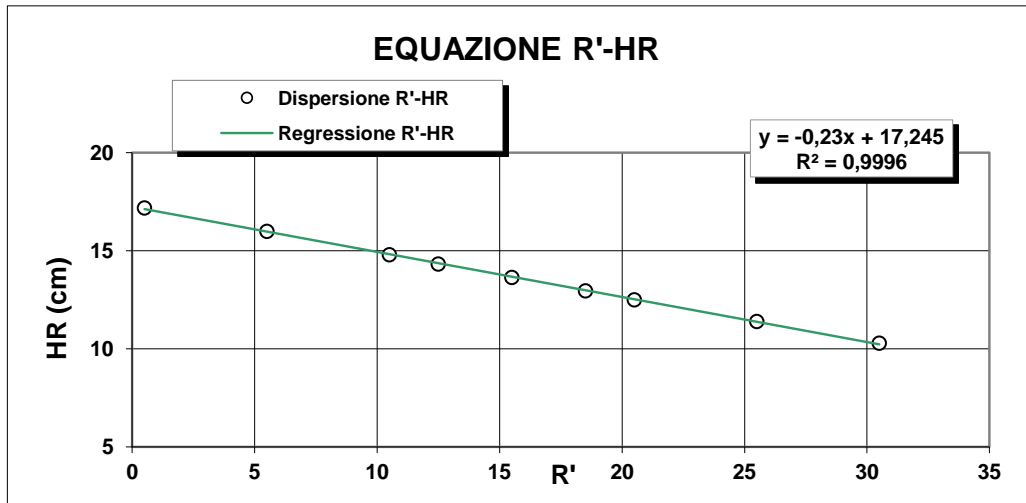
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>21,7</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>20,6</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>19,1</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>18,0</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>16,9</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>15,8</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>14,7</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>13,6</b>
120	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,90	<b>12,5</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>11,4</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>10,2</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>8,4</b>

N° Certificato: 165384  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,1
4	4,750	85,5
8	2,360	70,9
10	2,000	68,6
16	1,180	61,5
20	0,850	55,9
30	0,600	54,1
40	0,425	44,6
60	0,250	32,9
80	0,180	30,3
100	0,150	28,0
200	0,075	23,3
S	0,0507	<b>21,7</b>
S	0,0367	<b>20,6</b>
S	0,0268	<b>19,1</b>
S	0,0193	<b>18,0</b>
S	0,0140	<b>16,9</b>
S	0,0104	<b>15,8</b>
S	0,0075	<b>14,7</b>
S	0,0054	<b>13,6</b>
S	0,0039	<b>12,5</b>
S	0,0025	<b>11,4</b>
S	0,0018	<b>10,2</b>
S	0,0012	<b>8,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0789
D30 (mm)	0,1738
D10 (mm)	0,0017
Coeff. Uniformità (Cu)	634
Coeff. Curvatura (Cc)	16,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	31
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	11

Descrizione campione (AGI) :

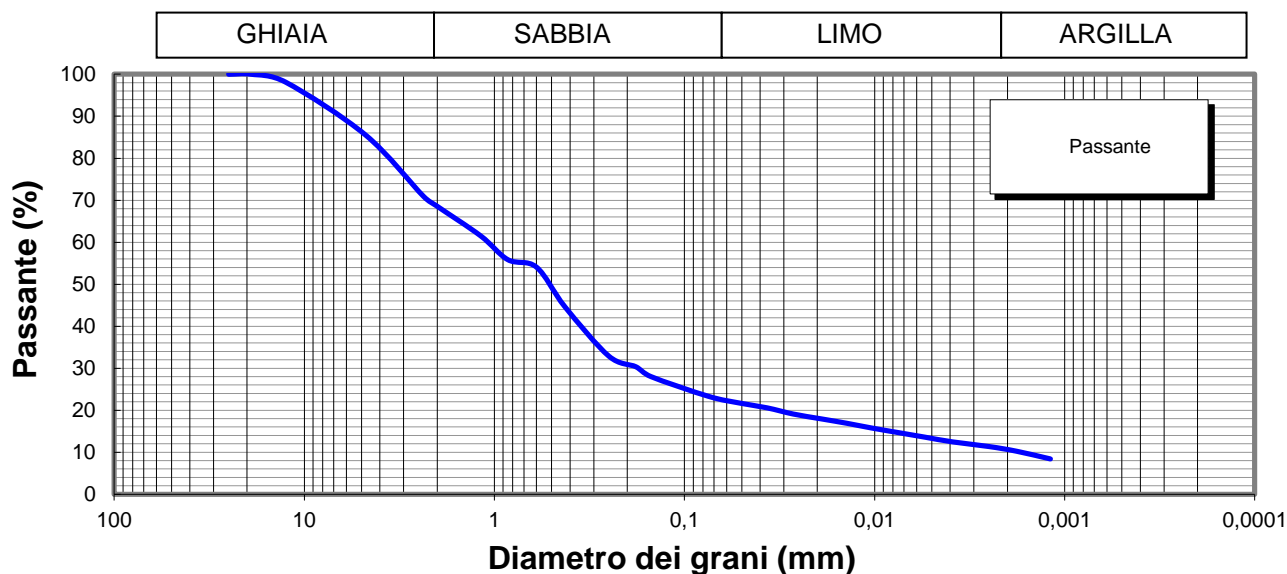
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-4**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josefella*



Il Direttore

*Serena De Sisti*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 1,50-2,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

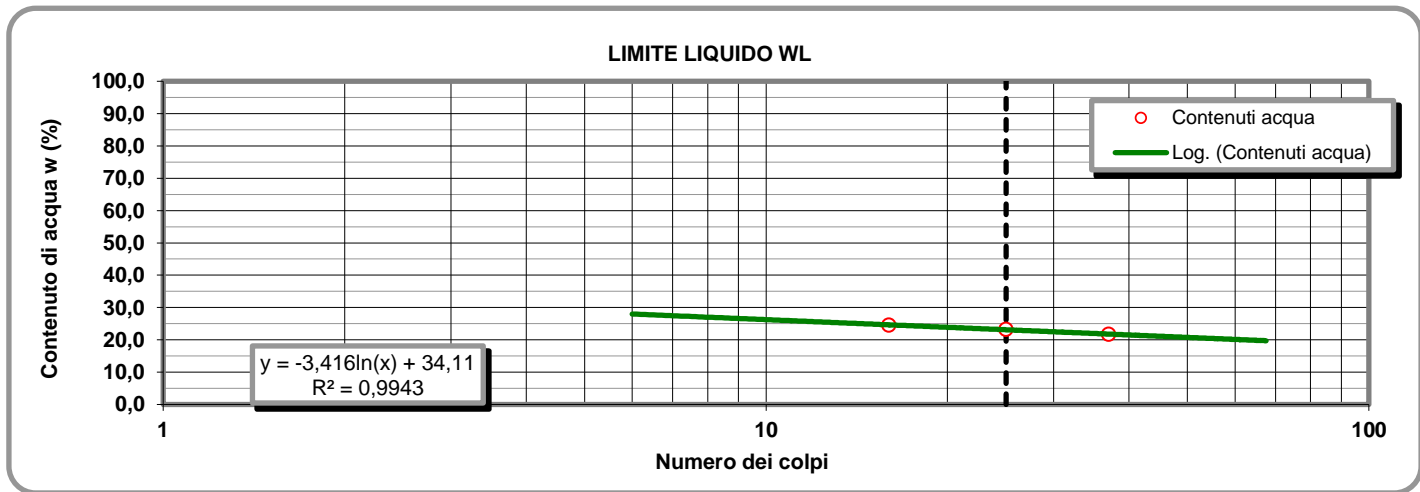
**N° Certificato:** 165385  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **23**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,17	20,93	17,87
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,60	33,80	29,70
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,15	31,37	27,59
N° colpi	16	25	37
Contenuto di acqua w (%)	24,6	23,2	21,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

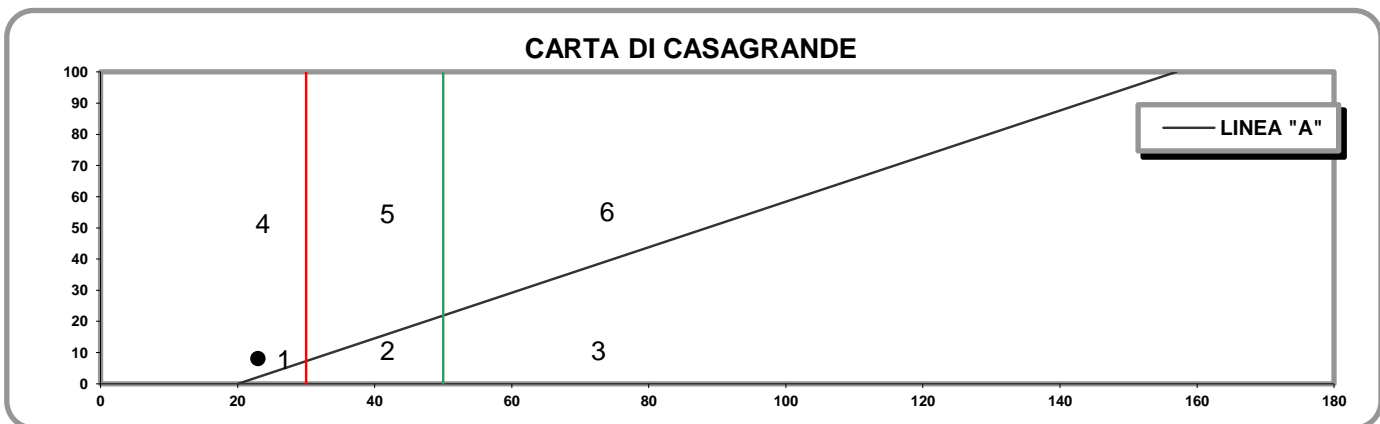


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

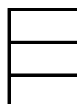
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **8**

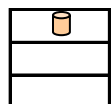
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,91	13,37
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,90	23,94
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,45	22,59
Contenuto di acqua w (%)	15,20	14,64



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilita'
- 2) Limi inorganici di media compressibilita' e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilita' ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticita'
- 5) Argille inorganiche di media plasticita'
- 6) Argille inorganiche di alta plasticita'



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

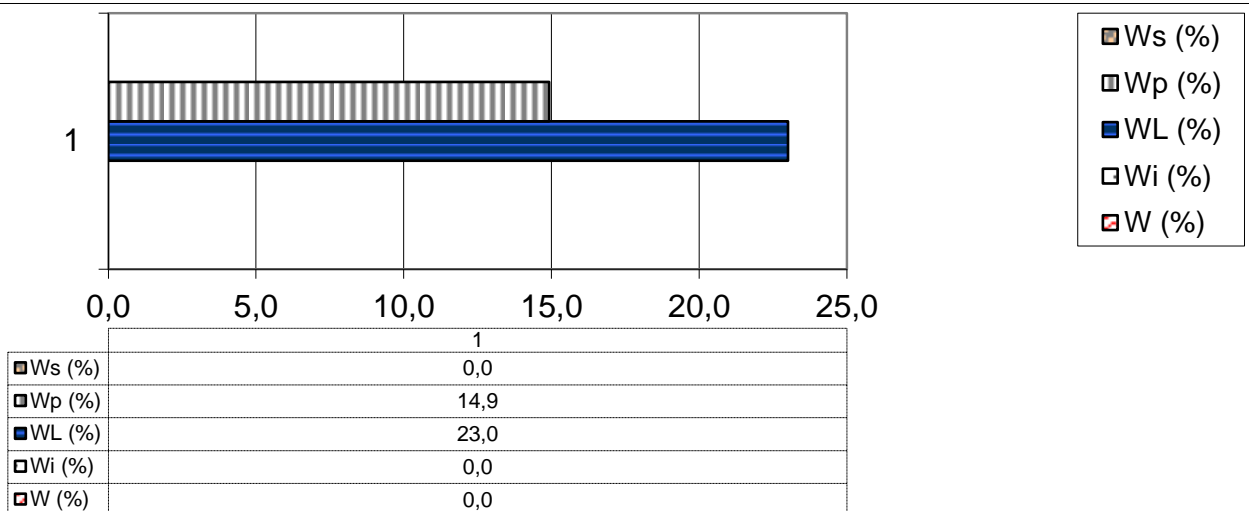
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165385  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="8,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="0,73"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN4"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,50-7,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo e ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,50-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165391  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,35
Peso umido campione (g)	903,78
Peso secco campione (g)	817,95
Peso secco campione lavato (g)	493,42
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	324,53
Riscontro pesi (g)	0,52

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	74,49	9,11	9,11	90,89
1/2"	12,500	44,92	5,49	14,60	85,40
4	4,750	61,06	7,47	22,06	77,94
8	2,360	43,89	5,37	27,43	72,57
10	2,000	8,02	0,98	28,41	71,59
16	1,180	31,89	3,90	32,31	67,69
20	0,850	27,86	3,41	35,71	64,29
30	0,600	9,89	1,21	36,92	63,08
40	0,425	50,16	6,13	43,06	56,94
60	0,250	66,19	8,09	51,15	48,85
80	0,180	9,88	1,21	52,36	47,64
100	0,150	22,27	2,72	55,08	44,92
200	0,075	42,38	5,18	60,26	39,74
FONDO	//	324,53	39,68	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>817,43</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

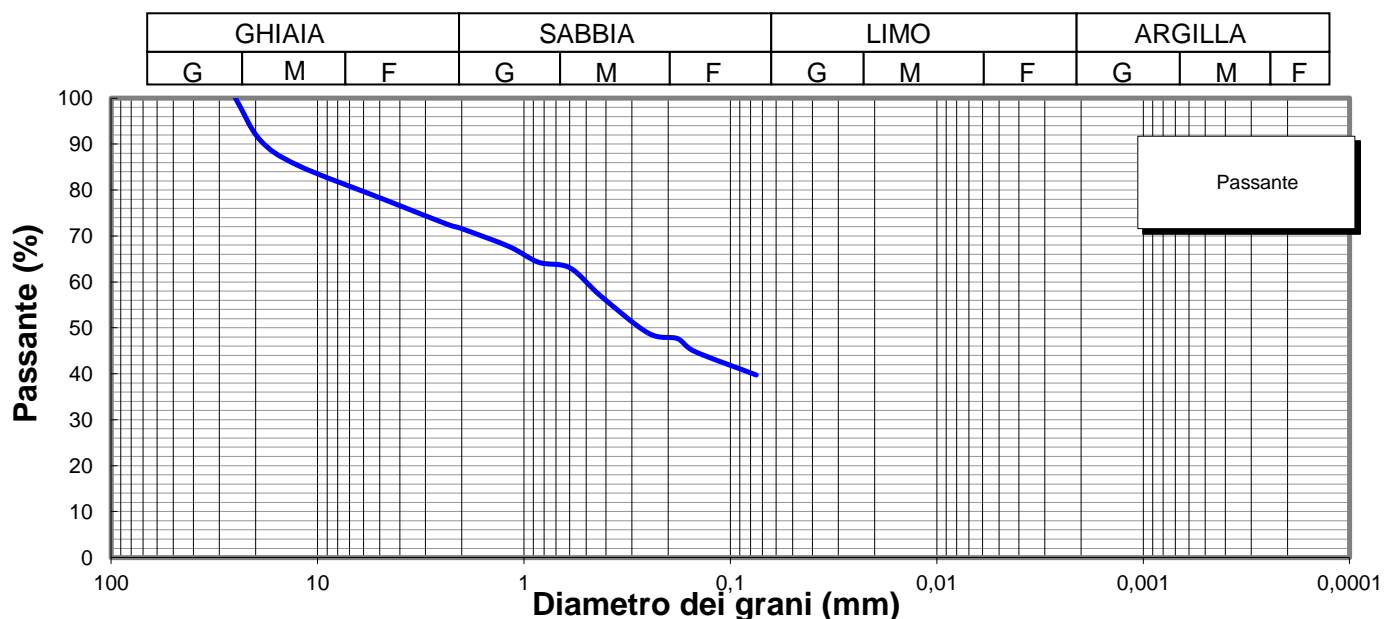
<b>GHIAIE</b>	Grosse	8
	Medie	13
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	15
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>40</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN4 <b>Profondità:</b> 10,00 <b>N° Campione:</b> CR2 <b>Profondità:</b> 6,50-7,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 15/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165392 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	818,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	324,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

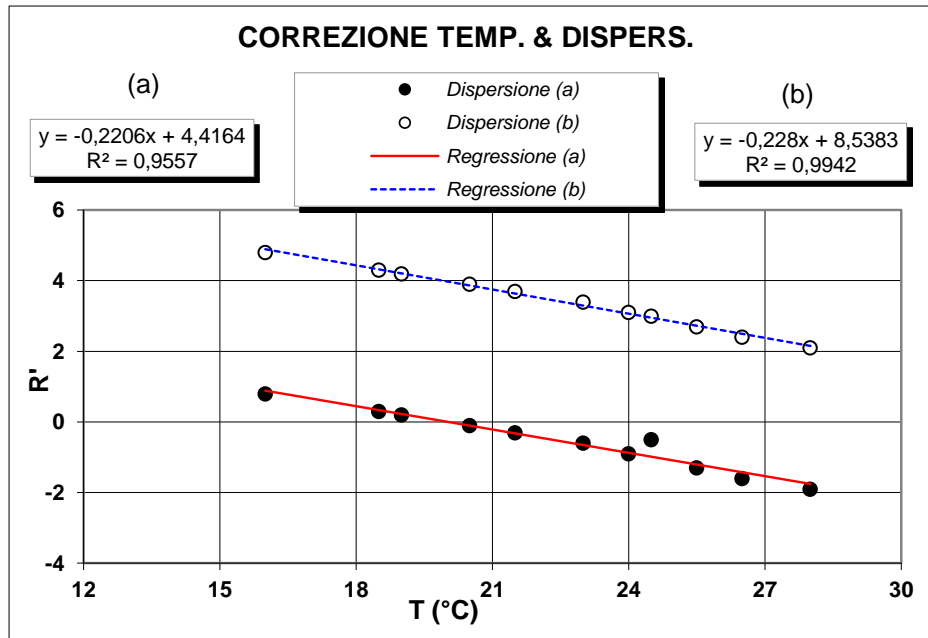
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

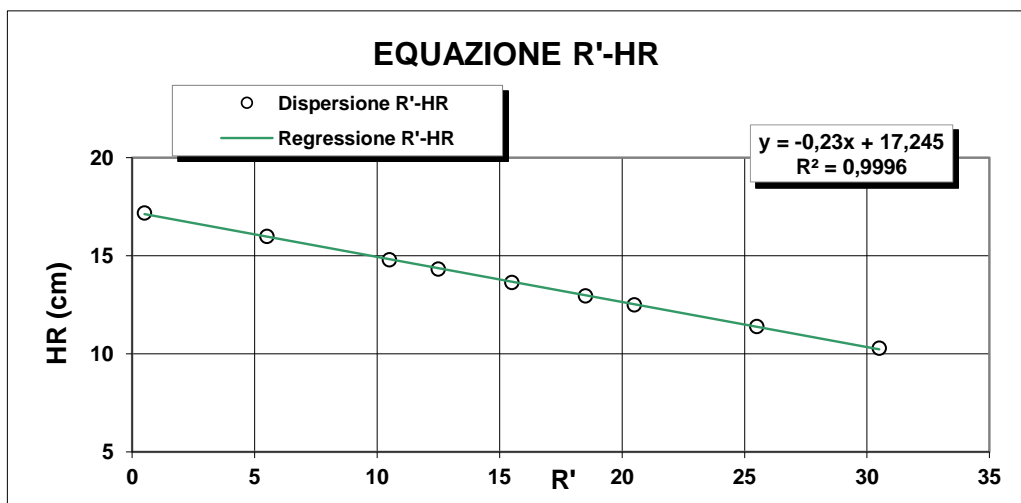
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>36,4</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>33,9</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>31,3</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>28,2</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>25,7</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>23,2</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>20,6</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>18,8</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>16,9</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>14,4</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>11,8</b>
1440	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,90	<b>8,7</b>

N° Certificato: 165392  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	90,9
1/2"	12,50	85,4
4	4,750	77,9
8	2,360	72,6
10	2,000	71,6
16	1,180	67,7
20	0,850	64,3
30	0,600	63,1
40	0,425	56,9
60	0,250	48,9
80	0,180	47,6
100	0,150	44,9
200	0,075	39,7
S	0,0512	<b>36,4</b>
S	0,0373	<b>33,9</b>
S	0,0272	<b>31,3</b>
S	0,0199	<b>28,2</b>
S	0,0144	<b>25,7</b>
S	0,0108	<b>23,2</b>
S	0,0078	<b>20,6</b>
S	0,0056	<b>18,8</b>
S	0,0040	<b>16,9</b>
S	0,0026	<b>14,4</b>
S	0,0019	<b>11,8</b>
S	0,0012	<b>8,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5035
D30 (mm)	0,0240
D10 (mm)	0,0015
Coeff. Uniformità (Cu)	344
Coeff. Curvatura (Cc)	0,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	28
SABBIA (%)	32
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

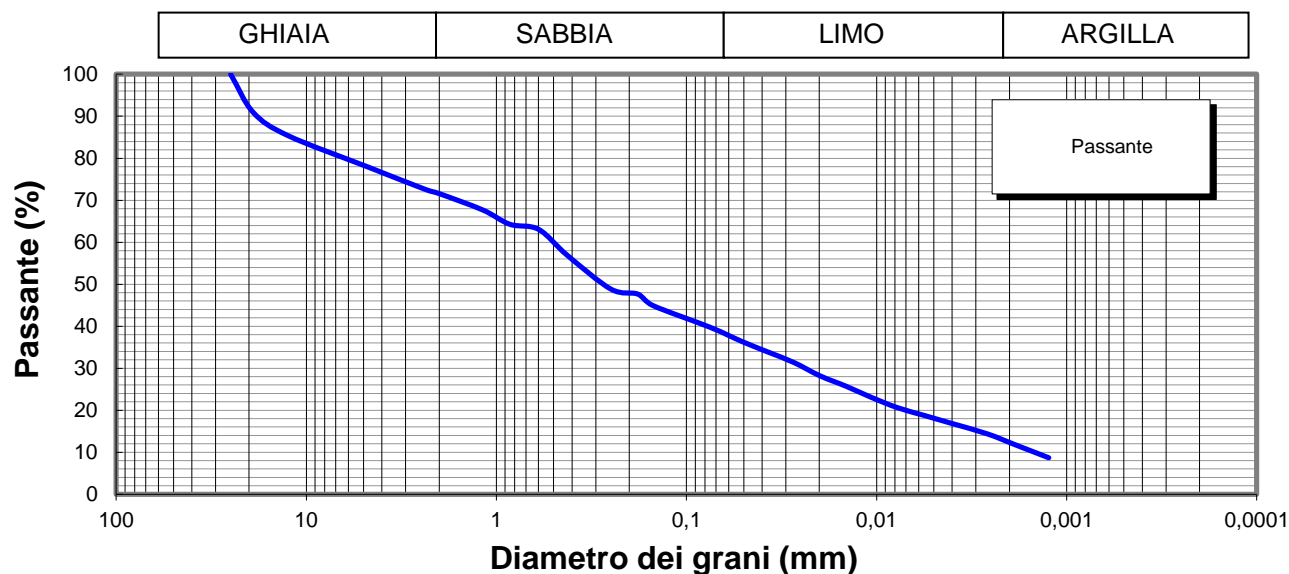
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo e ghiaia**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN4 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 6,50-7,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

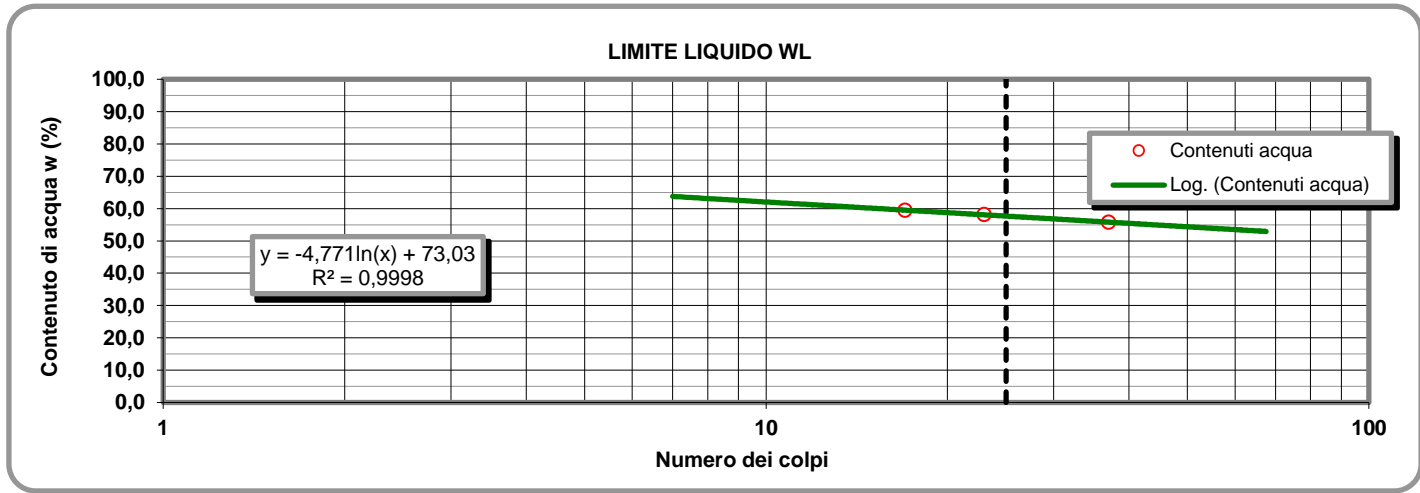
**N° Certificato:** 165393  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **58**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,87	18,56	22,64
Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,95	28,95	33,00
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,19	25,13	29,29
N° colpi	17	23	37
Contenuto di acqua w (%)	59,5	58,1	55,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

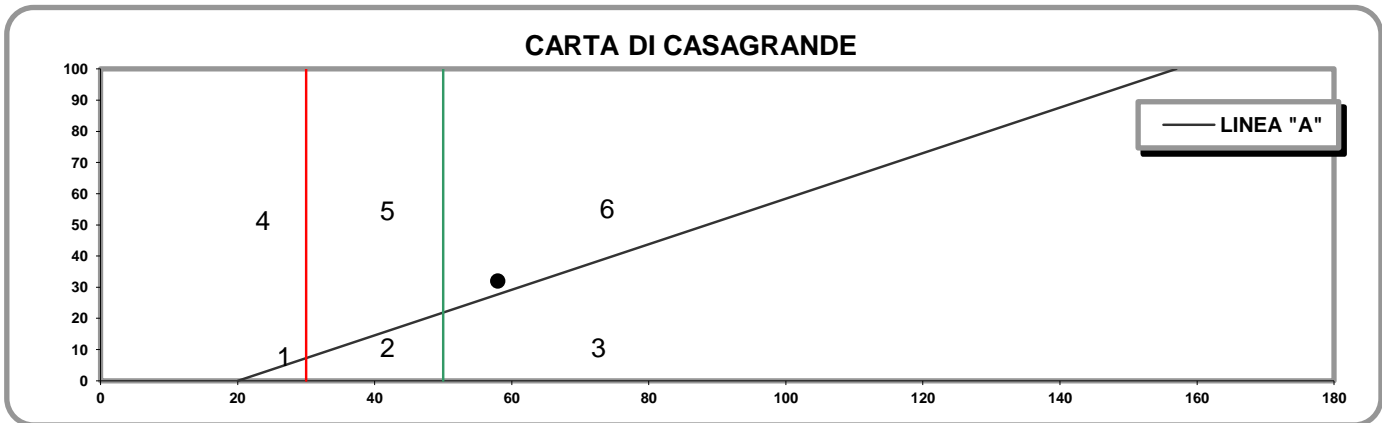


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **26**

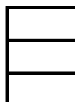
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **32**

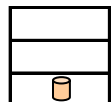
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,45	13,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,10	24,45
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,91	22,18
Contenuto di acqua w (%)	25,89	26,30



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

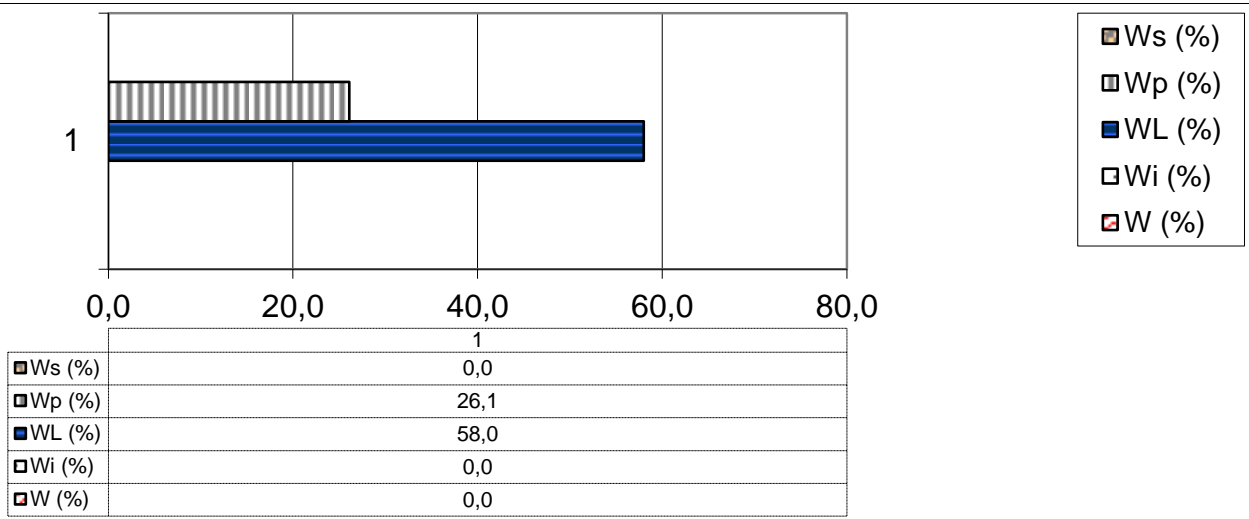
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165393  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="31,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,66"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="31,9"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,66"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN5"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50-3,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input checked="" type="checkbox"/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input checked="" type="checkbox"/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,50-3,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165394  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,23
Peso umido campione (g)	509,51
Peso secco campione (g)	398,70
Peso secco campione lavato (g)	28,12
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	370,58
Riscontro pesi (g)	0,08

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	5,71	1,43	1,43	<b>98,57</b>
8	<b>2,360</b>	1,46	0,37	1,80	<b>98,20</b>
10	<b>2,000</b>	0,43	0,11	1,91	<b>98,09</b>
16	<b>1,180</b>	1,60	0,40	2,31	<b>97,69</b>
20	<b>0,850</b>	2,34	0,59	2,89	<b>97,11</b>
30	<b>0,600</b>	0,86	0,22	3,11	<b>96,89</b>
40	<b>0,425</b>	2,24	0,56	3,67	<b>96,33</b>
60	<b>0,250</b>	2,80	0,70	4,37	<b>95,63</b>
80	<b>0,180</b>	1,77	0,44	4,82	<b>95,18</b>
100	<b>0,150</b>	1,51	0,38	5,20	<b>94,80</b>
200	<b>0,075</b>	7,32	1,84	7,03	<b>92,97</b>
FONDO	//	370,58	92,95	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>398,62</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

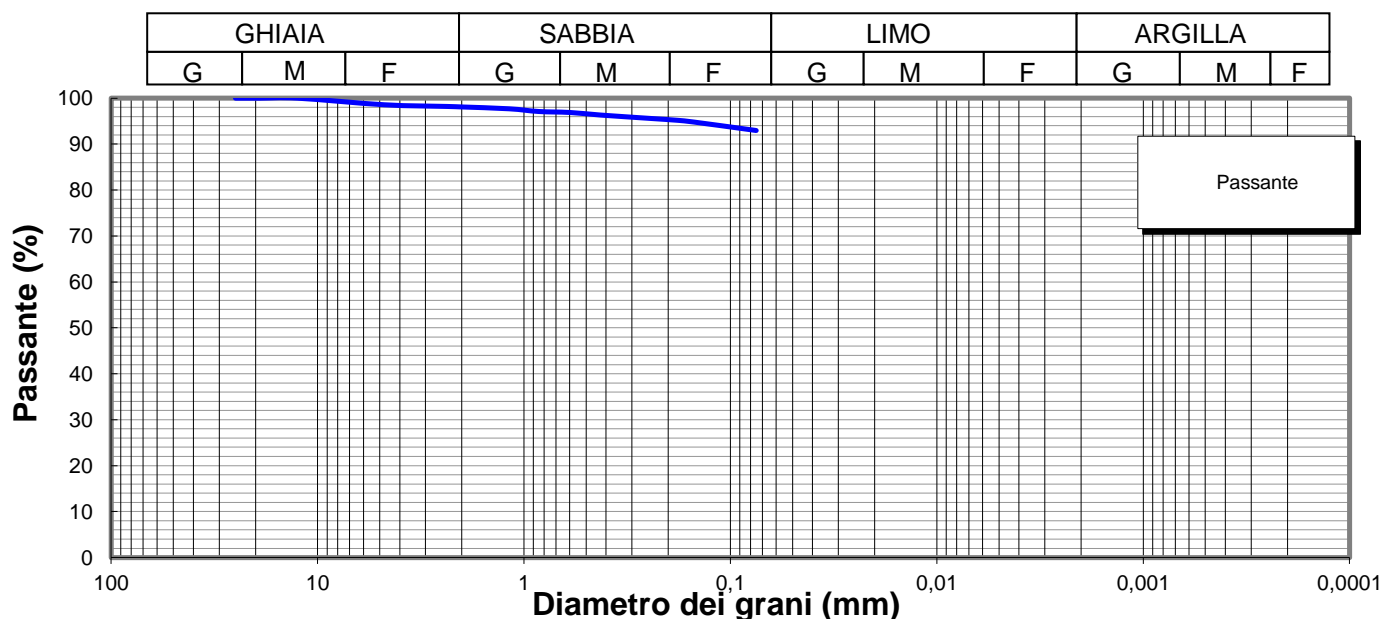
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	1
	Medie	2
	Fini	2
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>93</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,50-3,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165395  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	398,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	370,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

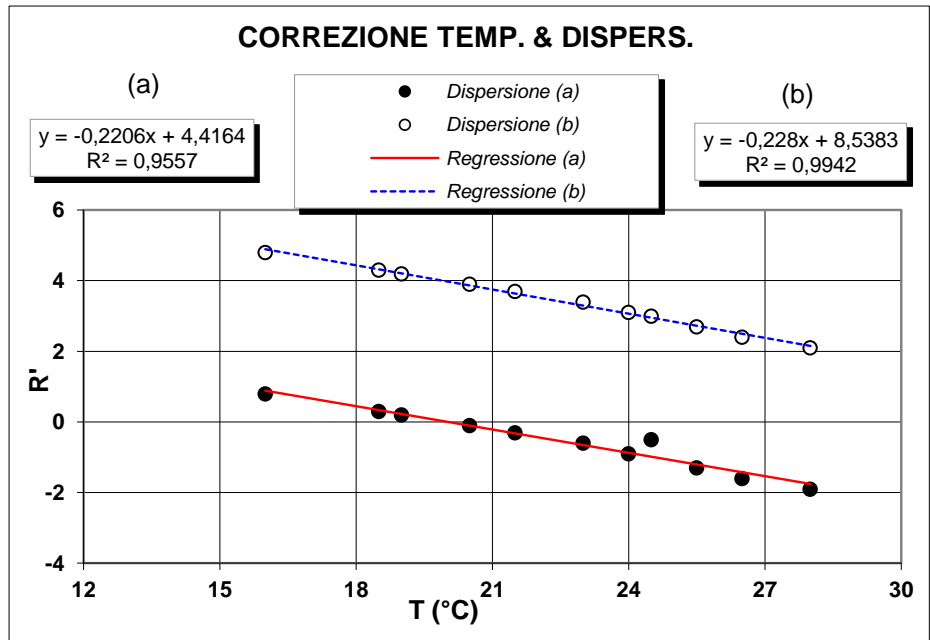
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

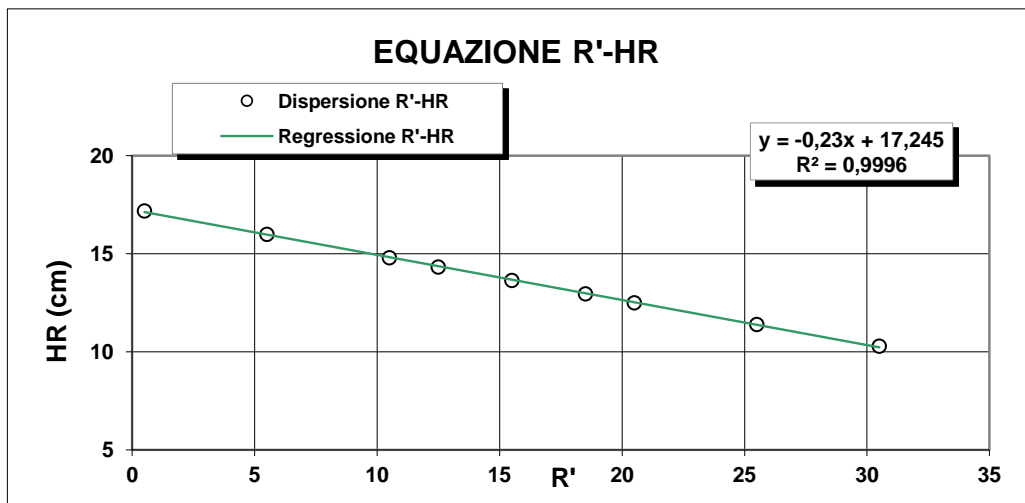
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>88,2</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>82,3</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>74,9</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>67,5</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>58,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>51,3</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>42,5</b>
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,90	<b>35,1</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>27,7</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>21,8</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>15,9</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>10,0</b>

N° Certificato: 165395  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,6
8	2,360	98,2
10	2,000	98,1
16	1,180	97,7
20	0,850	97,1
30	0,600	96,9
40	0,425	96,3
60	0,250	95,6
80	0,180	95,2
100	0,150	94,8
200	0,075	93,0
S	0,0503	<b>88,2</b>
S	0,0367	<b>82,3</b>
S	0,0270	<b>74,9</b>
S	0,0197	<b>67,5</b>
S	0,0145	<b>58,7</b>
S	0,0109	<b>51,3</b>
S	0,0080	<b>42,5</b>
S	0,0058	<b>35,1</b>
S	0,0042	<b>27,7</b>
S	0,0027	<b>21,8</b>
S	0,0020	<b>15,9</b>
S	0,0013	<b>10,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0154
D30 (mm)	0,0047
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	5
LIMO (%)	77
ARGILLA (%)	16

Descrizione campione (AGI) :

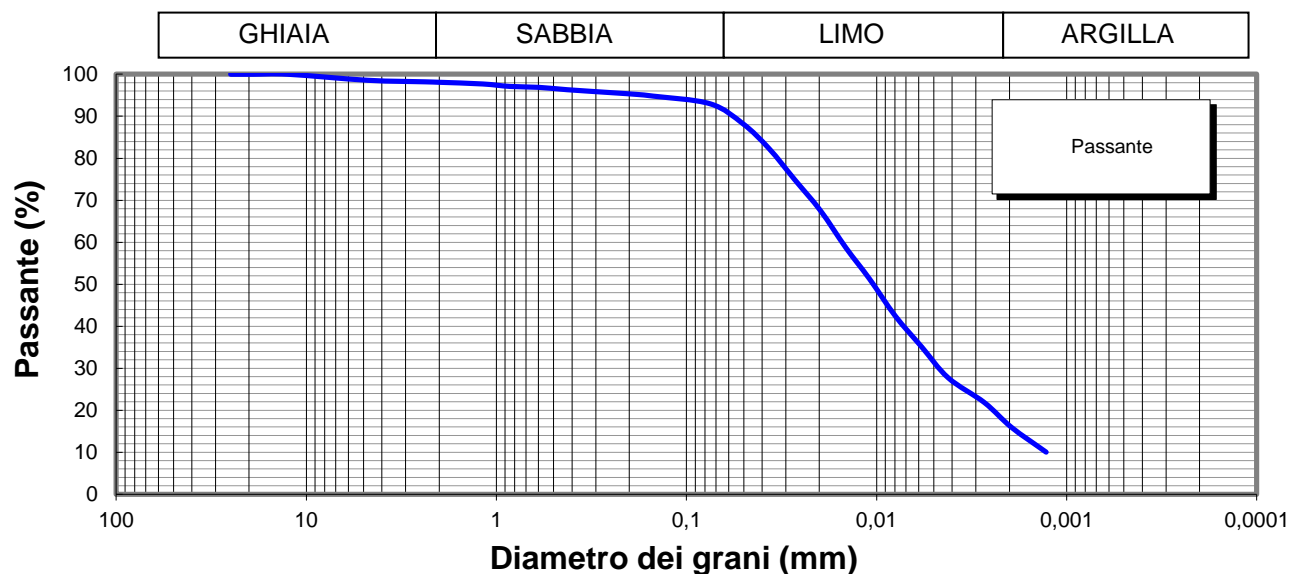
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo argilloso, deb sabbioso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josefella*



Il Direttore

*Serena De Sisti*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,50-3,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

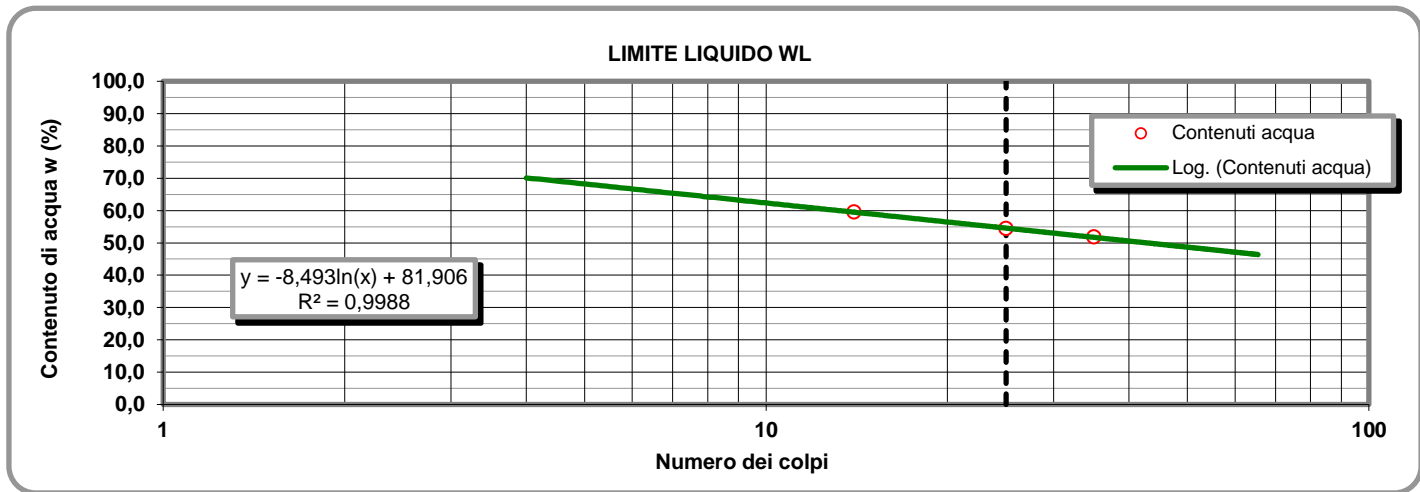
**N° Certificato:** 165396  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **55**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,86	17,63	22,39
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,14	28,30	33,32
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,93	24,54	29,59
N° colpi	14	25	35
Contenuto di acqua w (%)	59,5	54,4	51,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

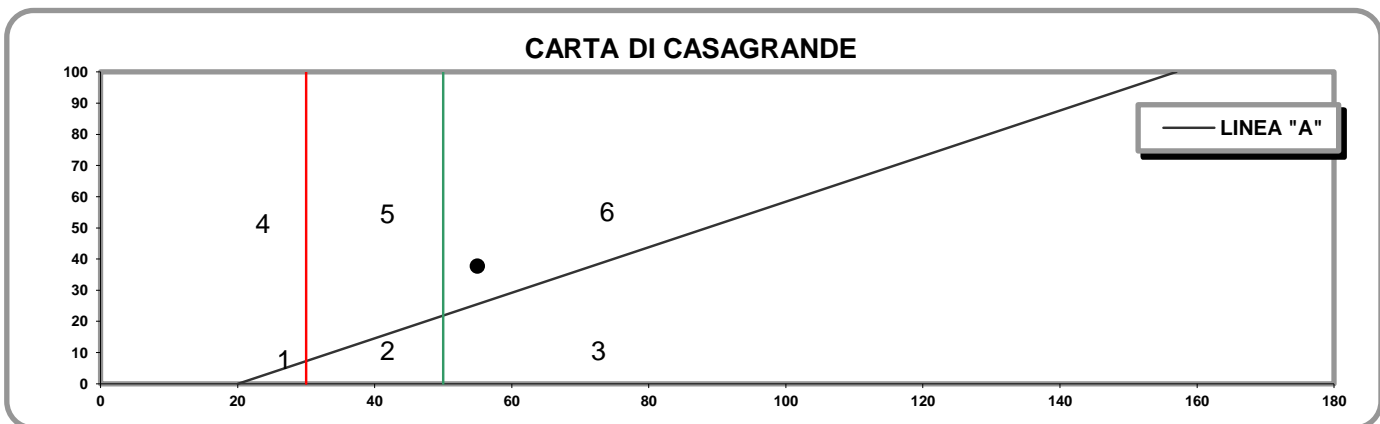


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

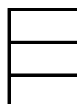
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **38**

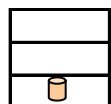
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,55	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,93	19,96
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,40	18,42
Contenuto di acqua w (%)	17,29	17,26



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165396  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)

Fluidico (<0)

Inattivo (<0,75)

Poco plastico (5-15)

Fluidico-plastica (0-0,25)

Norm. attivo (0,75-1,25)

Plastico (15-40)

Molle-plastica (0,25-0,50)

Attivo (>1,25)

Molto plastico (>40)

Plastica (0,50-0,75)

Solido-plastica (0,75-1,0)

Solida (>1)

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

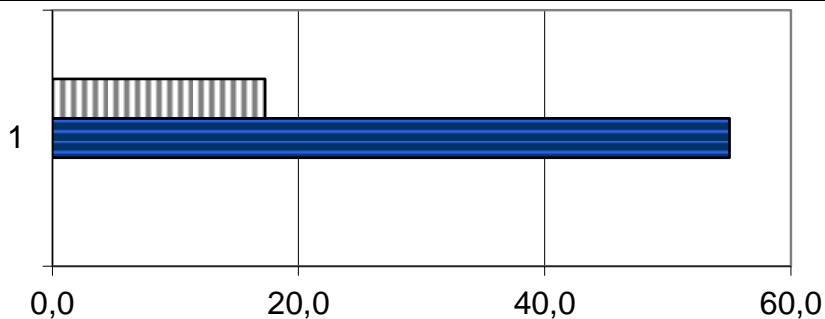
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,3
WL (%)	55,0
Wi (%)	0,0
W (%)	0,0

**Lo Sperimentatore**

*Signature*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN5"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,00-7,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="15-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165397  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	268,58
Peso umido campione (g)	665,94
Peso secco campione (g)	543,22
Peso secco campione lavato (g)	281,20
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	262,02
Riscontro pesi (g)	0,40

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	18,39	3,39	3,39	96,61
1/2"	12,500	21,92	4,04	7,42	92,58
4	4,750	34,16	6,29	13,71	86,29
8	2,360	34,59	6,37	20,08	79,92
10	2,000	8,32	1,53	21,61	78,39
16	1,180	23,79	4,38	25,99	74,01
20	0,850	22,36	4,12	30,10	69,90
30	0,600	6,89	1,27	31,37	68,63
40	0,425	29,46	5,42	36,80	63,20
60	0,250	34,49	6,35	43,14	56,86
80	0,180	8,68	1,60	44,74	55,26
100	0,150	12,67	2,33	47,07	52,93
200	0,075	25,08	4,62	51,69	48,31
FONDO	//	262,02	48,23	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>542,82</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

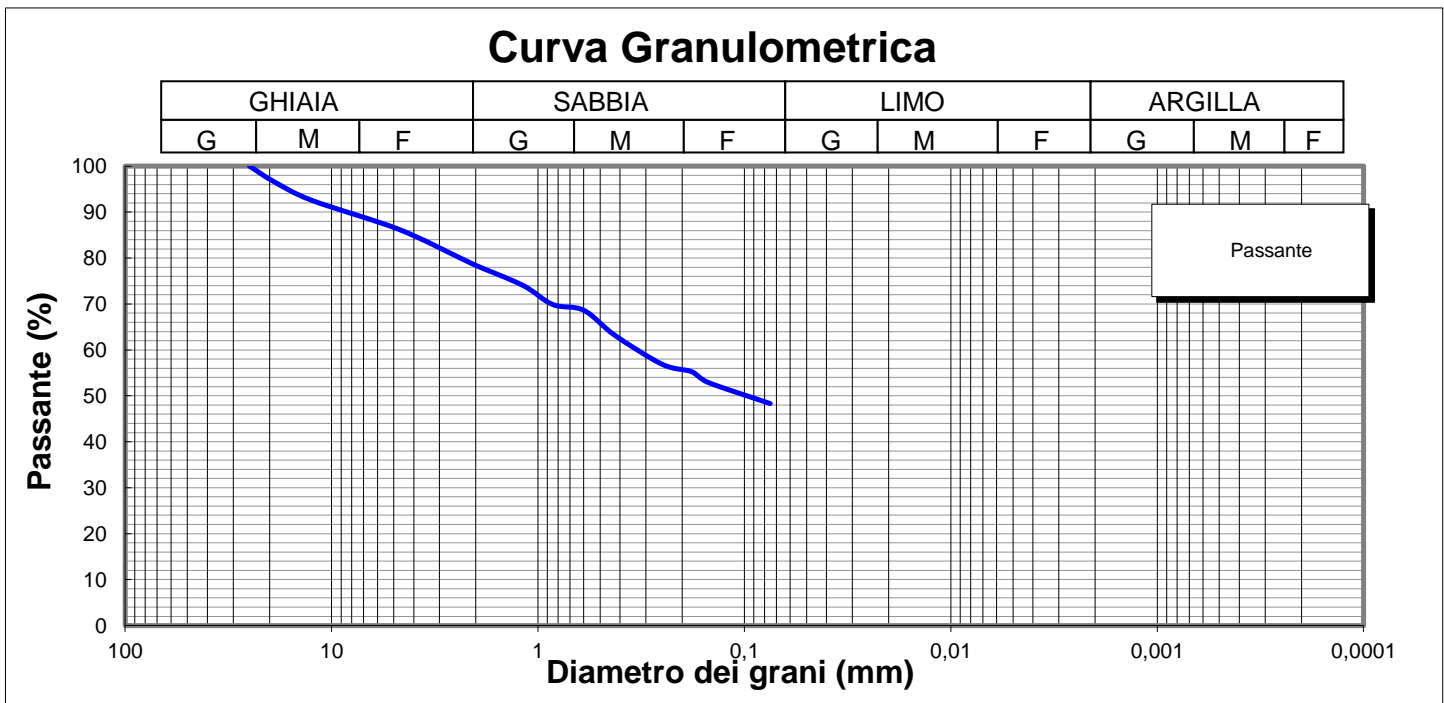
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	10
	Fini	9
<b>SABBIE</b>	Grosse	10
	Medie	13
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>48</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

**N° Certificato:** 165398  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	543,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	262,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

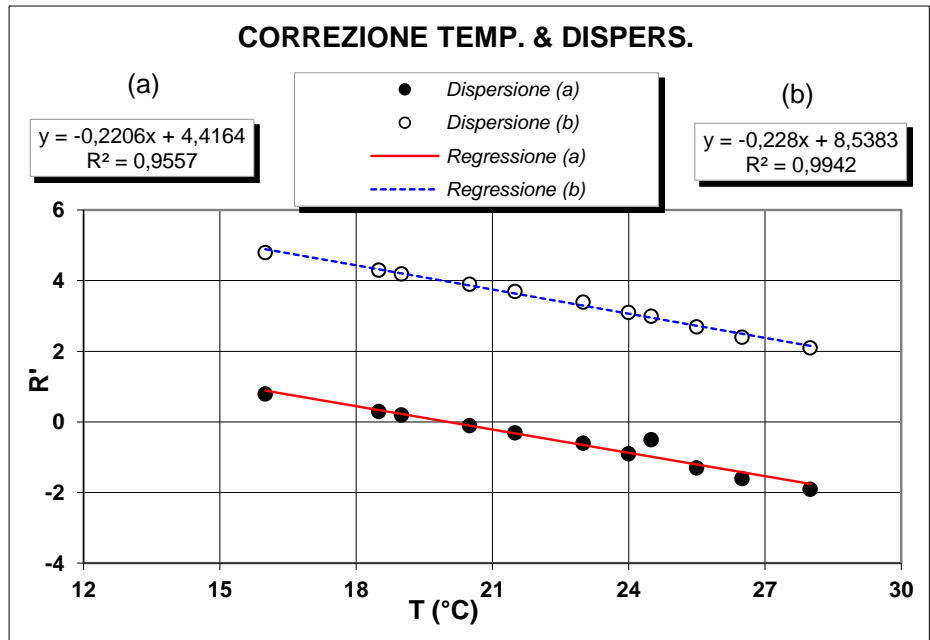
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

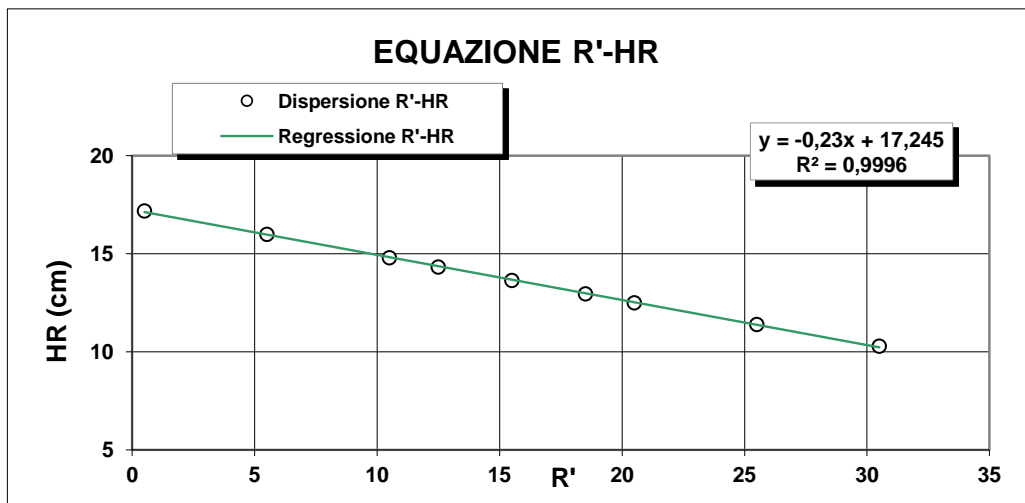
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>45,0</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>41,9</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>39,6</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>37,3</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>34,3</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>32,0</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>29,7</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>27,4</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>25,1</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>22,0</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>19,0</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>15,9</b>

N° Certificato: 165398  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	96,6
1/2"	12,50	92,6
4	4,750	86,3
8	2,360	79,9
10	2,000	78,4
16	1,180	74,0
20	0,850	69,9
30	0,600	68,6
40	0,425	63,2
60	0,250	56,9
80	0,180	55,3
100	0,150	52,9
200	0,075	48,3
S	0,0507	<b>45,0</b>
S	0,0370	<b>41,9</b>
S	0,0268	<b>39,6</b>
S	0,0193	<b>37,3</b>
S	0,0140	<b>34,3</b>
S	0,0105	<b>32,0</b>
S	0,0075	<b>29,7</b>
S	0,0054	<b>27,4</b>
S	0,0039	<b>25,1</b>
S	0,0025	<b>22,0</b>
S	0,0018	<b>19,0</b>
S	0,0012	<b>15,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3319
D30 (mm)	0,0078
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	22
SABBIA (%)	30
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	20

**Descrizione campione (AGI) :**

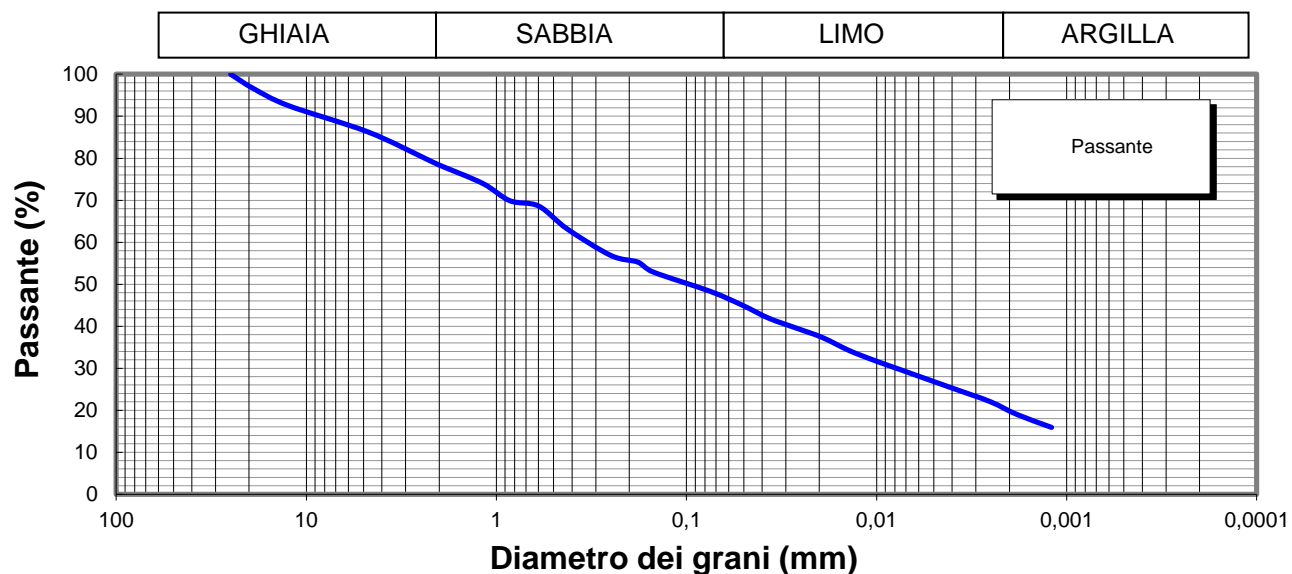
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**A7-5**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti





M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN5 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,00-7,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 15/04/2014

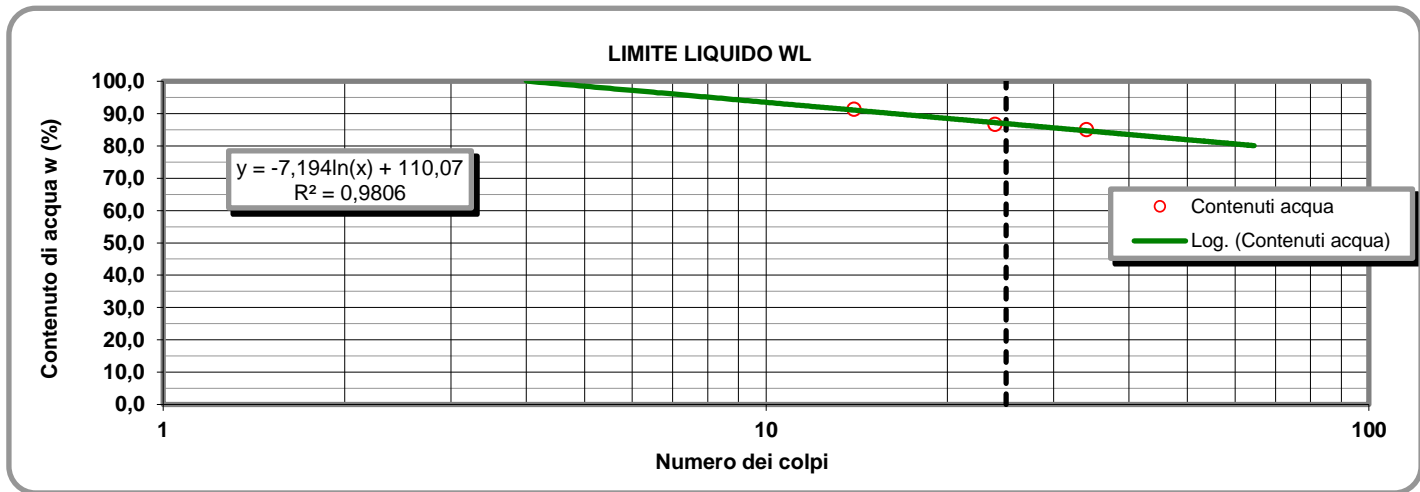
**N° Certificato:** 165399  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **87**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,31	21,21	18,66
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,73	31,59	29,28
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,28	26,77	24,40
N° colpi	14	24	34
Contenuto di acqua w (%)	91,3	86,7	85,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

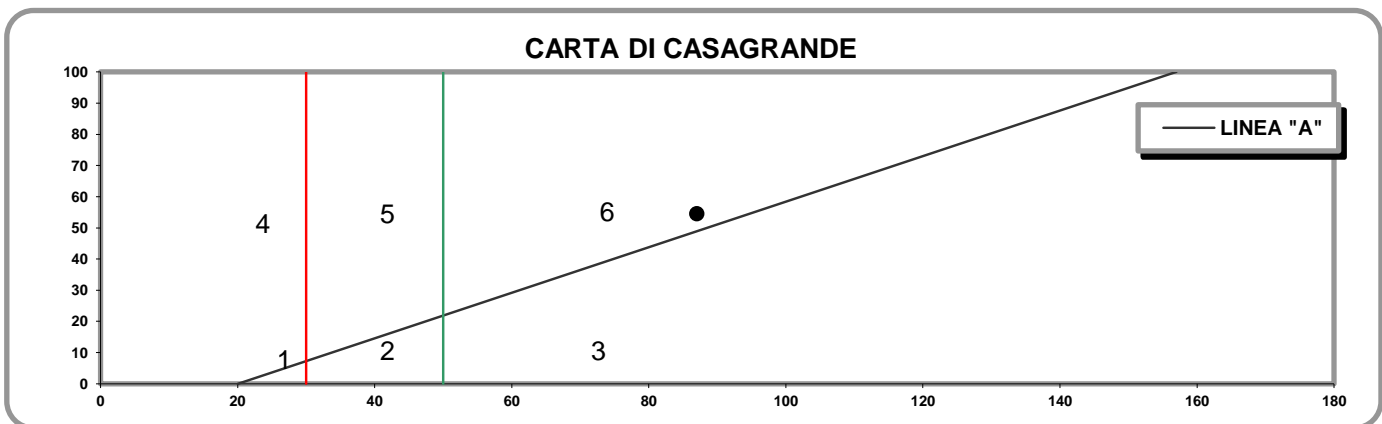


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **32**

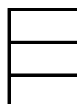
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **55**

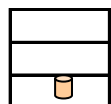
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,84	13,46
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,94	25,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,46	22,34
Contenuto di acqua w (%)	32,55	32,43



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165399  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)

Fluidico (<0)

Inattivo (<0,75)

Poco plastico (5-15)

Fluidico-plastica (0-0,25)

Norm. attivo (0,75-1,25)

Plastico (15-40)

Molle-plastica (0,25-0,50)

Attivo (>1,25)

Molto plastico (>40)

Plastica (0,50-0,75)

Solido-plastica (0,75-1,0)

Solida (>1)

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

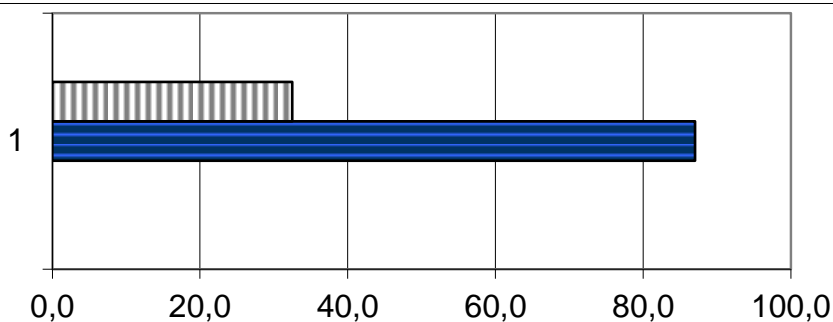
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	32,5
WL (%)	87,0
Wi (%)	0,0
W (%)	0,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN6"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,5-4,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità (m):** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165427  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,00	93,36	89,84
Peso fustella + campione umido (g)	226,58	226,45	222,36
Peso campione umido (g)	133,6	133,1	132,5
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,194	18,127	18,050
	MEDIA		
	<b>18,12</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,39</b>	<b>0,02</b>	<b>0,41</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	23,29	26,40
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,43	161,34
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,45	26,32
	MEDIA	
	<b>26,38</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	<b>0,25</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>13,8</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,91</b>
Porosità n (%)	<b>47,6</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>92</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,68
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,49

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lillo*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,02	10,15	10,35
Peso cont. + peso campione umido (g)	83,77	74,09	77,74
Peso cont. + peso camp. secco (g)	66,17	58,94	61,71
Peso campione secco (g)	56,15	48,79	51,36
Contenuto di acqua w (%)	31,34	31,05	31,21
	MEDIA		
	<b>31,2</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,46</b>	<b>0,48</b>	<b>0,03</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165428  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	247,62
Peso umido campione (g)	513,18
Peso secco campione (g)	394,62
Peso secco campione lavato (g)	193,93
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	200,69
Riscontro pesi (g)	0,36

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	2,26	0,57	0,57	99,43
8	2,360	1,25	0,32	0,89	99,11
10	2,000	0,60	0,15	1,04	98,96
16	1,180	2,47	0,63	1,67	98,33
20	0,850	9,01	2,28	3,95	96,05
30	0,600	14,90	3,78	7,73	92,27
40	0,425	58,67	14,87	22,59	77,41
60	0,250	60,24	15,27	37,86	62,14
80	0,180	16,95	4,30	42,15	57,85
100	0,150	6,71	1,70	43,85	56,15
200	0,075	20,51	5,20	49,05	50,95
FONDO	//	200,69	50,86	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>394,26</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

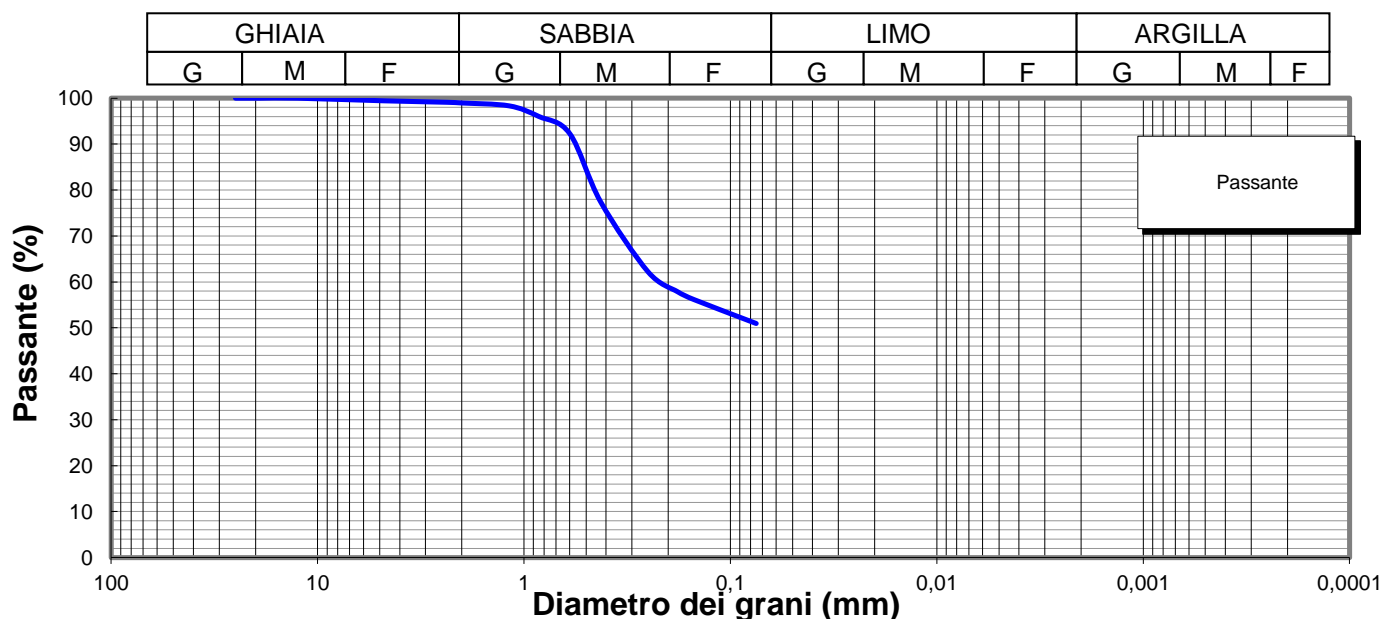
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	7
	Medie	33
	Fini	8
<b>48</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>51</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN6 <b>Profondità:</b> 10,00 <b>N° Campione:</b> C1 <b>Profondità:</b> 3,5-4,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165429 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	394,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	200,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,38

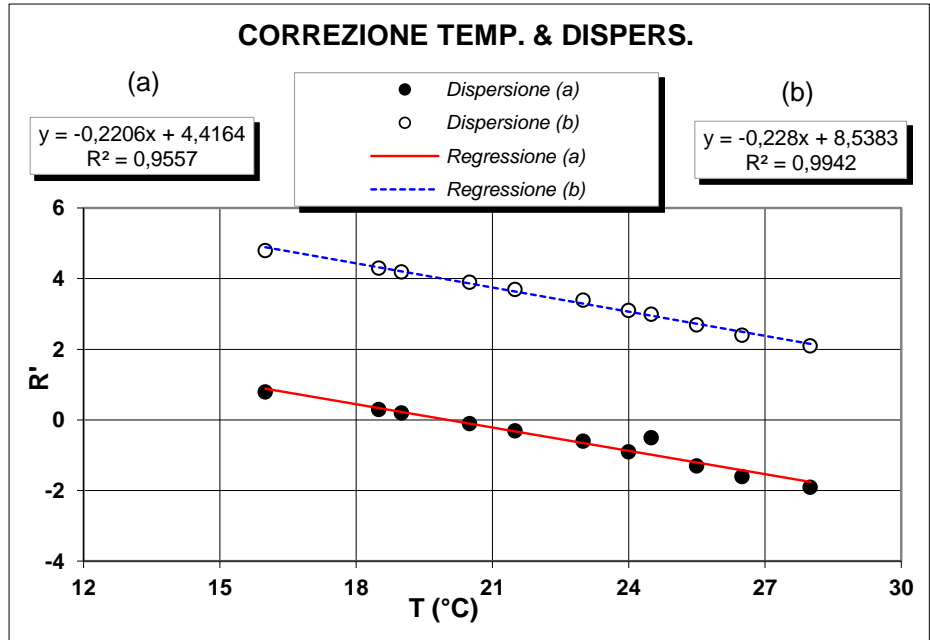
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

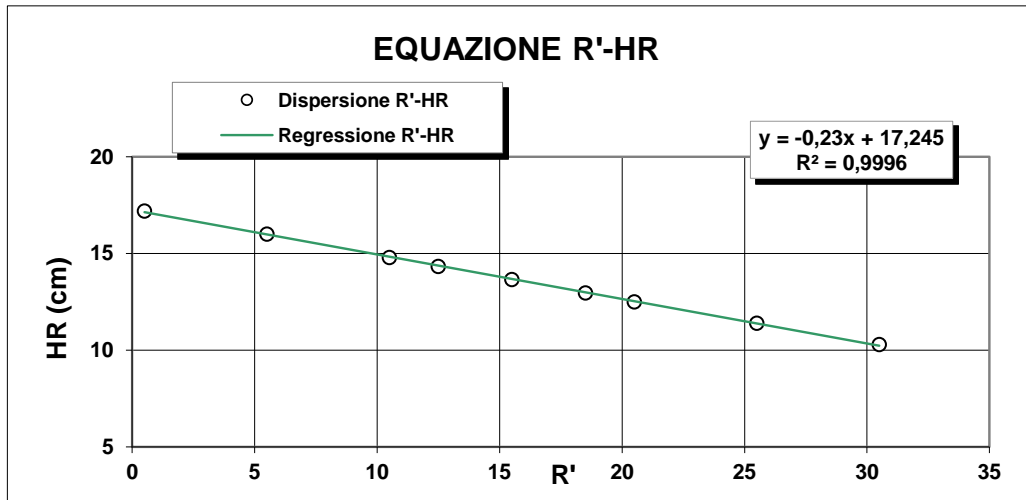
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	34,0		8,2	34,5	6,91	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0501</b>	30,40	<b>49,2</b>
1	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0360</b>	29,40	<b>47,5</b>
2	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0257</b>	28,90	<b>46,7</b>
4	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0184</b>	27,90	<b>45,1</b>
8	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0131</b>	27,40	<b>44,3</b>
15	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0097</b>	26,40	<b>42,7</b>
30	20,0	29,5		8,2	30,0	7,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0069</b>	25,90	<b>41,9</b>
60	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0050</b>	24,90	<b>40,3</b>
120	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0035</b>	24,40	<b>39,5</b>
300	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0023</b>	22,90	<b>37,0</b>
600	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0016</b>	21,40	<b>34,6</b>
1440	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0011</b>	18,40	<b>29,8</b>

N° Certificato: 165429  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,4
8	2,360	99,1
10	2,000	99,0
16	1,180	98,3
20	0,850	96,0
30	0,600	92,3
40	0,425	77,4
60	0,250	62,1
80	0,180	57,8
100	0,150	56,1
200	0,075	50,9
S	0,0501	<b>49,2</b>
S	0,0360	<b>47,5</b>
S	0,0257	<b>46,7</b>
S	0,0184	<b>45,1</b>
S	0,0131	<b>44,3</b>
S	0,0097	<b>42,7</b>
S	0,0069	<b>41,9</b>
S	0,0050	<b>40,3</b>
S	0,0035	<b>39,5</b>
S	0,0023	<b>37,0</b>
S	0,0016	<b>34,6</b>
S	0,0011	<b>29,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2178
D30 (mm)	0,0011
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	48
LIMO (%)	15
ARGILLA (%)	36

Descrizione campione (AGI) :

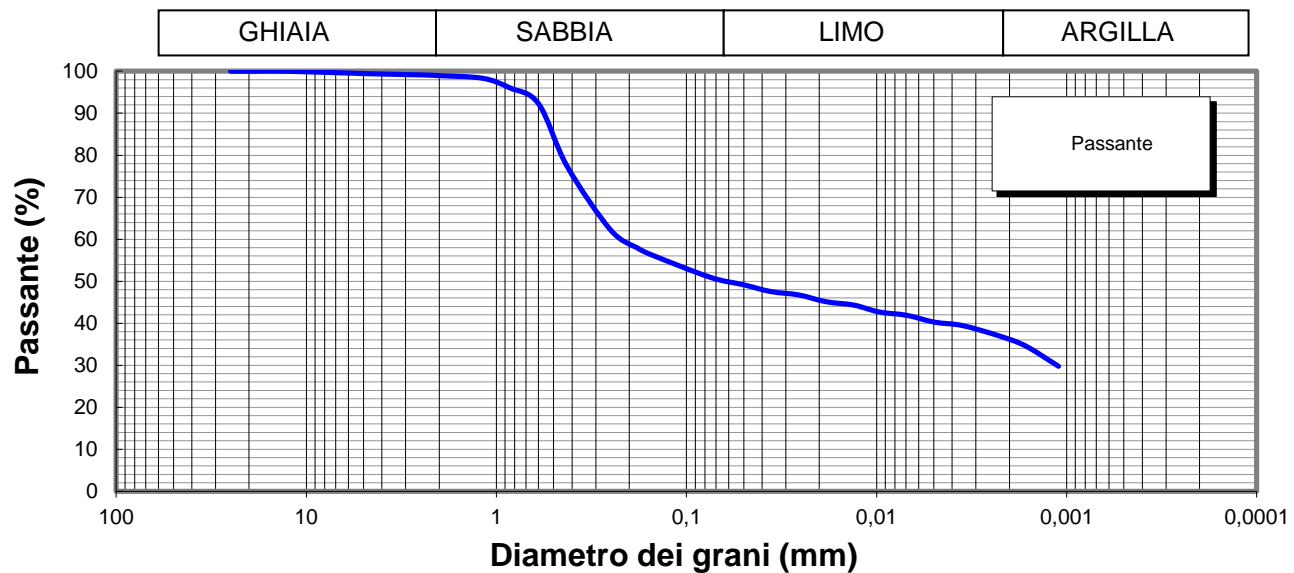
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con argilla, limosa**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

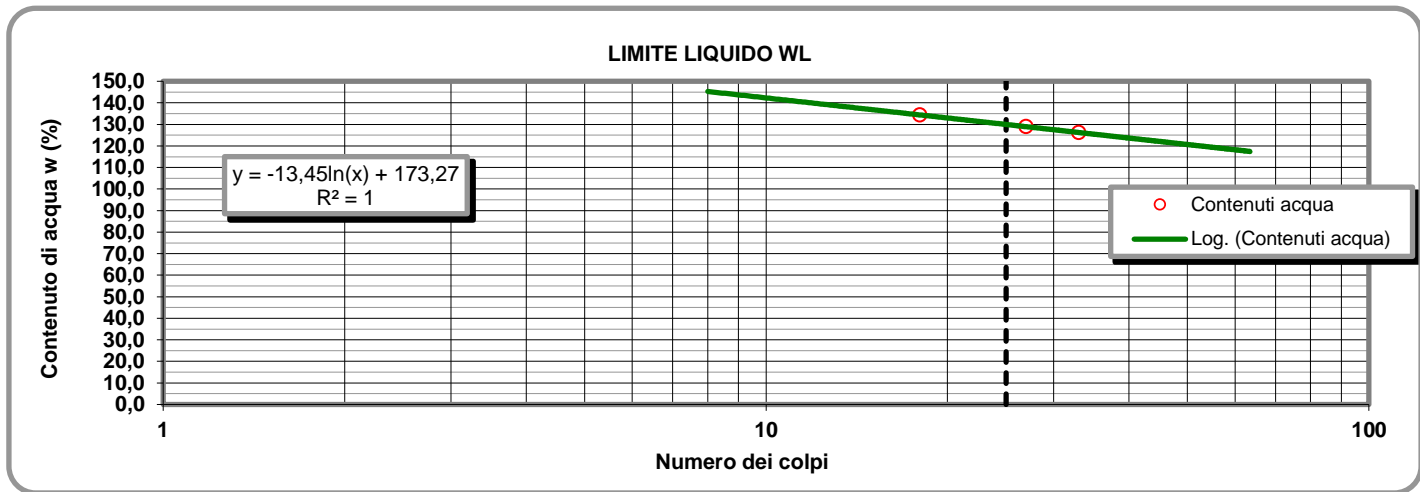
**N° Certificato:** 165430  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **130**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,97	17,63	22,16
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,26	27,87	33,11
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,36	22,10	27,00
N° colpi	18	27	33
Contenuto di acqua w (%)	134,4	129,0	126,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

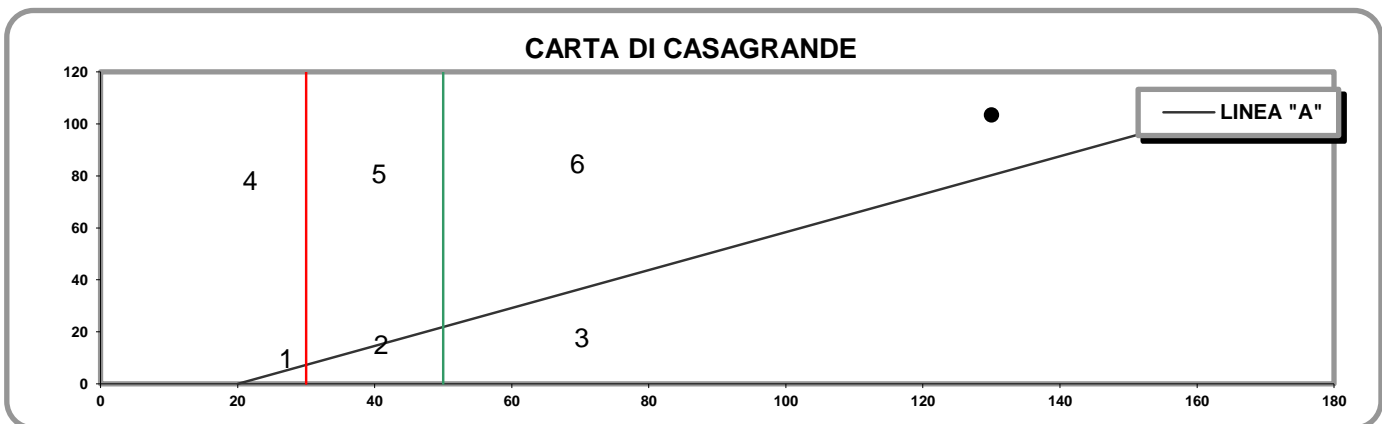


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **27**

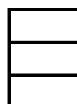
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,51	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,74	22,23
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,42	19,51
Contenuto di acqua w (%)	26,04	27,12

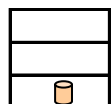
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **103**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

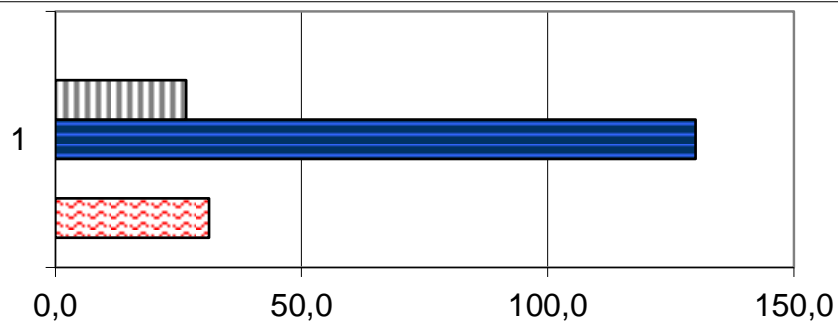
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165430  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>103,4</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<b>0,96</b>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>2,87</b>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	26,6
WL (%)	130,0
Wi (%)	0,0
W (%)	31,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165431  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

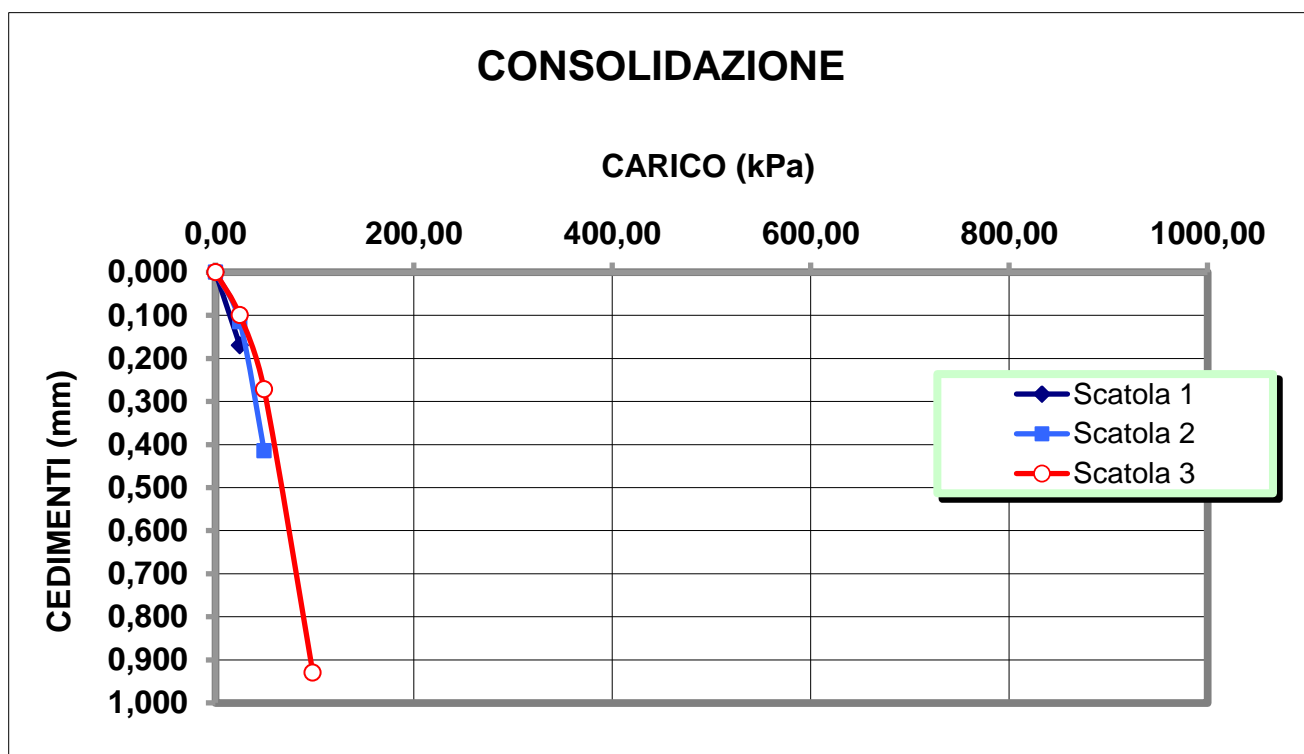
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0050		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,170	0,115	0,100
49,03		0,415	0,272
98,07			0,930
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Keller*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

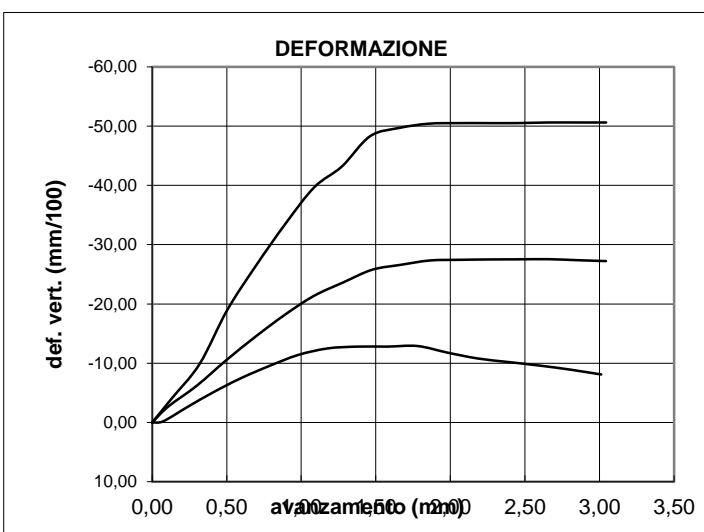
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

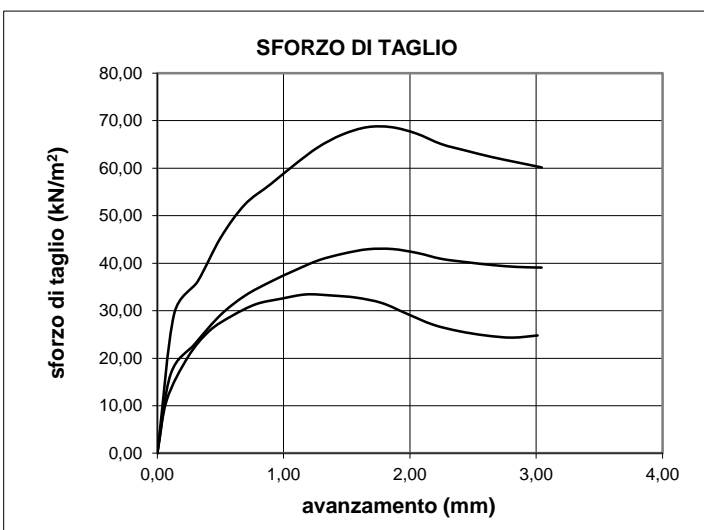
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165431  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	31,20
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	18,12
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	13,81
INDICE DEI VUOTI =	0,91
POROSITA' % =	47,64
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,38
GRADO DI SATURAZIONE, % =	92
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,005
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



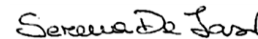
**Lo Sperimentatore**




**A.L.G.I.**



**Il Direttore**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

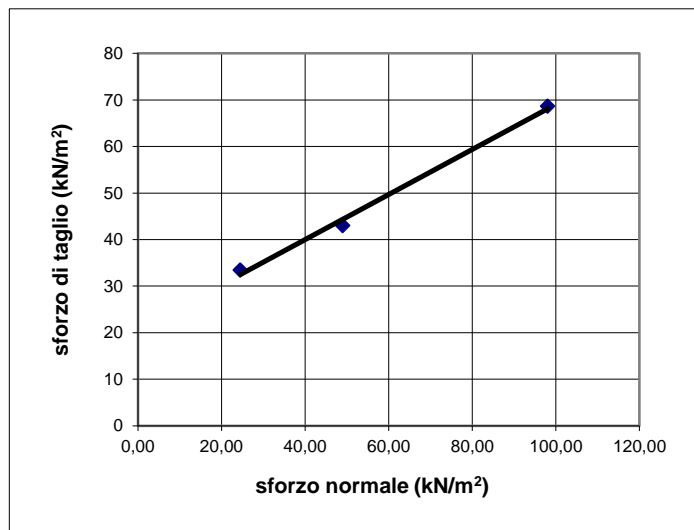
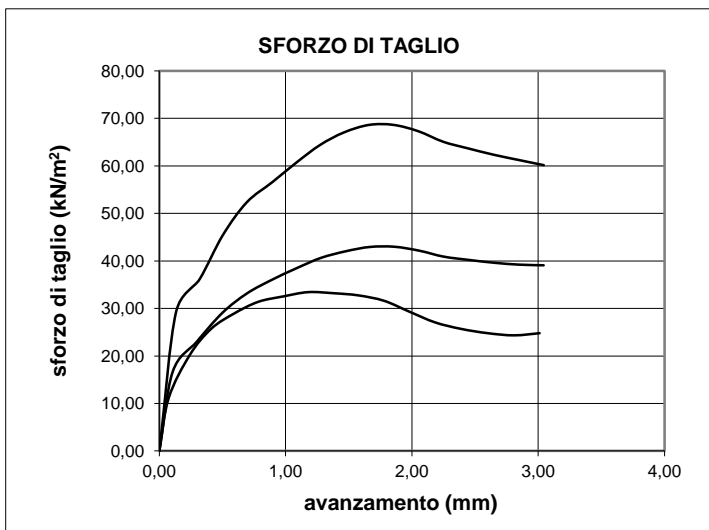
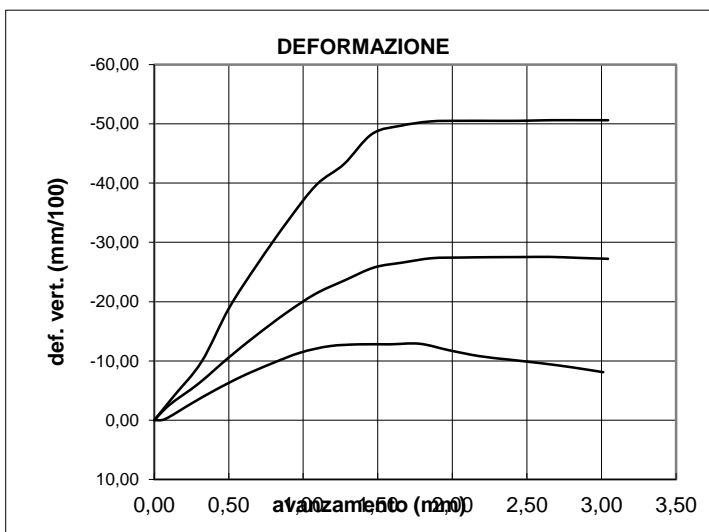
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	31,20
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	18,12
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	13,81
INDICE DEI VUOTI =	0,91
POROSITA' %=	47,64
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,38
GRADO DI SATURAZIONE, %=	92
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,005
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione (kN/m<sup>2</sup>):** 20,61  
**Angolo di attrito:** 25,87



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6     **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** C1     **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

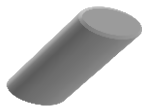
**N° Certificato:** 165431  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,07	-0,20	11,14	0,11	-2,65	16,68	0,13	-4,10	29,32
0,24	-2,70	20,24	0,30	-6,18	23,05	0,32	-9,90	36,15
0,41	-5,10	25,70	0,50	-10,57	29,10	0,50	-18,90	45,39
0,59	-7,40	28,88	0,69	-14,50	33,16	0,69	-26,30	52,33
0,78	-9,50	31,39	0,89	-18,19	36,02	0,90	-33,60	56,61
0,98	-11,40	32,52	1,08	-21,35	38,43	1,09	-39,70	60,76
1,18	-12,50	33,43	1,28	-23,60	40,63	1,27	-43,20	64,41
1,38	-12,80	33,21	1,48	-25,76	42,02	1,46	-48,30	67,05
1,58	-12,80	32,75	1,67	-26,60	42,94	1,66	-49,70	68,63
1,78	-12,90	31,61	1,86	-27,33	42,98	1,85	-50,40	68,63
1,98	-11,80	29,34	2,06	-27,44	42,14	2,05	-50,50	67,31
2,18	-10,80	27,07	2,25	-27,50	40,92	2,25	-50,50	65,08
2,39	-10,20	25,70	2,45	-27,52	40,20	2,44	-50,50	63,70
2,60	-9,60	24,79	2,65	-27,55	39,61	2,65	-50,60	62,32
2,81	-8,90	24,34	2,85	-27,38	39,22	2,86	-50,60	61,17
3,01	-8,10	24,79	3,04	-27,22	39,08	3,04	-50,60	60,15

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  
  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P. IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN6"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,0-3,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165424  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	74,24
Peso umido campione (g)	389,65
Peso secco campione (g)	310,36
Peso secco campione lavato (g)	137,40
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	172,96
Riscontro pesi (g)	0,23

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,49	0,16	0,16	99,84
8	2,360	1,02	0,33	0,49	99,51
10	2,000	1,29	0,42	0,90	99,10
16	1,180	5,81	1,87	2,77	97,23
20	0,850	15,53	5,00	7,78	92,22
30	0,600	7,65	2,46	10,24	89,76
40	0,425	21,89	7,05	17,30	82,70
60	0,250	39,67	12,78	30,08	69,92
80	0,180	19,42	6,26	36,34	63,66
100	0,150	7,90	2,55	38,88	61,12
200	0,075	16,50	5,32	44,20	55,80
FONDO	//	172,96	55,73	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>310,13</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

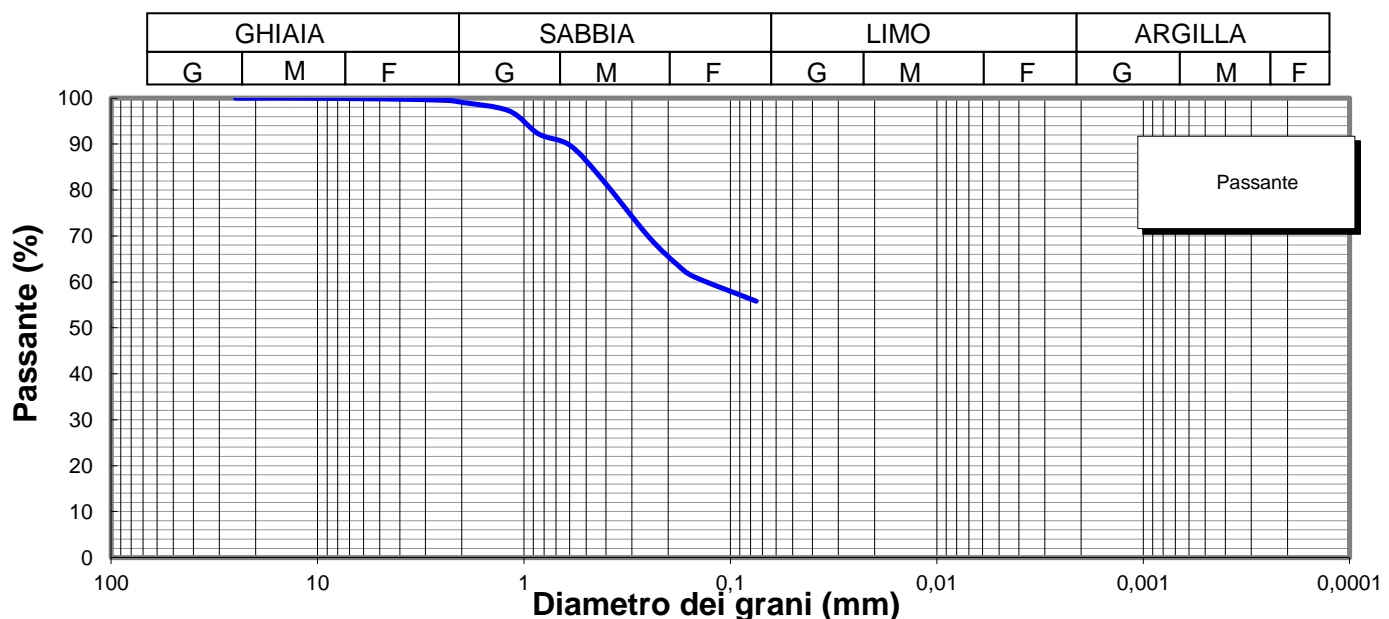
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	24
	Fini	10
<b>43</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>56</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165425  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	310,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	173,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

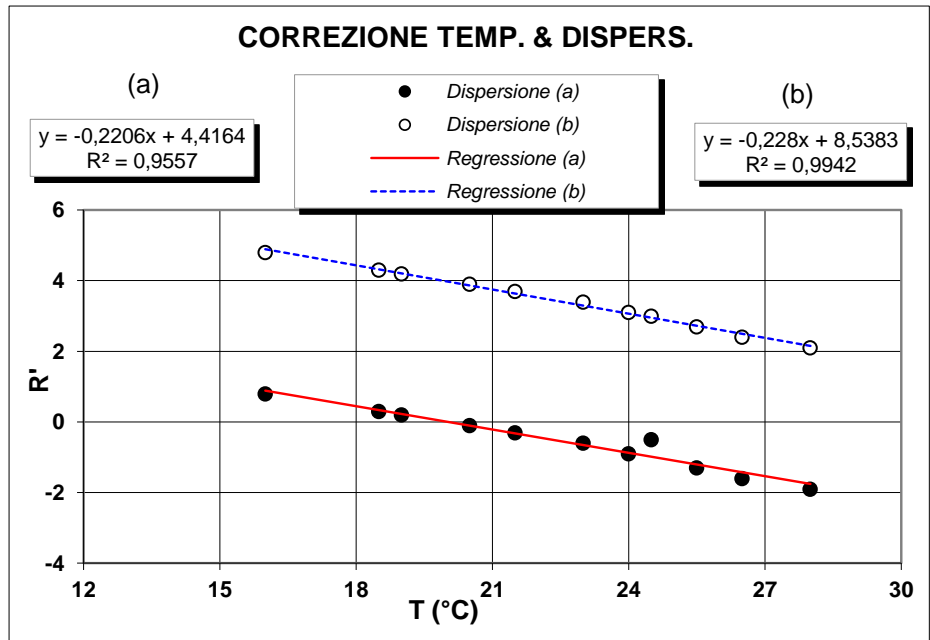
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

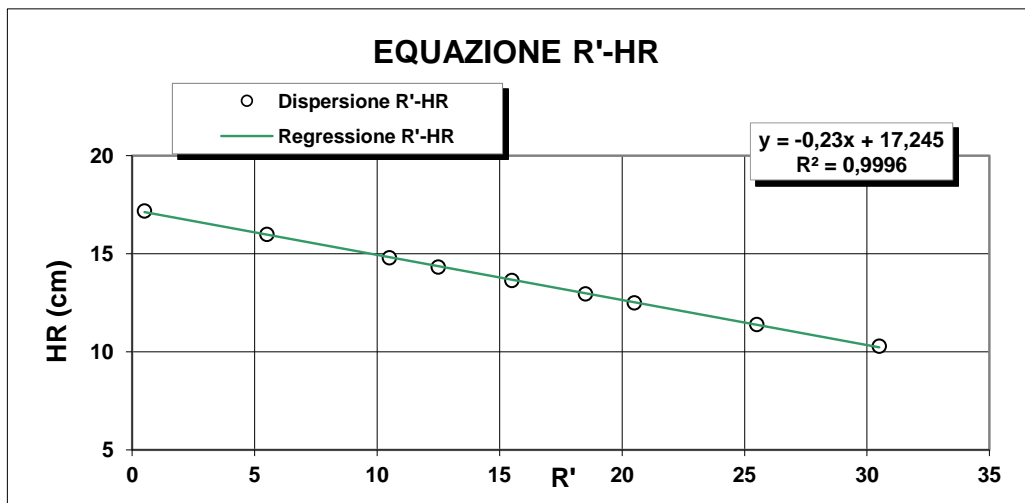
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>52,9</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>50,2</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>48,5</b>
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0189</b>	25,90	<b>45,8</b>
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0138</b>	23,90	<b>42,3</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>38,7</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>35,2</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>32,5</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>29,0</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>25,5</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>21,9</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>16,6</b>

N° Certificato: 165425  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,5
10	2,000	99,1
16	1,180	97,2
20	0,850	92,2
30	0,600	89,8
40	0,425	82,7
60	0,250	69,9
80	0,180	63,7
100	0,150	61,1
200	0,075	55,8
S	0,0503	<b>52,9</b>
S	0,0365	<b>50,2</b>
S	0,0262	<b>48,5</b>
S	0,0189	<b>45,8</b>
S	0,0138	<b>42,3</b>
S	0,0103	<b>38,7</b>
S	0,0075	<b>35,2</b>
S	0,0054	<b>32,5</b>
S	0,0039	<b>29,0</b>
S	0,0025	<b>25,5</b>
S	0,0018	<b>21,9</b>
S	0,0012	<b>16,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1294
D30 (mm)	0,0042
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	43
LIMO (%)	33
ARGILLA (%)	23

**Descrizione campione (AGI) :**

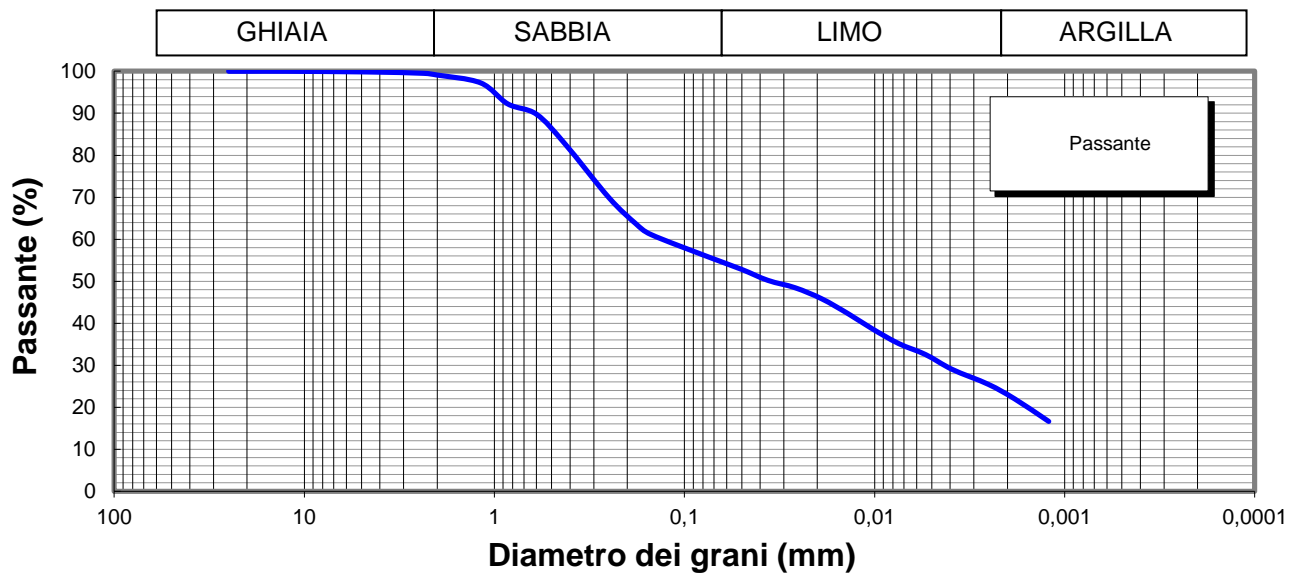
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-5**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

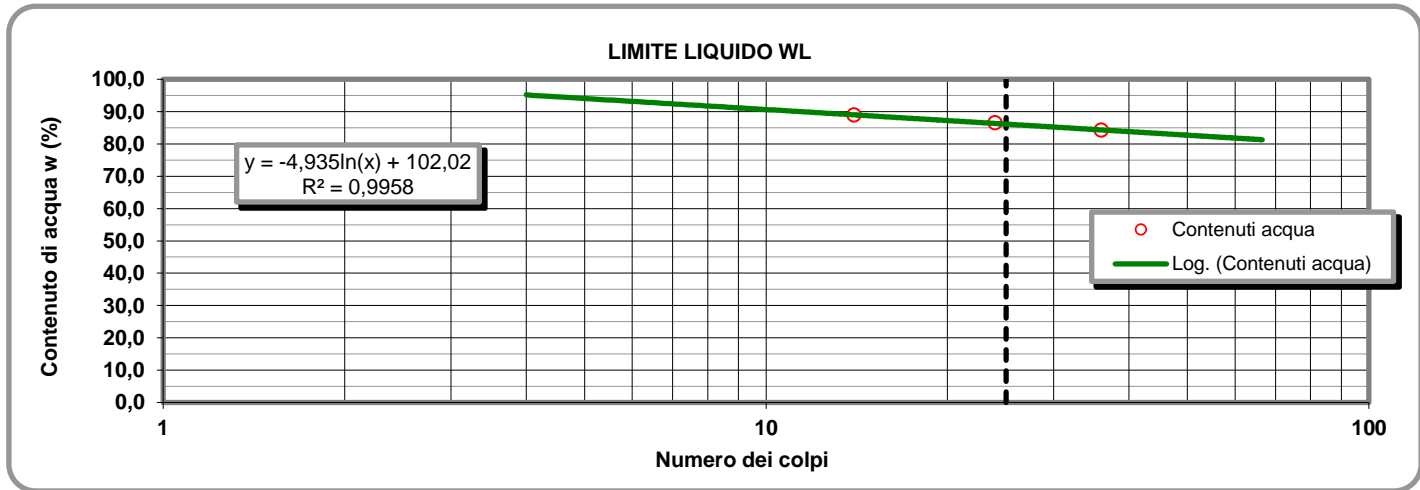
**N° Certificato:** 165426  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **86**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,71	18,16	22,68
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,65	28,81	33,20
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,03	23,87	28,39
N° colpi	14	24	36
Contenuto di acqua w (%)	88,9	86,5	84,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

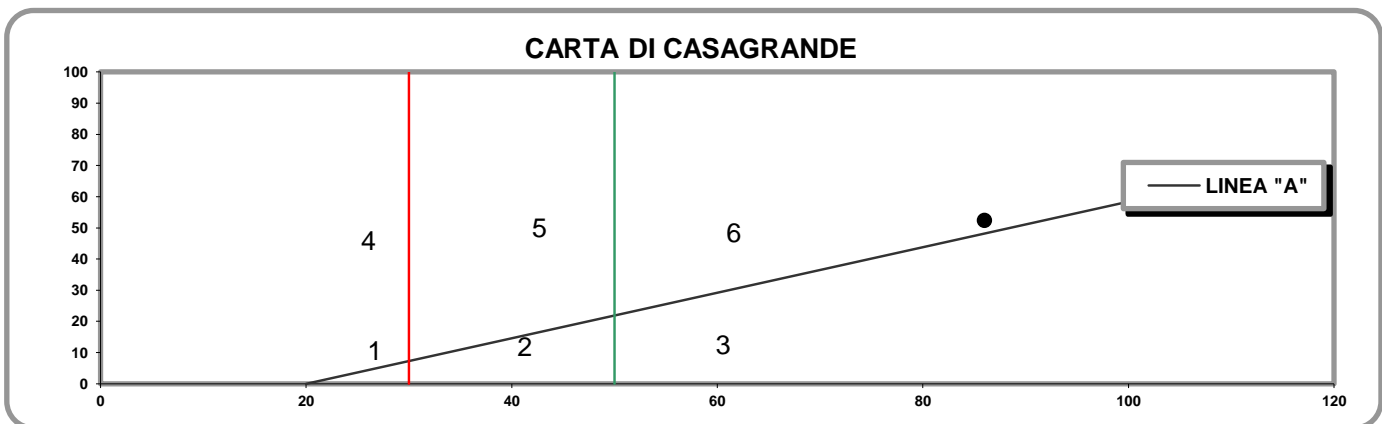


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **34**

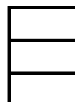
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **52**

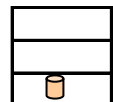
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,91	7,36
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,07	18,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,48	15,48
Contenuto di acqua w (%)	34,21	33,13



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

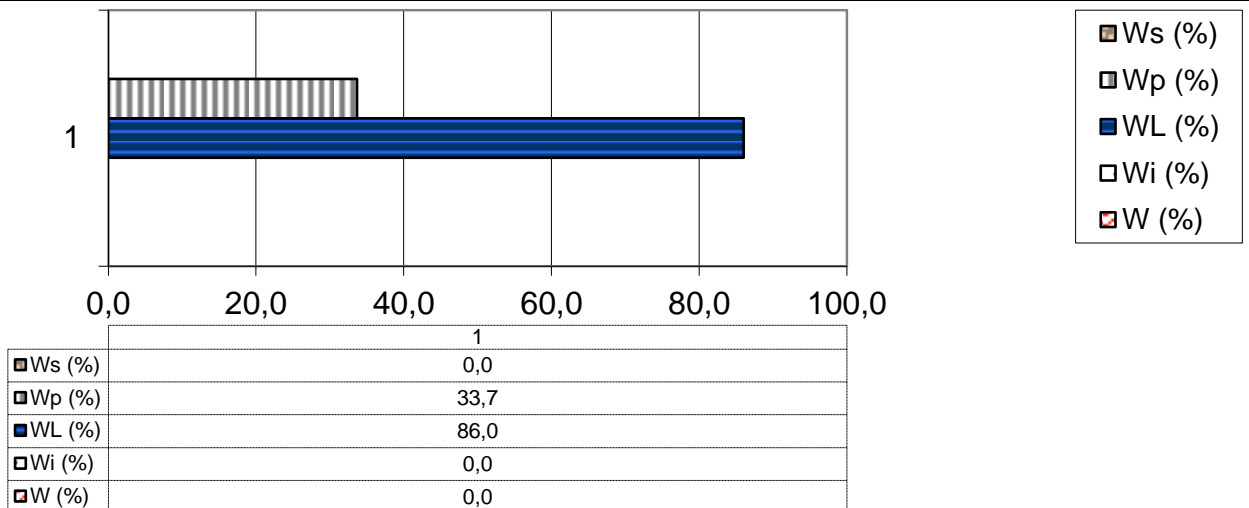
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165426  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="52,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,28"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,28"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="52,3"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

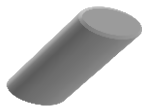


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN6"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,0-4,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Argilla con sabbia"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 4,0-4,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165432  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	4,97	1,37	1,37	98,63
4	4,750	22,26	6,15	7,52	92,48
8	2,360	11,30	3,12	10,64	89,36
10	2,000	3,50	0,97	11,61	88,39
16	1,180	9,09	2,51	14,12	85,88
20	0,850	19,73	5,45	19,57	80,43
30	0,600	12,66	3,50	23,06	76,94
40	0,425	23,19	6,40	29,47	70,53
60	0,250	27,80	7,68	37,15	62,85
80	0,180	8,60	2,38	39,52	60,48
100	0,150	6,46	1,78	41,31	58,69
200	0,075	8,87	2,45	43,76	56,24
FONDO	//	203,24	56,13	99,89	//
<b>TOTALI</b>		<b>361,67</b>	<b>99,89</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	75,23
Peso umido campione (g)	456,89
Peso secco campione (g)	362,07
Peso secco campione lavato (g)	158,83
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	203,24
Riscontro pesi (g)	0,40

**RISULTATI**

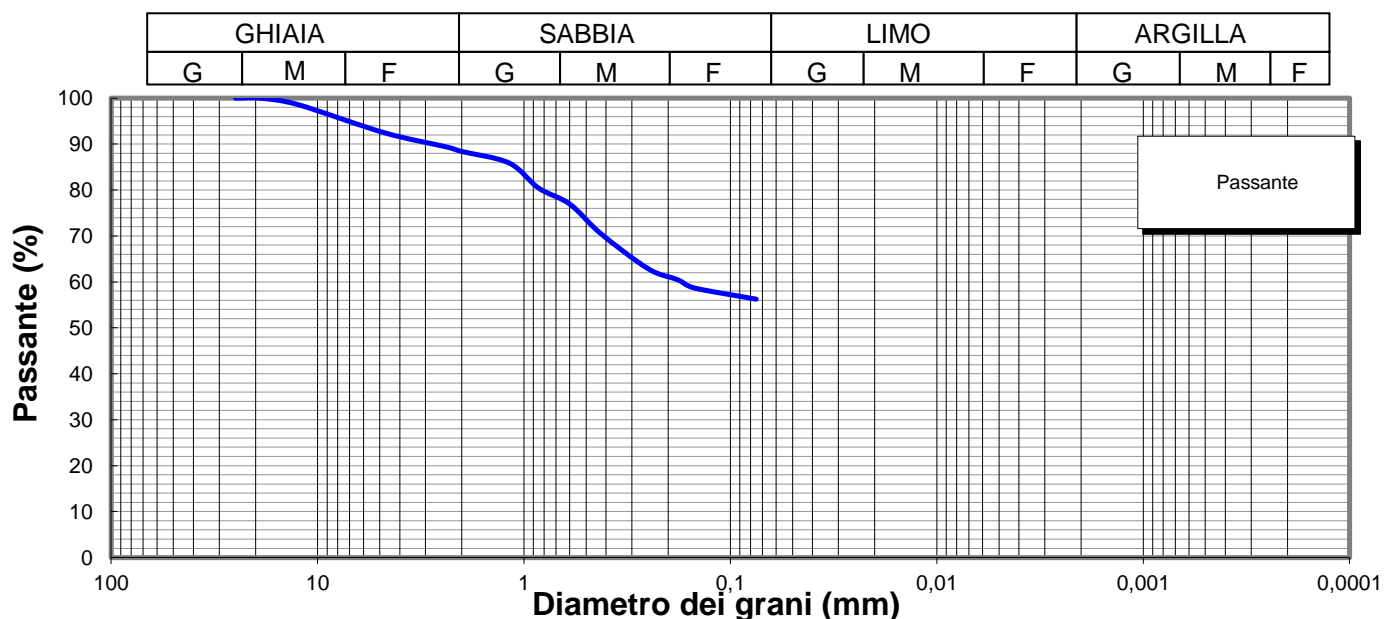
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	5
<b>SABBIE</b>	Grosse	11
	Medie	16
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>56</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 4,0-4,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165433  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	362,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	203,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

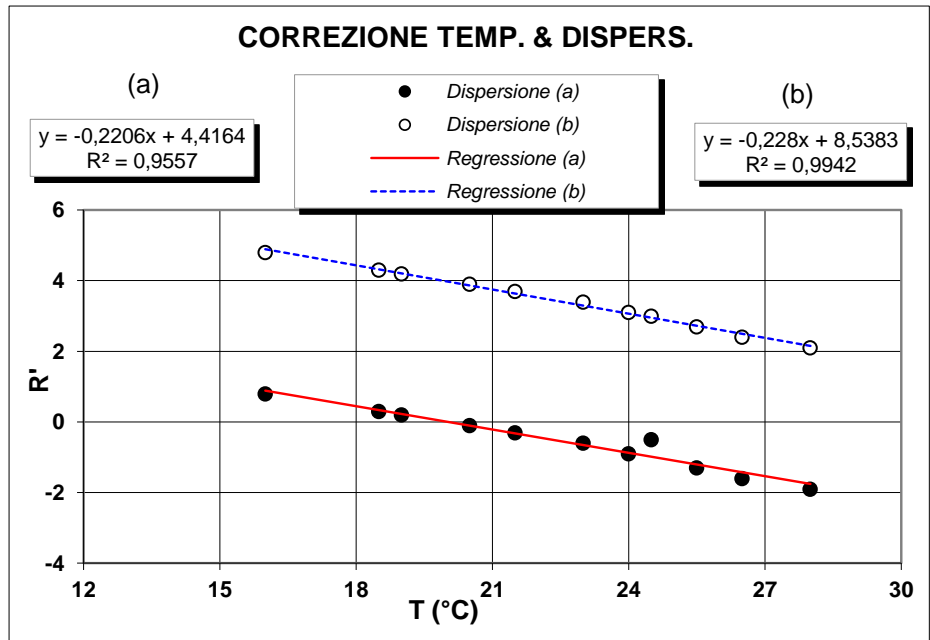
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

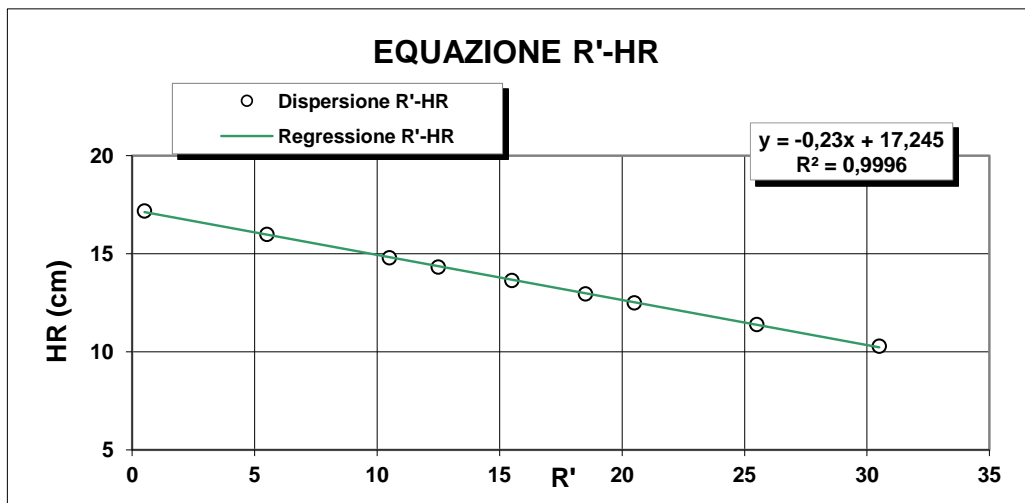
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	34,5		8,2	35,0	6,79	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0495</b>	30,90	<b>55,0</b>
1	20,0	34,0		8,2	34,5	6,91	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0353</b>	30,40	<b>54,1</b>
2	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0254</b>	29,40	<b>52,4</b>
4	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0181</b>	28,90	<b>51,5</b>
8	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0129</b>	28,40	<b>50,6</b>
15	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0095</b>	27,90	<b>49,7</b>
30	20,0	30,5		8,2	31,0	7,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0068</b>	26,90	<b>47,9</b>
60	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0049</b>	25,90	<b>46,1</b>
120	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0035</b>	24,90	<b>44,3</b>
300	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0023</b>	23,40	<b>41,7</b>
600	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0016</b>	21,40	<b>38,1</b>
1440	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0011</b>	18,40	<b>32,8</b>

N° Certificato: 165433  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,6
4	4,750	92,5
8	2,360	89,4
10	2,000	88,4
16	1,180	85,9
20	0,850	80,4
30	0,600	76,9
40	0,425	70,5
60	0,250	62,9
80	0,180	60,5
100	0,150	58,7
200	0,075	56,2
S	0,0495	<b>55,0</b>
S	0,0353	<b>54,1</b>
S	0,0254	<b>52,4</b>
S	0,0181	<b>51,5</b>
S	0,0129	<b>50,6</b>
S	0,0095	<b>49,7</b>
S	0,0068	<b>47,9</b>
S	0,0049	<b>46,1</b>
S	0,0035	<b>44,3</b>
S	0,0023	<b>41,7</b>
S	0,0016	<b>38,1</b>
S	0,0011	<b>32,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1750
D30 (mm)	
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	12
SABBIA (%)	32
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	40

Descrizione campione (AGI) :

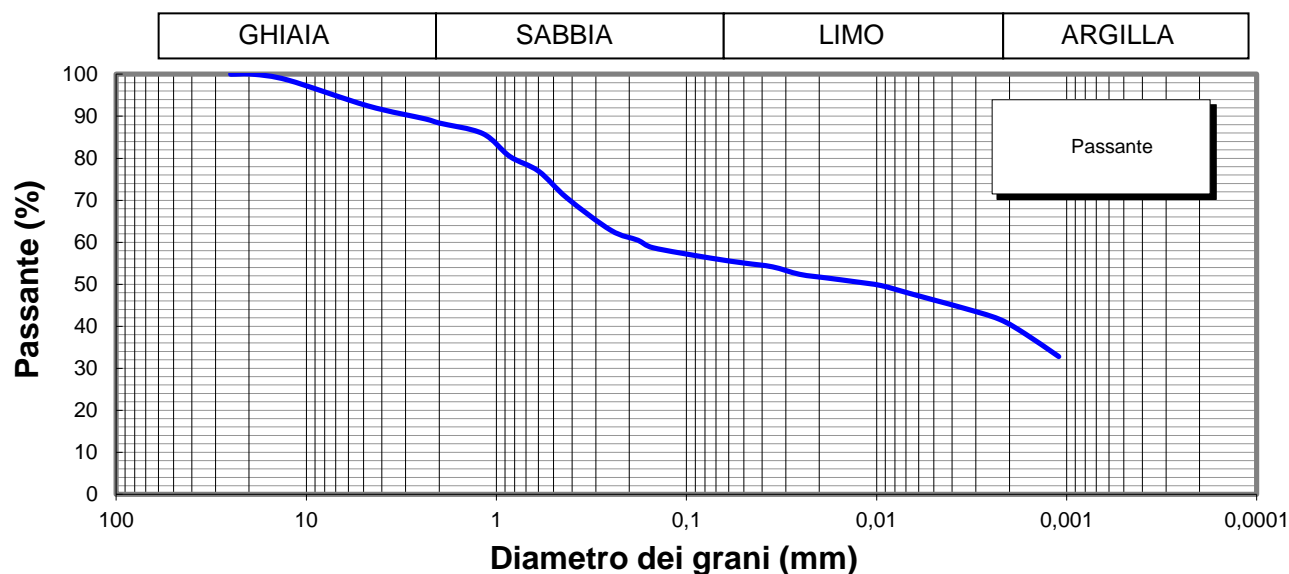
Classificazione CNR UNI 10006

**Argilla con sabbia, limosa**

**A7-5**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 4,0-4,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

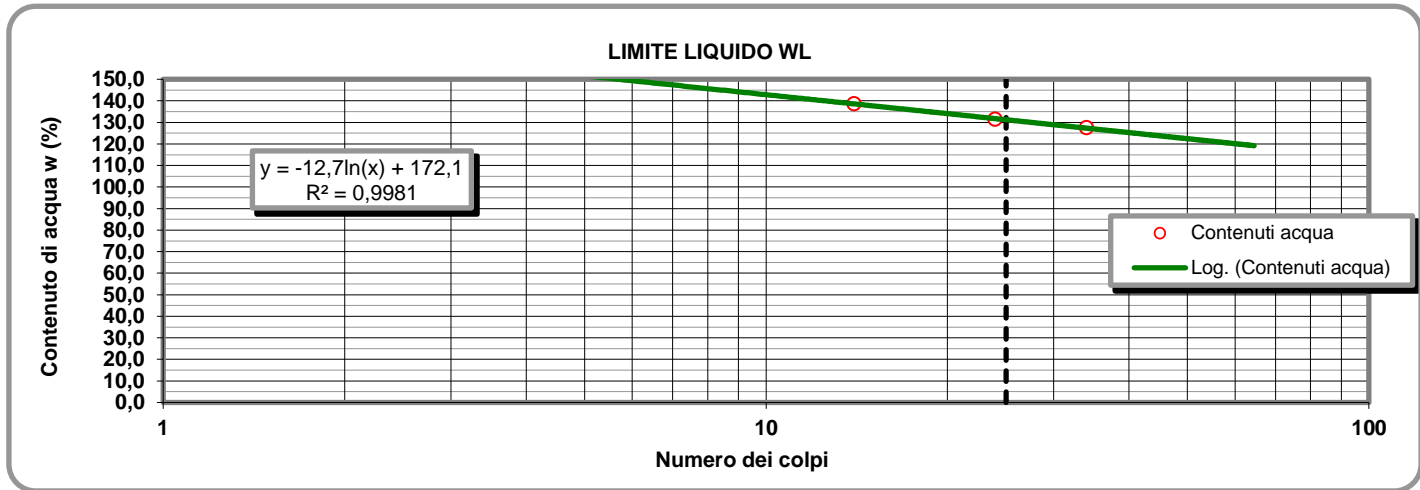
**N° Certificato:** 165434  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **131**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,86	18,36	20,76
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,22	30,35	31,43
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,20	23,54	25,45
N° colpi	14	24	34
Contenuto di acqua w (%)	138,7	131,5	127,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

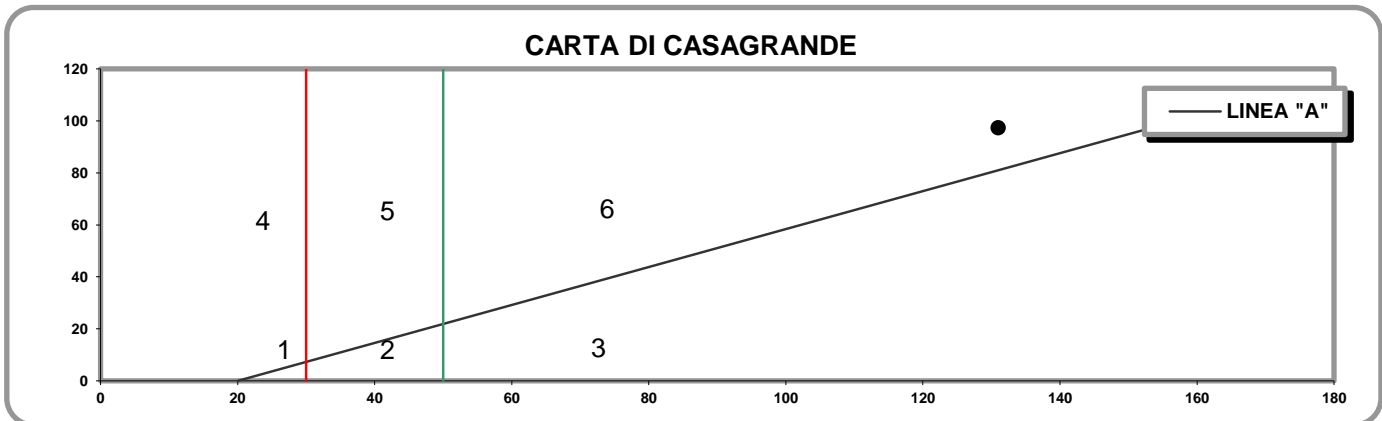


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **34**

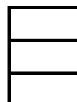
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,91	7,36
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,07	18,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,48	15,48
Contenuto di acqua w (%)	34,21	33,13

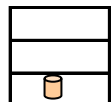
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **97**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

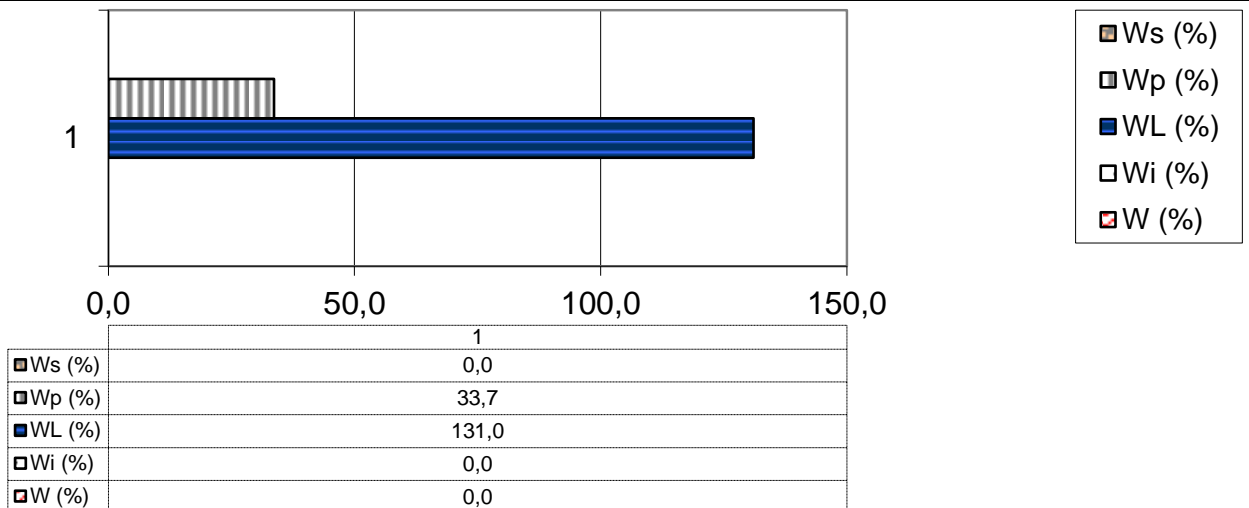
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165434  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="97,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,43"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,43"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="97,3"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*

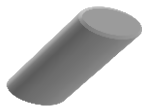


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN6"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,5-6,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 5,5-6,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165435  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	97,02
Peso umido campione (g)	379,25
Peso secco campione (g)	314,55
Peso secco campione lavato (g)	120,63
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	193,92
Riscontro pesi (g)	0,26

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,18	0,06	0,06	99,94
10	2,000	0,18	0,06	0,11	99,89
16	1,180	0,58	0,18	0,30	99,70
20	0,850	5,63	1,79	2,09	97,91
30	0,600	8,68	2,76	4,85	95,15
40	0,425	35,80	11,38	16,23	83,77
60	0,250	41,72	13,26	29,49	70,51
80	0,180	9,88	3,14	32,63	67,37
100	0,150	6,56	2,09	34,72	65,28
200	0,075	11,16	3,55	38,27	61,73
FONDO	//	193,92	61,65	99,92	//
<b>TOTALI</b>		<b>314,286</b>	<b>99,92</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

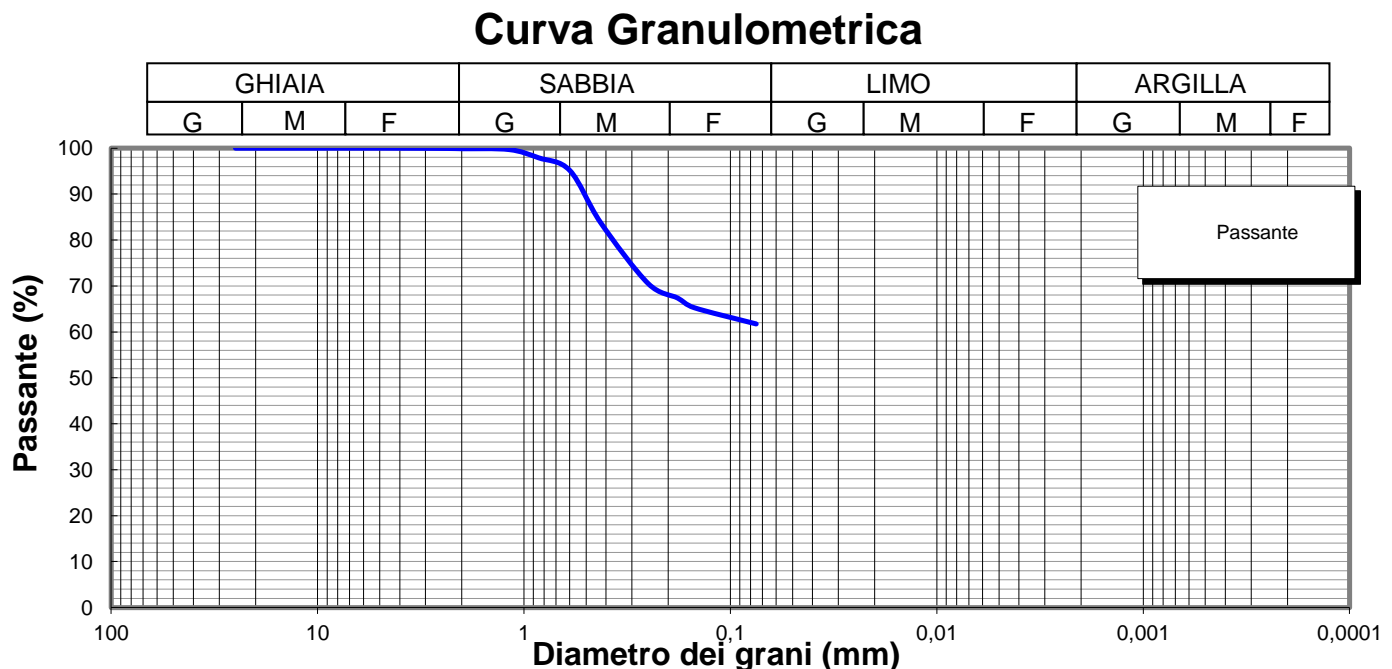
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>SABBIE</b>	Grosse	5
	Medie	27
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>62</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN6 <b>Profondità:</b> 10,00 <b>N° Campione:</b> CR3 <b>Profondità:</b> 5,5-6,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165436 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	314,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	193,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

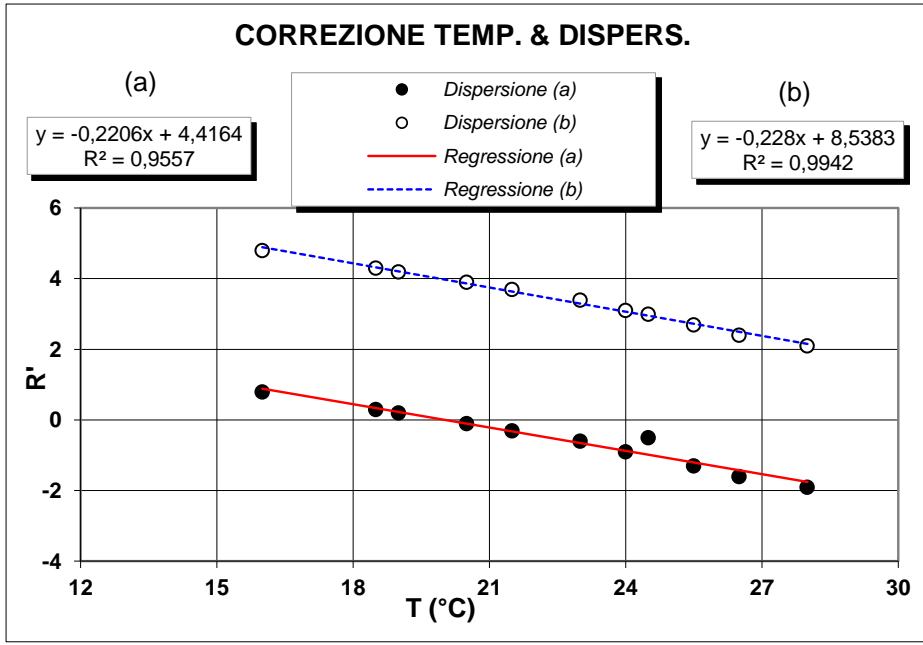
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

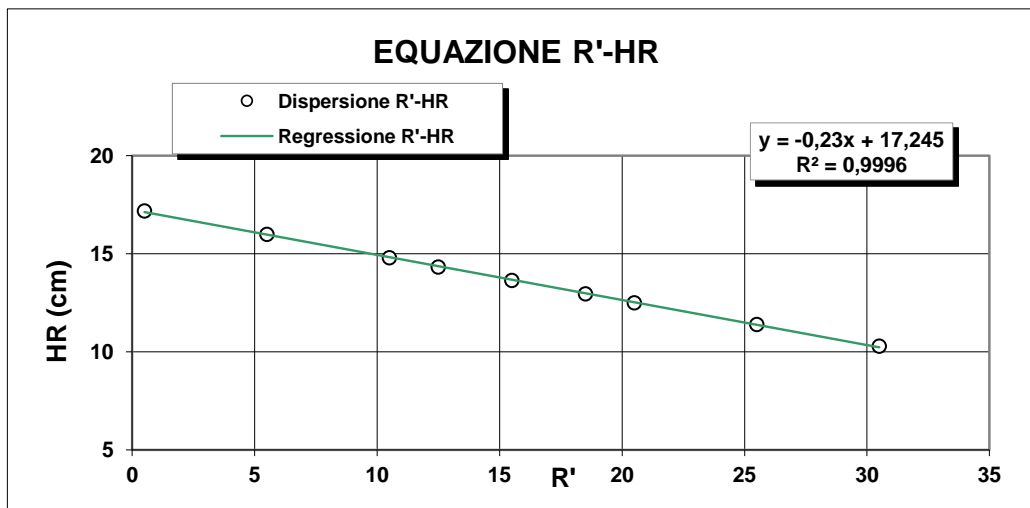
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>56,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>52,6</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>48,7</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>44,8</b>
8	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0143</b>	20,90	<b>40,9</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	18,90	<b>37,0</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>33,1</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>29,1</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>26,2</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>22,3</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>18,4</b>
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,40	<b>14,5</b>

N° Certificato: 165436  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,9
10	2,000	99,9
16	1,180	99,7
20	0,850	97,9
30	0,600	95,2
40	0,425	83,8
60	0,250	70,5
80	0,180	67,4
100	0,150	65,3
200	0,075	61,7
S	0,0512	<b>56,5</b>
S	0,0373	<b>52,6</b>
S	0,0272	<b>48,7</b>
S	0,0197	<b>44,8</b>
S	0,0143	<b>40,9</b>
S	0,0107	<b>37,0</b>
S	0,0078	<b>33,1</b>
S	0,0056	<b>29,1</b>
S	0,0040	<b>26,2</b>
S	0,0026	<b>22,3</b>
S	0,0019	<b>18,4</b>
S	0,0012	<b>14,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0650
D30 (mm)	0,0058
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	38
LIMO (%)	43
ARGILLA (%)	19

Descrizione campione (AGI) :

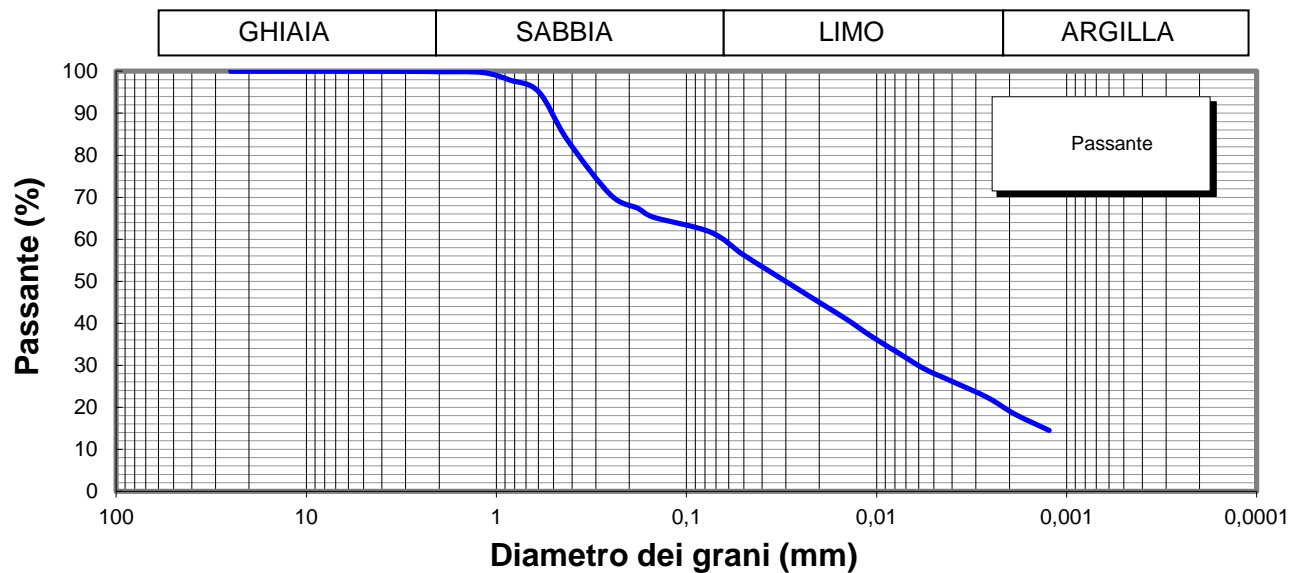
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, argilloso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 5,5-6,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

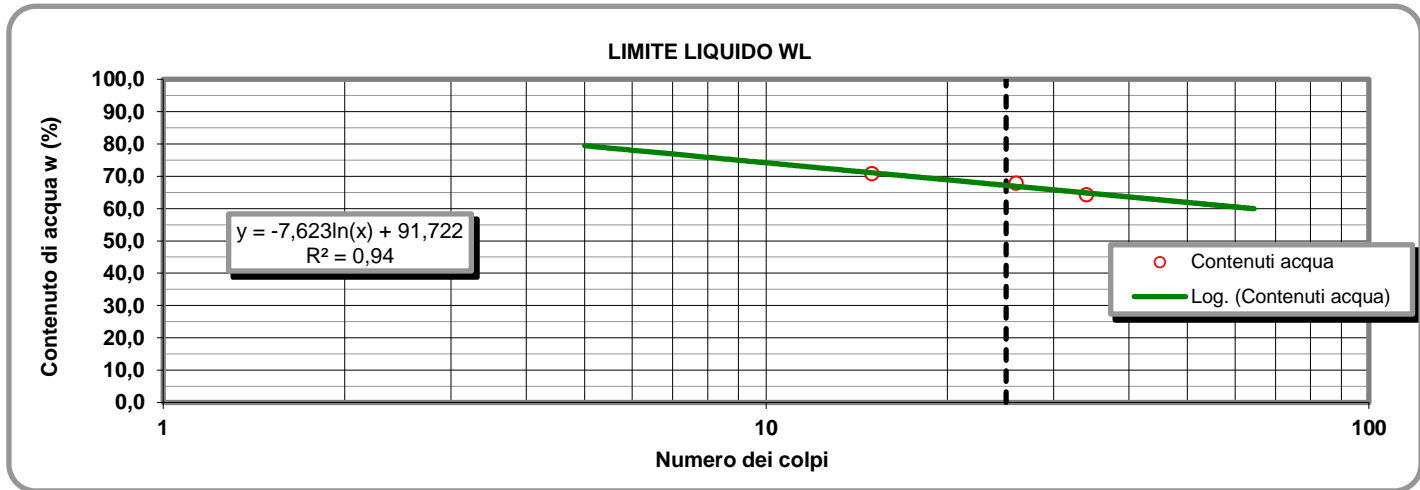
**N° Certificato:** 165437  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **67**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,49	22,62	19,83
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,64	34,03	31,95
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,19	29,42	27,21
N° colpi	15	26	34
Contenuto di acqua w (%)	70,8	67,8	64,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

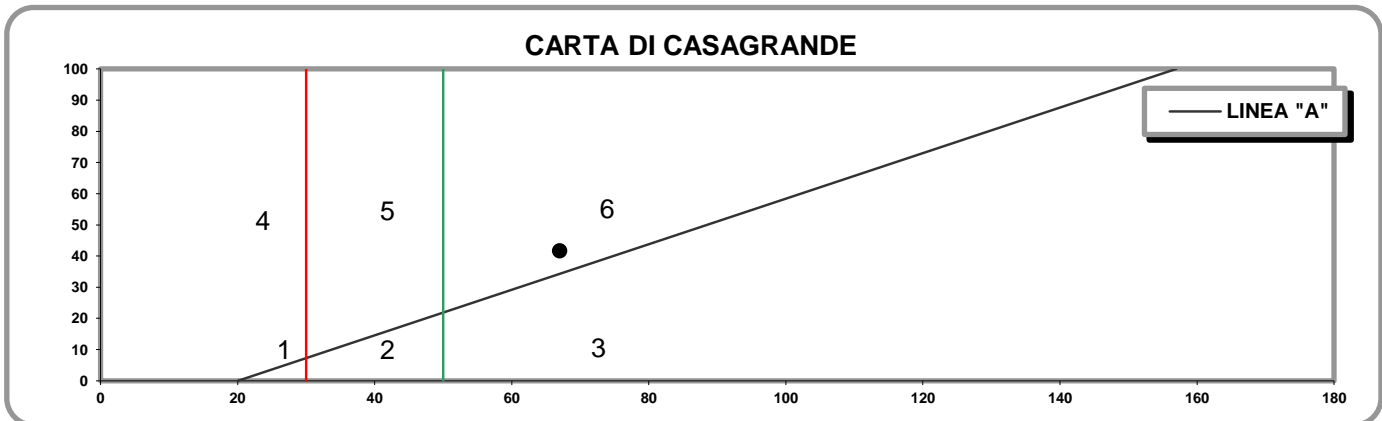


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **25**

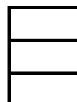
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **42**

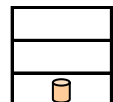
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,71	20,19
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,04	18,02
Contenuto di acqua w (%)	25,33	25,50



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

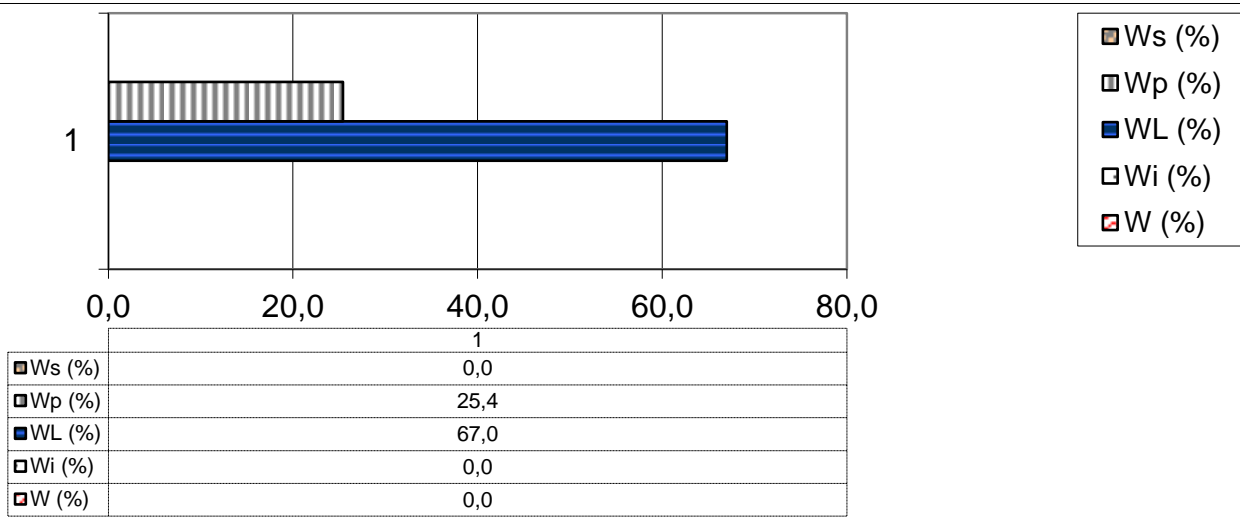
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165437  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="41,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,19"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text" value="1"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

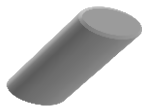


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN6"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="10,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,0-6,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="10/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 6,0-6,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165438  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	1,33	0,37	0,37	99,63
8	2,360	2,99	0,83	1,20	98,80
10	2,000	1,67	0,47	1,67	98,33
16	1,180	10,71	2,99	4,66	95,34
20	0,850	21,88	6,10	10,76	89,24
30	0,600	8,43	2,35	13,11	86,89
40	0,425	27,16	7,57	20,68	79,32
60	0,250	51,47	14,35	35,04	64,96
80	0,180	8,05	2,24	37,28	62,72
100	0,150	9,73	2,71	40,00	60,00
200	0,075	22,88	6,38	46,38	53,62
FONDO	//	192,09	53,57	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>358,39</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,38
Peso umido campione (g)	447,17
Peso secco campione (g)	358,59
Peso secco campione lavato (g)	166,50
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	192,09
Riscontro pesi (g)	0,20

**RISULTATI**

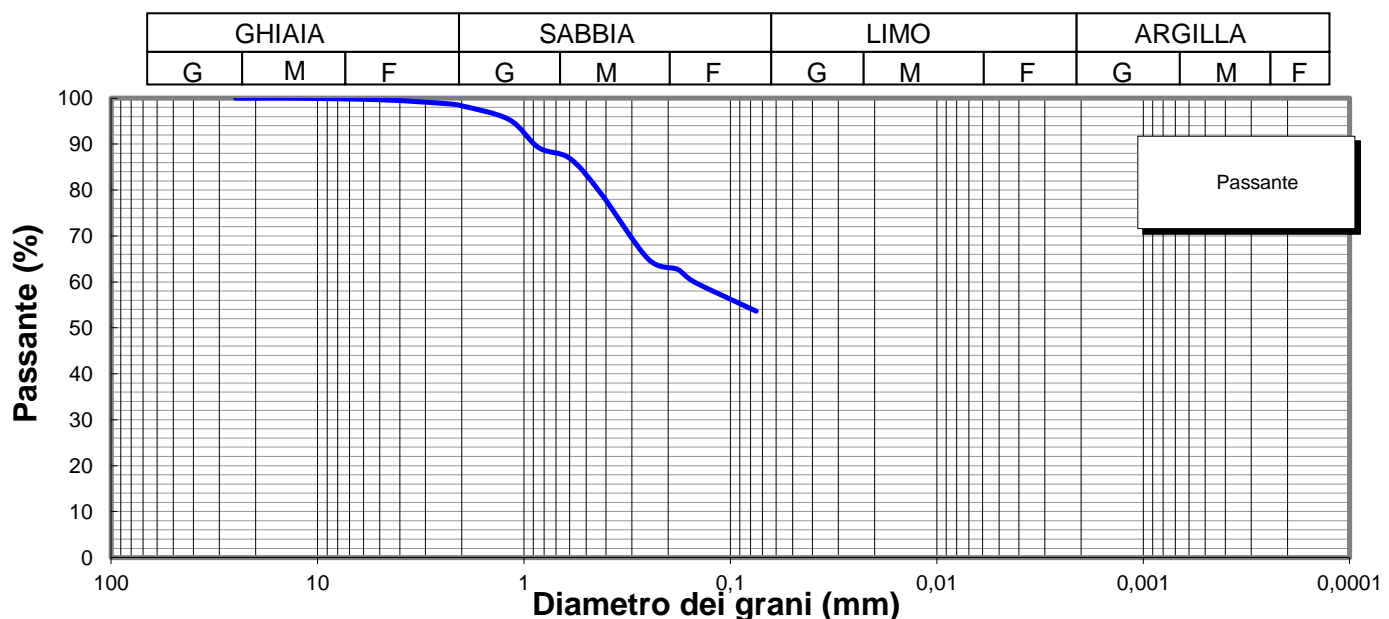
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	11
	Medie	23
	Fini	10
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>54</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN6 <b>Profondità:</b> 10,00 <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità:</b> 6,0-6,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165439 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	358,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	192,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

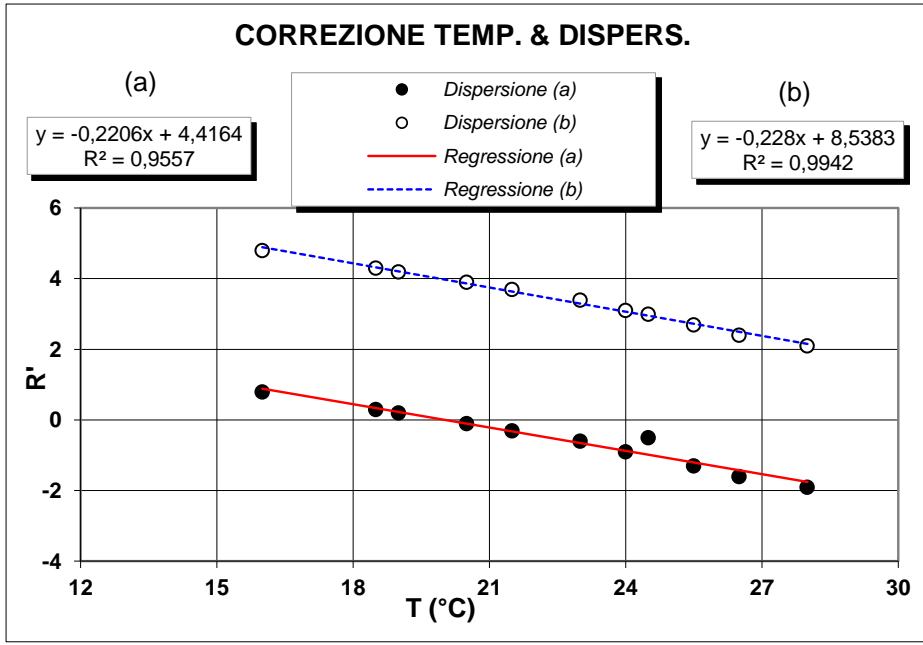
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

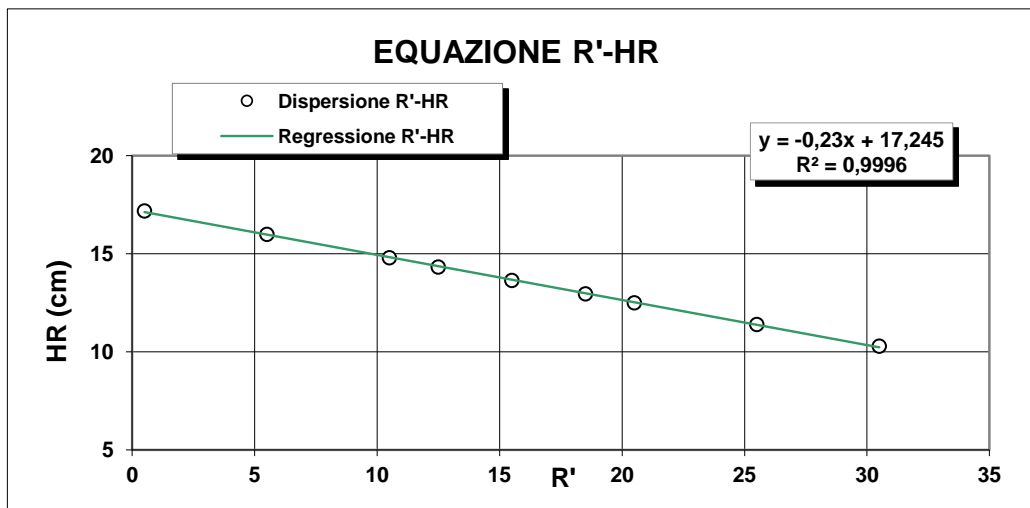
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
<b>a 14,84      b -0,23</b>

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>50,0</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>46,6</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>43,2</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>40,6</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>38,1</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>35,5</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>31,3</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>27,9</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>24,5</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>20,2</b>
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,90	<b>16,8</b>
1440	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,90	<b>11,7</b>

N° Certificato: 165439  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,6
8	2,360	98,8
10	2,000	98,3
16	1,180	95,3
20	0,850	89,2
30	0,600	86,9
40	0,425	79,3
60	0,250	65,0
80	0,180	62,7
100	0,150	60,0
200	0,075	53,6
S	0,0507	<b>50,0</b>
S	0,0370	<b>46,6</b>
S	0,0270	<b>43,2</b>
S	0,0195	<b>40,6</b>
S	0,0140	<b>38,1</b>
S	0,0105	<b>35,5</b>
S	0,0076	<b>31,3</b>
S	0,0055	<b>27,9</b>
S	0,0040	<b>24,5</b>
S	0,0026	<b>20,2</b>
S	0,0019	<b>16,8</b>
S	0,0012	<b>11,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1472
D30 (mm)	0,0069
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	37
ARGILLA (%)	17

**Descrizione campione (AGI) :**

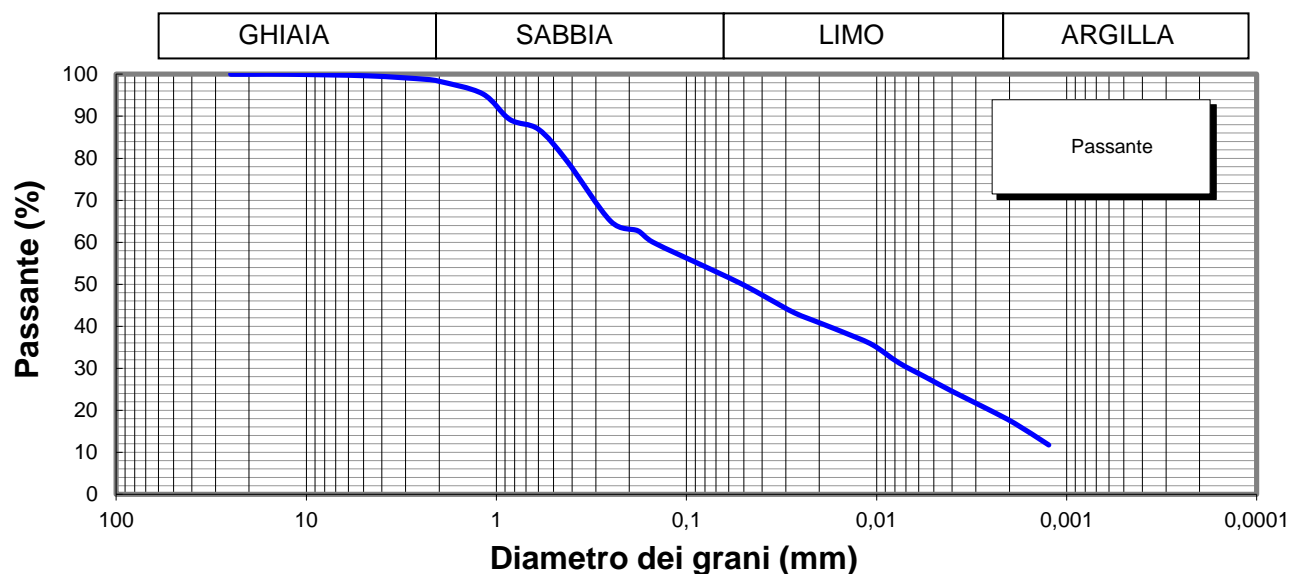
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo, argillosa**

**A7-5**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN6 **Profondità:** 10,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 6,0-6,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

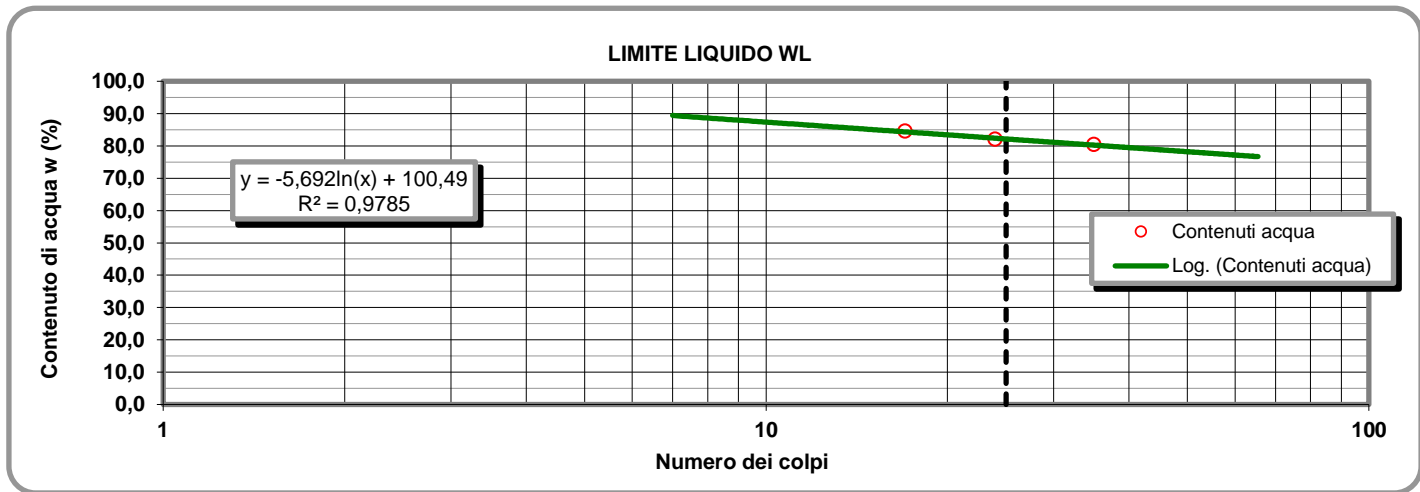
**N° Certificato:** 165440  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **82**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,78	22,28	18,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,93	33,13	28,83
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,28	28,24	24,23
N° colpi	17	24	35
Contenuto di acqua w (%)	84,5	82,0	80,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

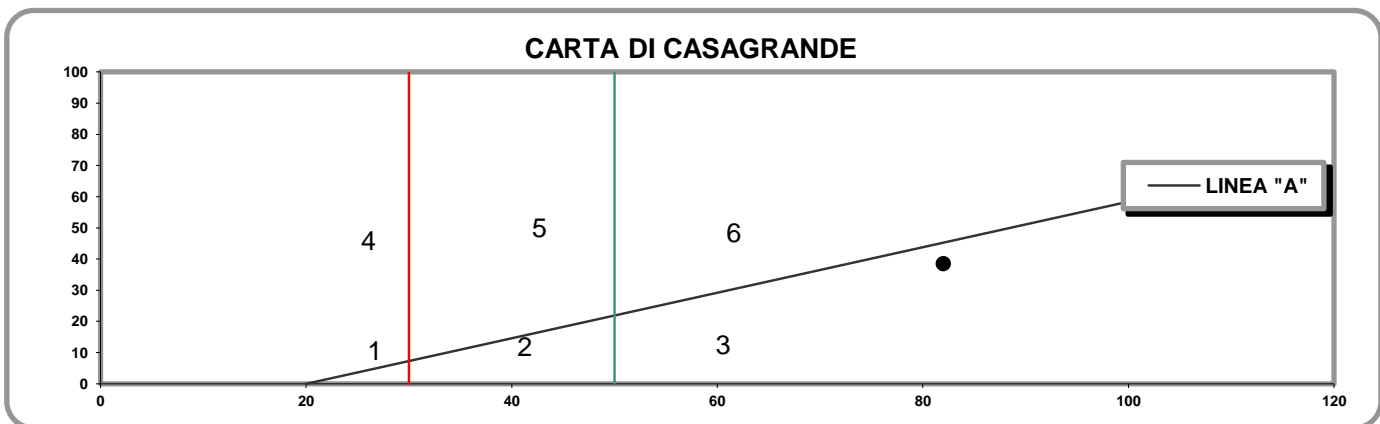


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **44**

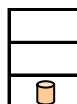
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,37	13,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,82	24,11
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,67	20,89
Contenuto di acqua w (%)	43,15	43,87

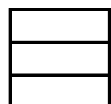
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **38**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

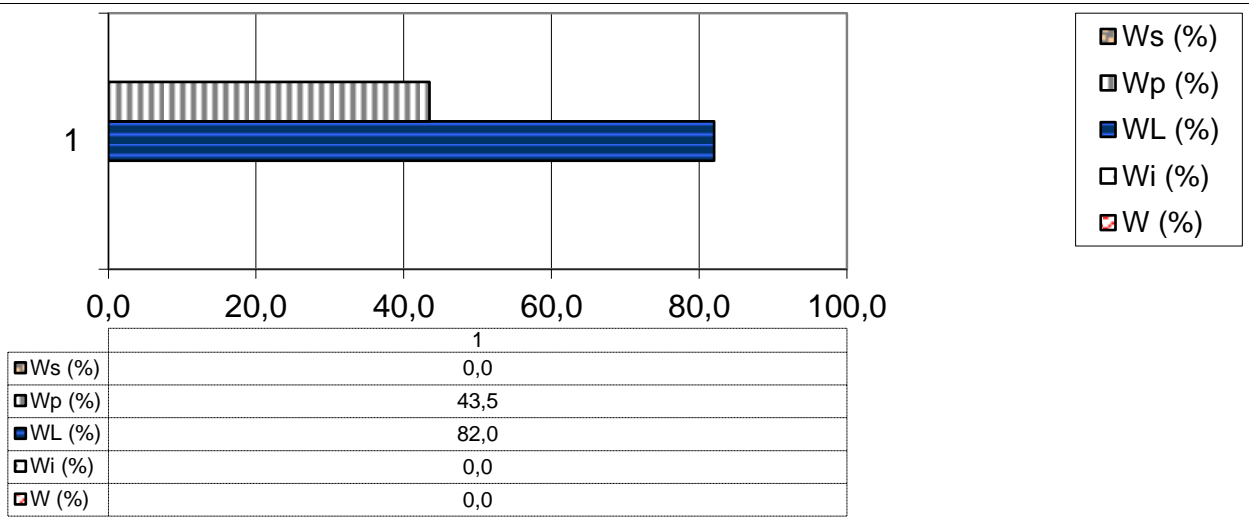
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165440  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="38,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,26"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*

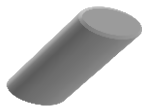


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*[Signature]*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN7"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00-4,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="05/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166177  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,38	93,05	92,45
Peso fustella + campione umido (g)	226,56	222,37	224,71
Peso campione umido (g)	133,2	129,3	132,3
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,140	17,614	18,014
	MEDIA		
	17,92		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	1,21	1,72	0,51

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
<b>Contenuto in solfati (%)</b>			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,91	26,44
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,06	161,42
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,39	26,47
	MEDIA	
	26,43	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	0,14	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,62	10,21	10,02
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,49	63,15	87,72
Peso cont. + peso camp. secco (g)	53,11	51,53	70,80
Peso campione secco (g)	43,49	41,32	60,78
Contenuto di acqua w (%)	28,47	28,12	27,84
	MEDIA		
	28,1		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,15	0,07	1,08

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,0
Indice dei vuoti e	0,89
Porosità n (%)	47,1
Grado di saturazione (Sr) %	85

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	8,80
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,60

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166178  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,30
Peso umido campione (g)	607,19
Peso secco campione (g)	475,79
Peso secco campione lavato (g)	127,01
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	348,78
Riscontro pesi (g)	0,09

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,89	0,19	0,19	<b>99,81</b>
8	<b>2,360</b>	2,19	0,46	0,65	<b>99,35</b>
10	<b>2,000</b>	1,92	0,40	1,05	<b>98,95</b>
16	<b>1,180</b>	6,05	1,27	2,32	<b>97,68</b>
20	<b>0,850</b>	6,93	1,46	3,78	<b>96,22</b>
30	<b>0,600</b>	4,07	0,86	4,63	<b>95,37</b>
40	<b>0,425</b>	14,34	3,01	7,65	<b>92,35</b>
60	<b>0,250</b>	47,01	9,88	17,53	<b>82,47</b>
80	<b>0,180</b>	6,03	1,27	18,80	<b>81,20</b>
100	<b>0,150</b>	11,49	2,41	21,21	<b>78,79</b>
200	<b>0,075</b>	26,00	5,46	26,68	<b>73,32</b>
FONDO	//	348,78	73,31	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>475,7</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

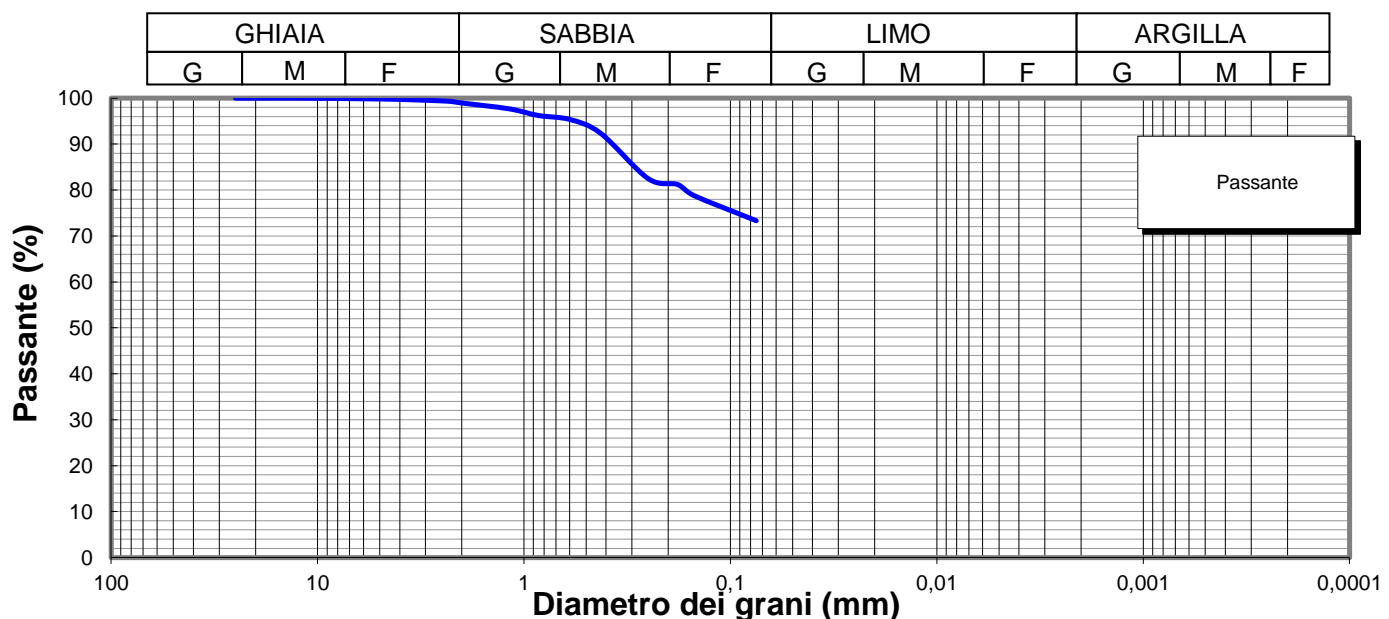
GHIAIE	Grosse	Medie	Fini
1	0	0	1
SABBIE	Grosse	Medie	Fini
26	4	14	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>	<b>73</b>		

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<p><b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit  <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda  <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853  <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014  <b>N° Sondaggio:</b> SN7 <b>Profondità:</b> .  <b>N° Campione:</b> C1 <b>Profondità:</b> 4,00-4,50  <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato  <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13/05/2014</p>	<p><b>N° Certificato:</b> 166179  <b>Data:</b> 16/5/2014  <b>Pagina 1 di 2</b></p>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	475,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	348,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,43

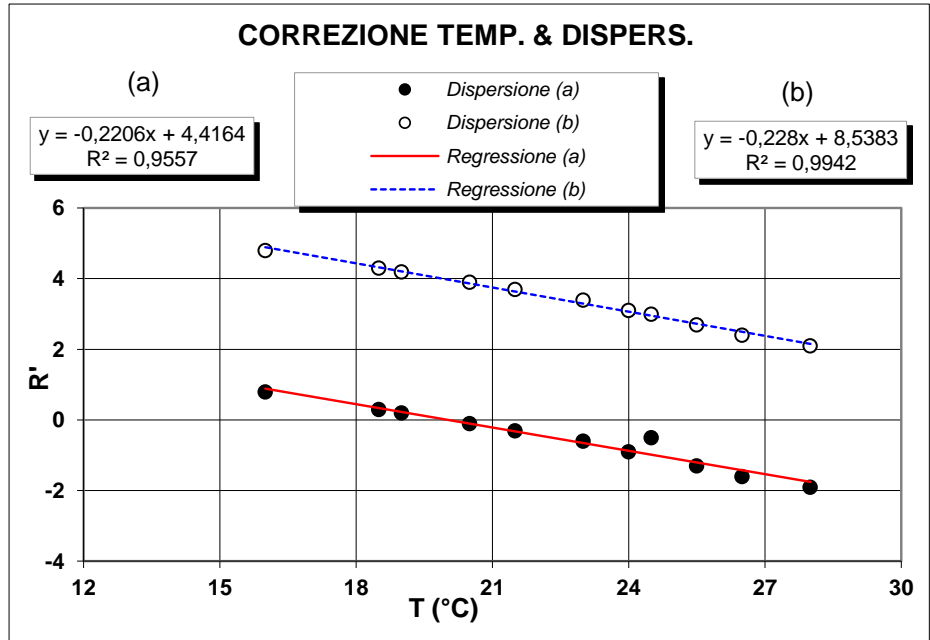
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

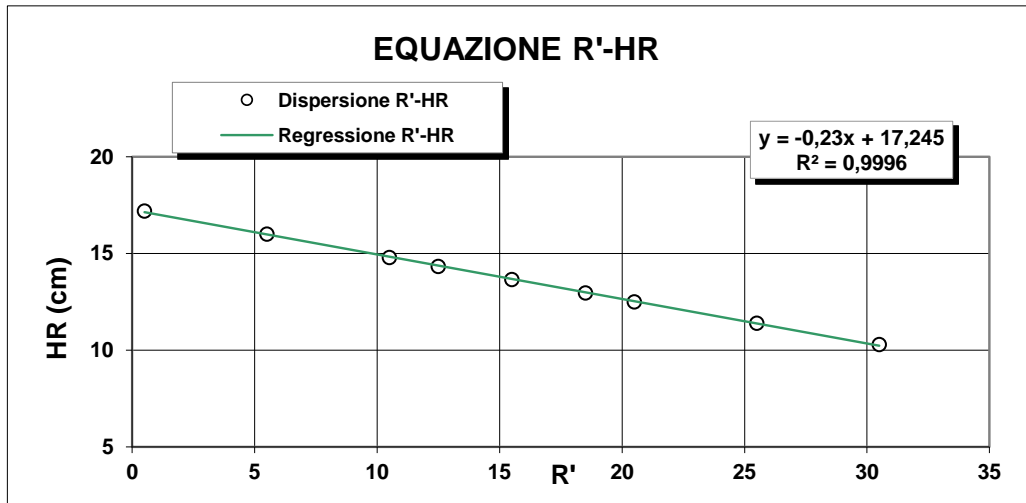
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

$R'(a) = 4,4 - 0,22 T$
$R'(b) = 8,5 - 0,22 T$



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

$H_R = 14,83 - 0,230 R'$
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0508</b>	29,40	<b>68,5</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0368</b>	27,90	<b>65,0</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>61,5</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0194</b>	24,40	<b>56,8</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	22,40	<b>52,2</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>47,5</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>42,8</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>38,2</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>33,5</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>27,7</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>21,9</b>
1440	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,90	<b>16,1</b>

N° Certificato: 166179  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,4
10	2,000	98,9
16	1,180	97,7
20	0,850	96,2
30	0,600	95,4
40	0,425	92,4
60	0,250	82,5
80	0,180	81,2
100	0,150	78,8
200	0,075	73,3
S	0,0508	<b>68,5</b>
S	0,0368	<b>65,0</b>
S	0,0266	<b>61,5</b>
S	0,0194	<b>56,8</b>
S	0,0141	<b>52,2</b>
S	0,0105	<b>47,5</b>
S	0,0076	<b>42,8</b>
S	0,0055	<b>38,2</b>
S	0,0040	<b>33,5</b>
S	0,0026	<b>27,7</b>
S	0,0019	<b>21,9</b>
S	0,0012	<b>16,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0238
D30 (mm)	0,0029
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	26
LIMO (%)	50
ARGILLA (%)	23

**Descrizione campione (AGI) :**

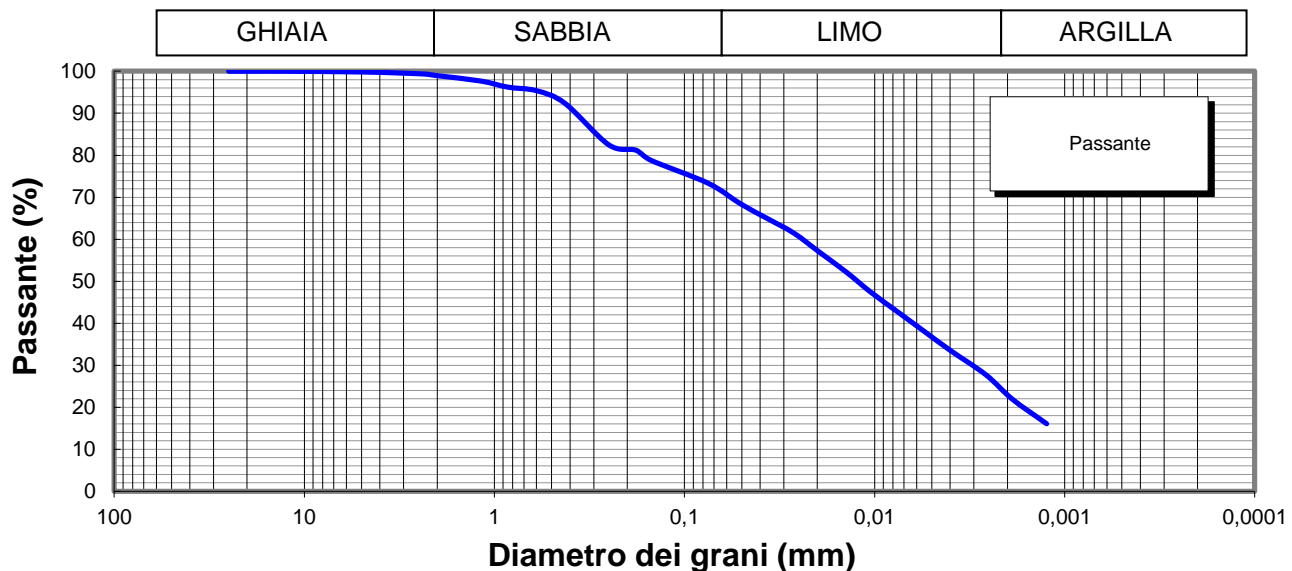
**Limo con sabbia, argilloso**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166180  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

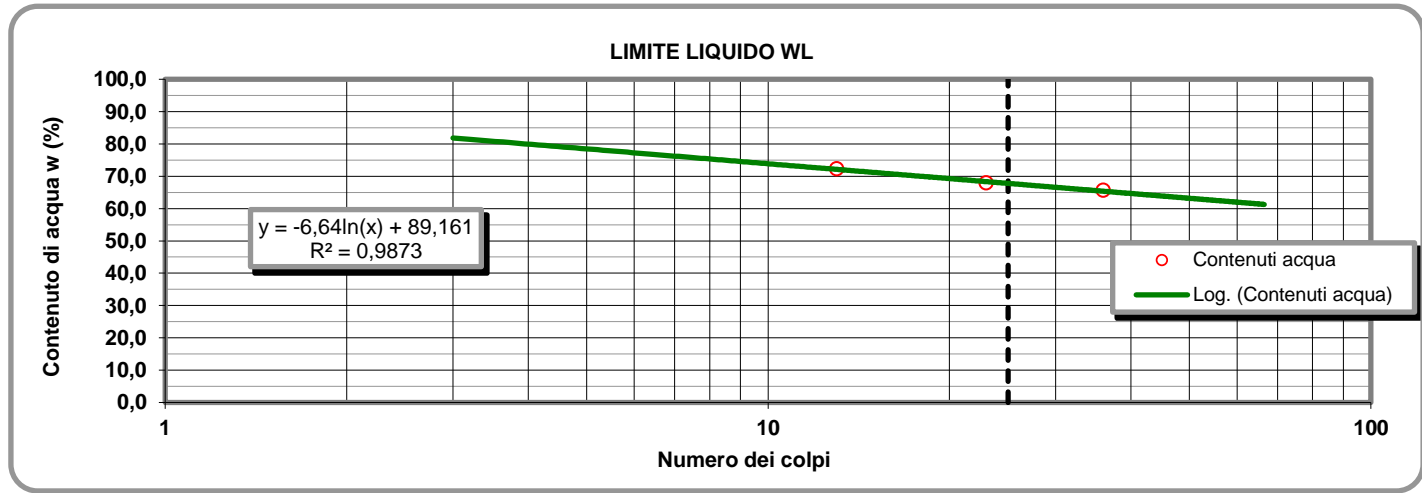
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **68**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,46	22,16	18,95
32,61	33,42	31,04
28,35	28,87	26,25
13	23	36
72,3	67,9	65,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



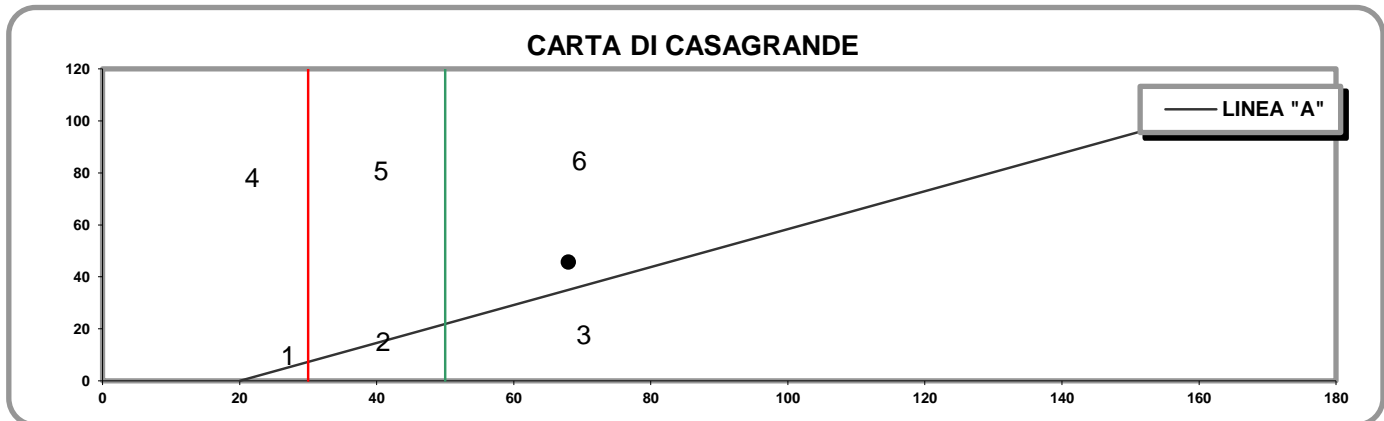
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

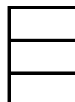
Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
7,37	7,34
18,13	17,94
16,17	16,00
22,27	22,40

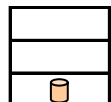
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **46**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

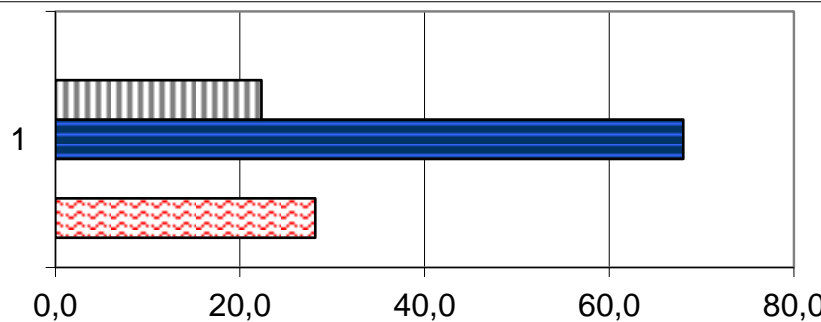
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166180  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="45,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,87"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,99"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



Ws (%)	0,0
Wp (%)	22,3
WL (%)	68,0
Wi (%)	0,0
W (%)	28,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166181  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

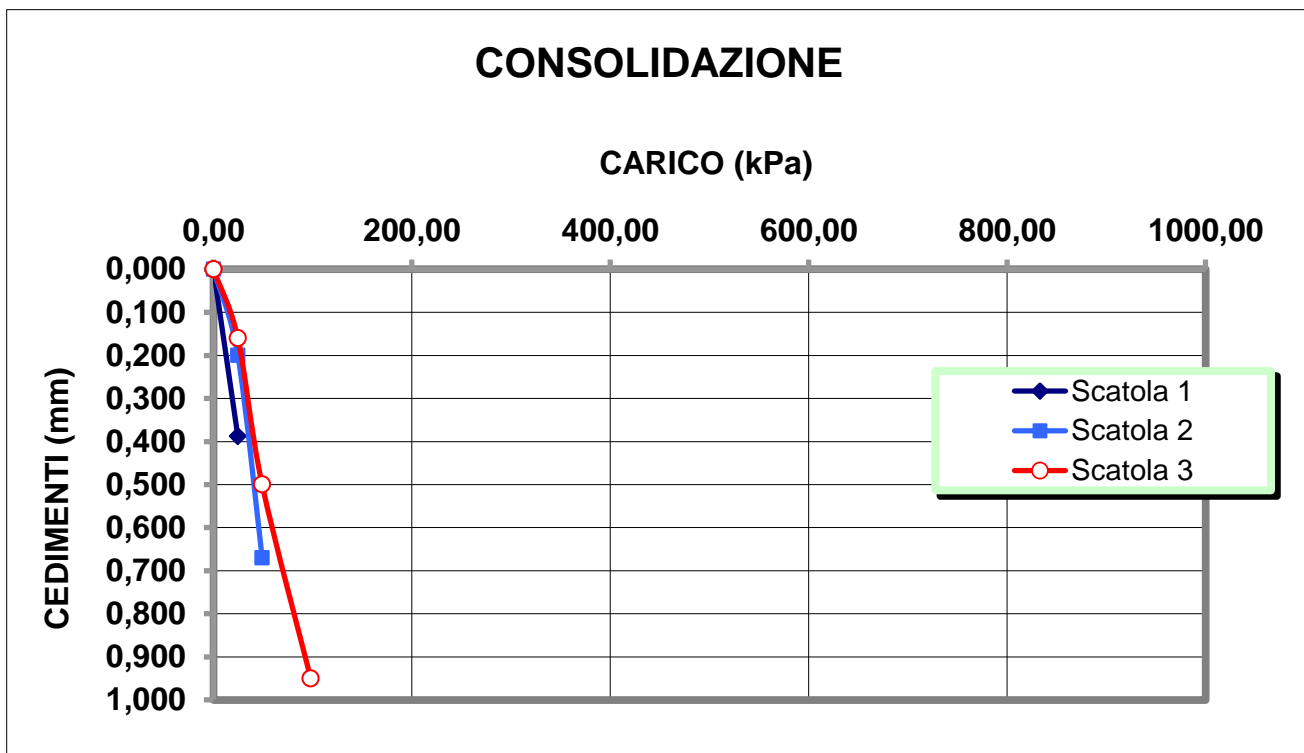
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0060		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,388	0,200	0,160
49,03		0,670	0,500
98,07			0,950
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Keller*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

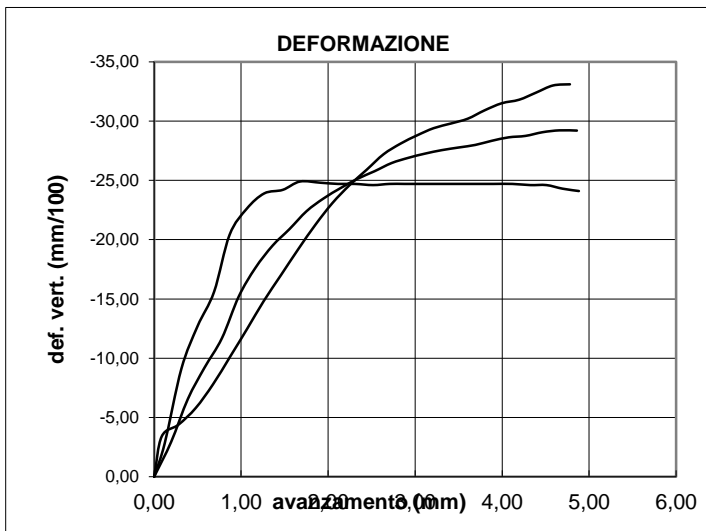
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

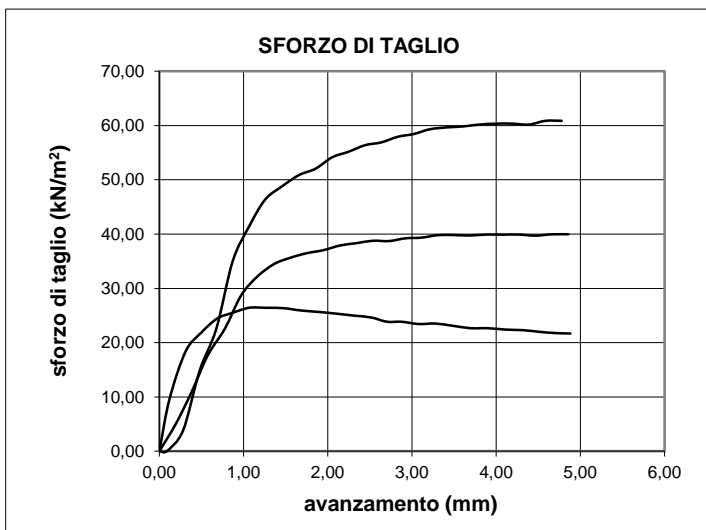
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166181  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	28,14
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	17,92
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	13,99
INDICE DEI VUOTI=	0,89
POROSITA' %=	47,08
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,43
GRADO DI SATURAZIONE, %=	85
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

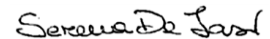


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

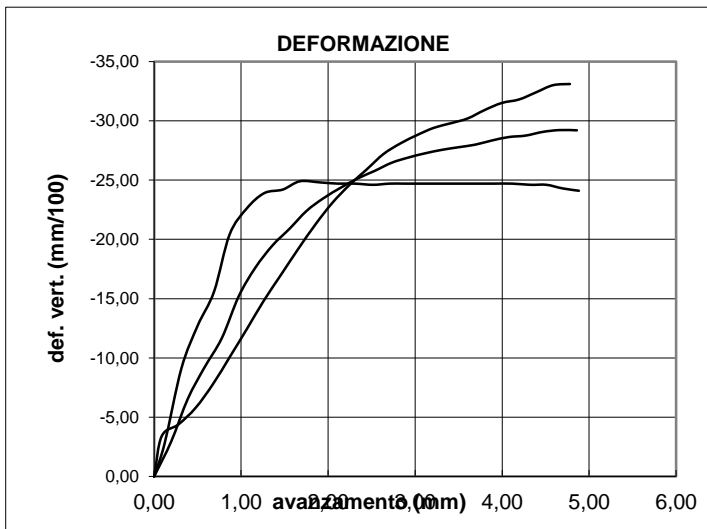


**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

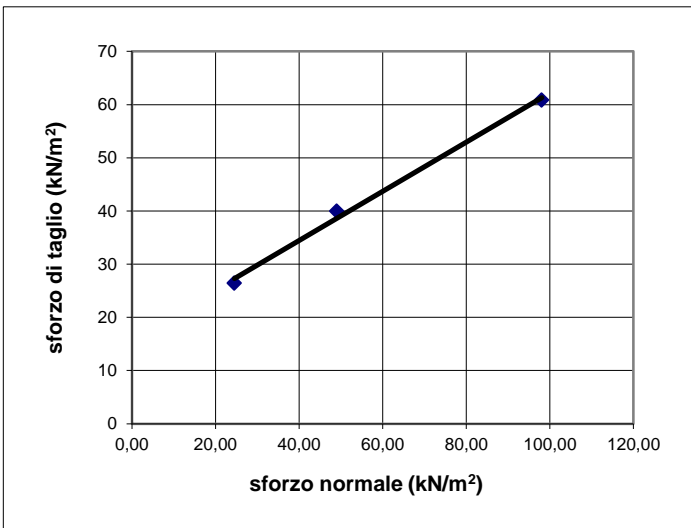
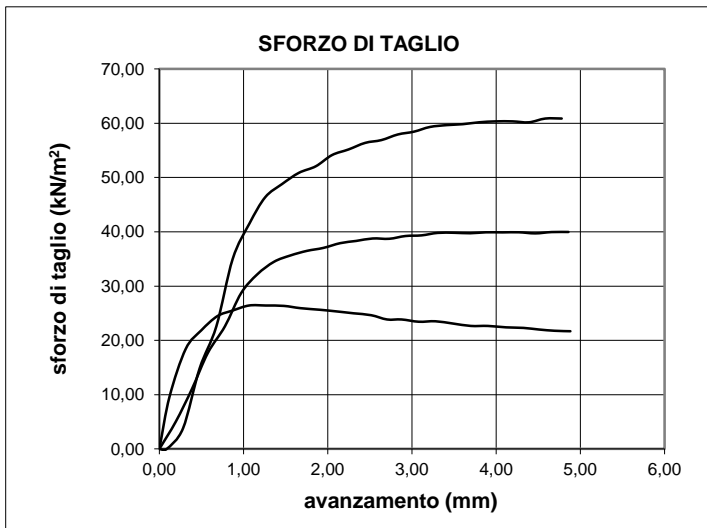
M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE	
UMIDITA' NATURALE, %=	28,14
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	17,92
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	13,99
INDICE DEI VUOTI=	0,89
POROSITA' %=	47,08
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,43
GRADO DI SATURAZIONE, %=	85
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 15,98  
**Angolo di attrito:** 24,80

<b>M/LAB02/01.6</b> <b>REV 00</b> <b>DEL 03/02/03</b>	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.	 <b>DIMMS</b> <small>CONTROL</small>
	<b>PROVA DI TAGLIO</b> <b>ASTM D3080</b>	

<b>Committente:</b>	Grandi Lavori Fincosit
<b>Lavoro:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	2853
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	09/05/2014
<b>N° Sondaggio:</b>	SN7
<b>N° Campione:</b>	C1
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	13/05/2014

<b>N° Certificato:</b>	166181
<b>Data:</b>	16/5/2014
<b>Pagina 3 di 3</b>	

### Dati Sperimentali

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,12	-2,80	9,63	0,20	-2,93	5,03	0,09	-3,40	0,00
0,31	-9,10	18,42	0,39	-6,56	11,08	0,28	-4,40	3,79
0,50	-12,70	21,86	0,58	-9,18	17,72	0,48	-5,80	14,82
0,69	-15,60	24,46	0,78	-11,68	22,59	0,68	-7,80	22,58
0,87	-20,40	25,48	0,97	-15,19	28,72	0,87	-10,10	34,99
1,06	-22,60	26,42	1,16	-17,61	32,16	1,07	-12,50	41,54
1,27	-23,90	26,42	1,36	-19,50	34,48	1,26	-14,80	46,37
1,48	-24,20	26,35	1,56	-20,89	35,63	1,46	-17,00	48,78
1,68	-24,90	25,93	1,75	-22,41	36,48	1,66	-19,20	50,85
1,91	-24,80	25,63	1,95	-23,47	37,02	1,86	-21,30	52,06
2,11	-24,70	25,32	2,15	-24,37	37,90	2,05	-23,10	54,13
2,31	-24,70	24,99	2,34	-25,14	38,31	2,25	-24,60	55,16
2,52	-24,60	24,64	2,53	-25,77	38,77	2,44	-25,90	56,37
2,71	-24,70	23,85	2,73	-26,46	38,71	2,64	-27,20	56,89
2,88	-24,70	23,85	2,92	-26,90	39,22	2,83	-28,10	57,92
3,08	-24,70	23,43	3,11	-27,26	39,34	3,02	-28,80	58,44
3,28	-24,70	23,52	3,31	-27,55	39,80	3,21	-29,40	59,30
3,49	-24,70	23,10	3,50	-27,78	39,81	3,41	-29,80	59,64
3,70	-24,70	22,66	3,69	-27,99	39,73	3,61	-30,20	59,82
3,90	-24,70	22,66	3,88	-28,33	39,90	3,80	-30,90	60,16
4,12	-24,70	22,40	4,08	-28,63	39,89	4,00	-31,50	60,33
4,32	-24,60	22,30	4,27	-28,75	39,91	4,20	-31,80	60,33
4,51	-24,60	22,00	4,46	-29,06	39,71	4,39	-32,40	60,16
4,69	-24,30	21,77	4,66	-29,22	39,95	4,58	-33,00	60,85
4,88	-24,10	21,68	4,86	-29,20	39,96	4,78	-33,10	60,85

**Lo Sperimentatore**

*Josef Keller*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN7"/>	Campione N°	<input type="text" value="C2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00-20,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="05/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità (m):** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166182  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,99	93,31	92,16
Peso fustella + campione umido (g)	233,45	234,76	232,05
Peso campione umido (g)	140,5	141,5	139,9
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,131	19,266	19,054
	MEDIA		
	<b>19,15</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,10</b>	<b>0,60</b>	<b>0,50</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,43	22,68
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,76	158,99
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,40	26,27
	MEDIA	
	<b>26,34</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %	<b>0,24</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>15,7</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,67</b>
Porosità n (%)	<b>40,2</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>86</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,88
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,69

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lillo*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,17	10,25	10,21
Peso cont. + peso campione umido (g)	74,56	75,99	79,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	63,02	64,12	67,19
Peso campione secco (g)	52,85	53,87	56,98
Contenuto di acqua w (%)	21,84	22,03	21,11
	MEDIA		
	<b>21,7</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,81</b>	<b>1,73</b>	<b>2,53</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166183  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	111,26
Peso umido campione (g)	746,58
Peso secco campione (g)	614,63
Peso secco campione lavato (g)	237,85
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	376,78
Riscontro pesi (g)	0,14

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	12,88	2,10	2,10	97,90
8	2,360	17,22	2,80	4,90	95,10
10	2,000	5,74	0,93	5,83	94,17
16	1,180	17,57	2,86	8,69	91,31
20	0,850	16,19	2,63	11,32	88,68
30	0,600	8,88	1,44	12,77	87,23
40	0,425	35,12	5,71	18,48	81,52
60	0,250	83,08	13,52	32,00	68,00
80	0,180	7,07	1,15	33,15	66,85
100	0,150	9,96	1,62	34,77	65,23
200	0,075	24,00	3,90	38,68	61,32
FONDO	//	376,78	61,30	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>614,49</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

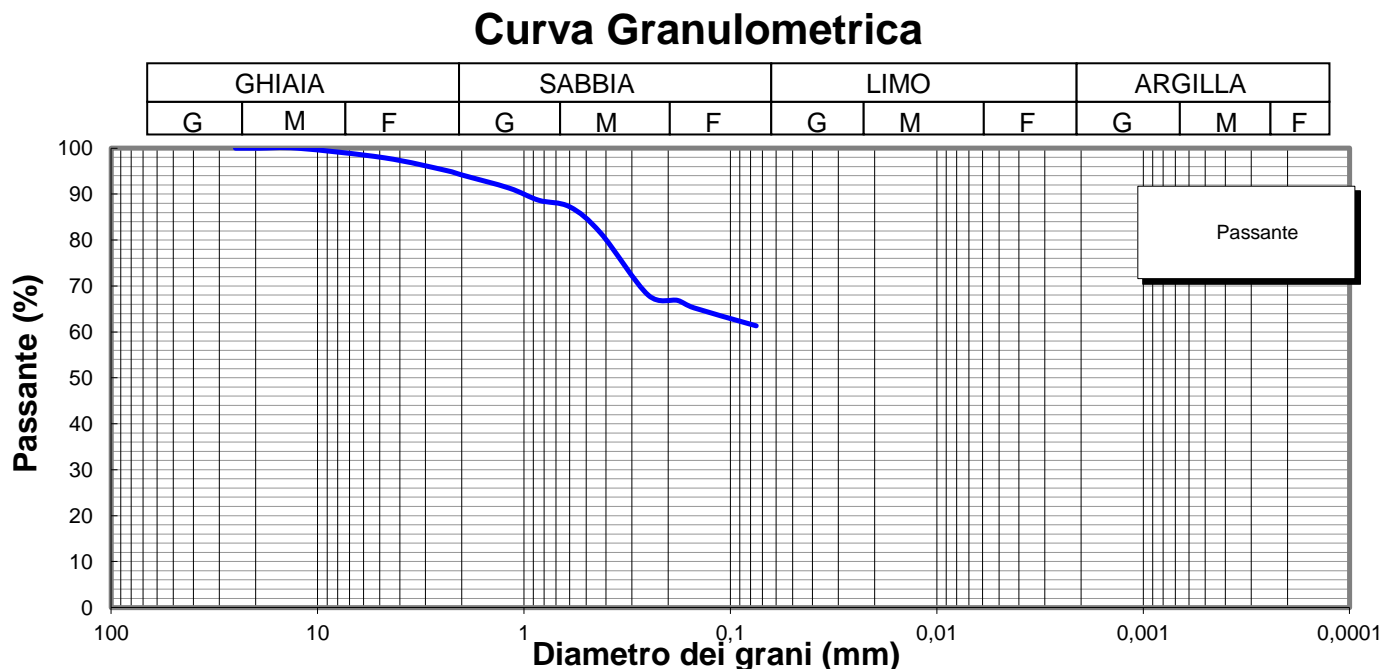
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	7
	Medie	20
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>61</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166184  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	614,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	376,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,34

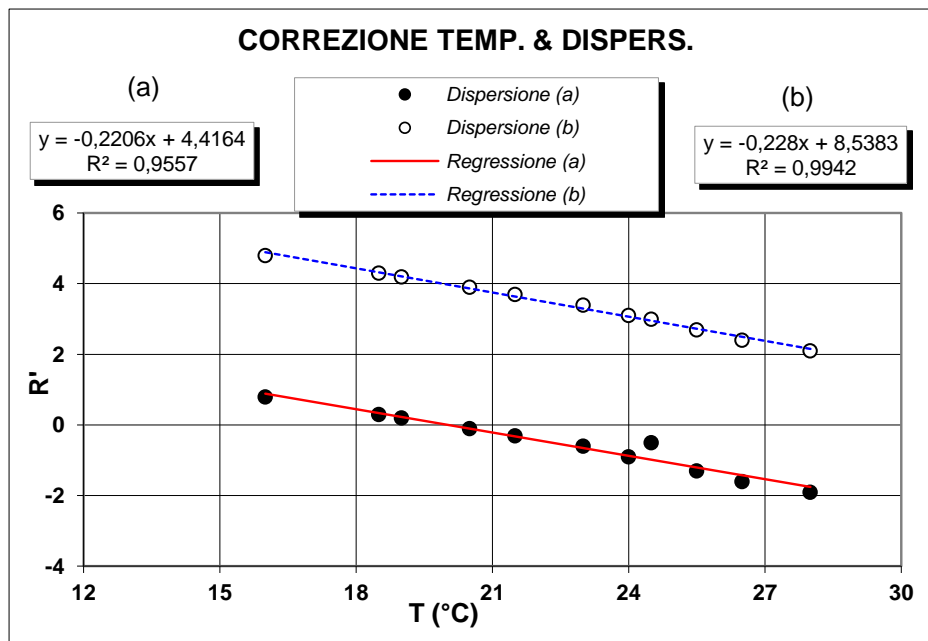
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

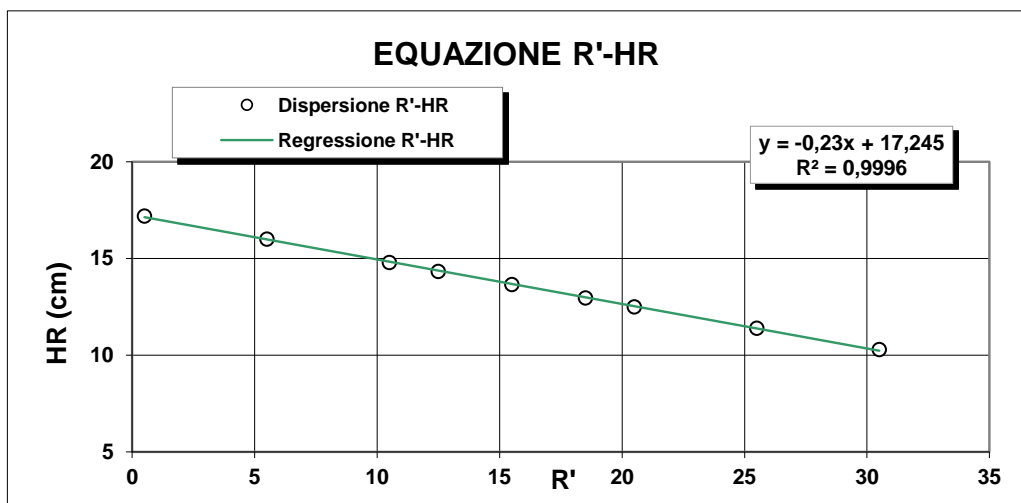
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0514</b>	28,90	<b>56,4</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0380</b>	25,90	<b>50,5</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	23,40	<b>45,7</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0202</b>	21,40	<b>41,8</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,90	<b>38,8</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>35,9</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>32,0</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	14,40	<b>28,1</b>
120	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,90	<b>23,2</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>18,3</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>14,4</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>10,5</b>

N° Certificato: 166184  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,9
8	2,360	95,1
10	2,000	94,2
16	1,180	91,3
20	0,850	88,7
30	0,600	87,2
40	0,425	81,5
60	0,250	68,0
80	0,180	66,8
100	0,150	65,2
200	0,075	61,3
S	0,0514	<b>56,4</b>
S	0,0380	<b>50,5</b>
S	0,0278	<b>45,7</b>
S	0,0202	<b>41,8</b>
S	0,0146	<b>38,8</b>
S	0,0108	<b>35,9</b>
S	0,0078	<b>32,0</b>
S	0,0057	<b>28,1</b>
S	0,0041	<b>23,2</b>
S	0,0027	<b>18,3</b>
S	0,0019	<b>14,4</b>
S	0,0013	<b>10,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0653
D30 (mm)	0,0063
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	33
LIMO (%)	46
ARGILLA (%)	15

**Descrizione campione (AGI) :**

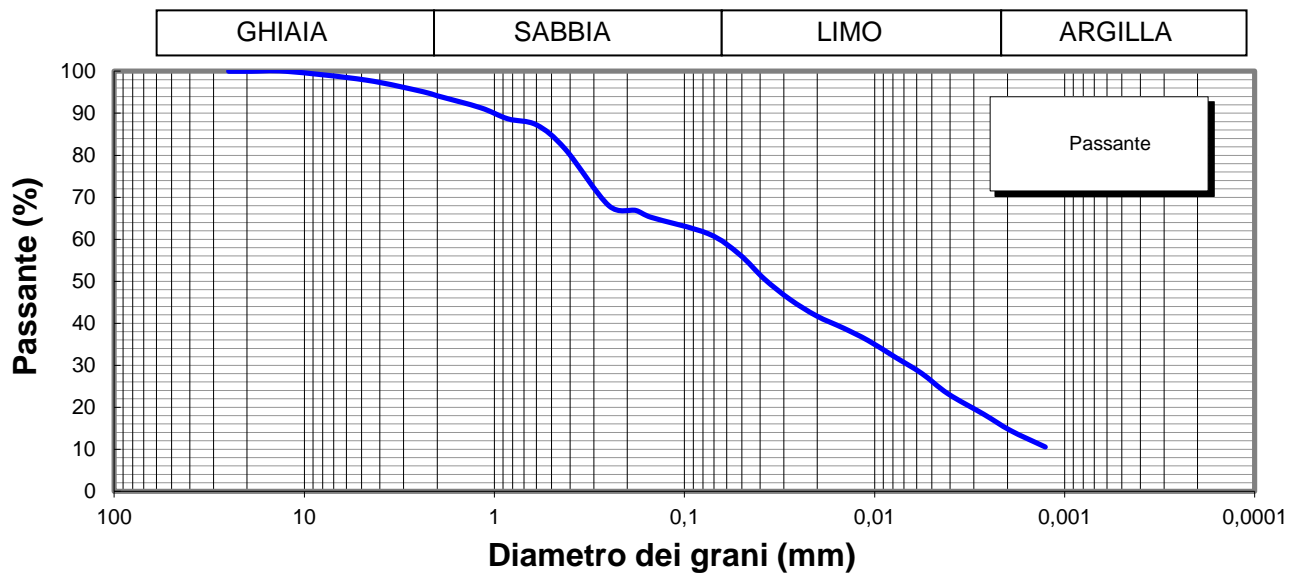
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo con sabbia, argilloso**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

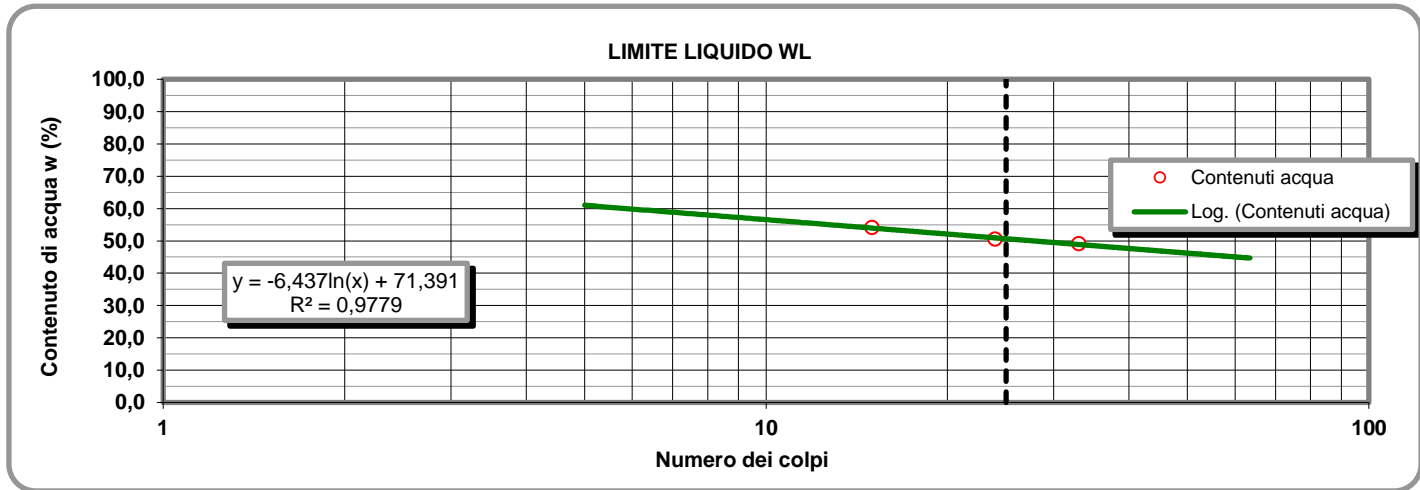
**N° Certificato:** 166185  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **51**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,86	18,61	18,58
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,53	29,31	29,05
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,08	25,72	25,60
N° colpi	15	24	33
Contenuto di acqua w (%)	54,1	50,5	49,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

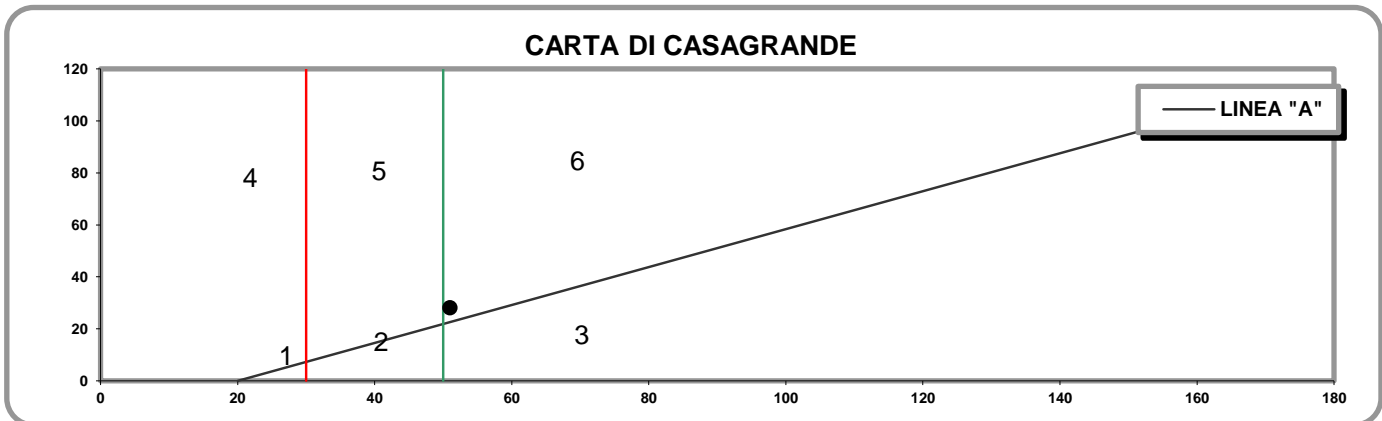


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **23**

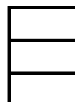
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **28**

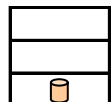
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,37	9,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,43	21,75
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,57	19,45
Contenuto di acqua w (%)	22,68	23,16



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

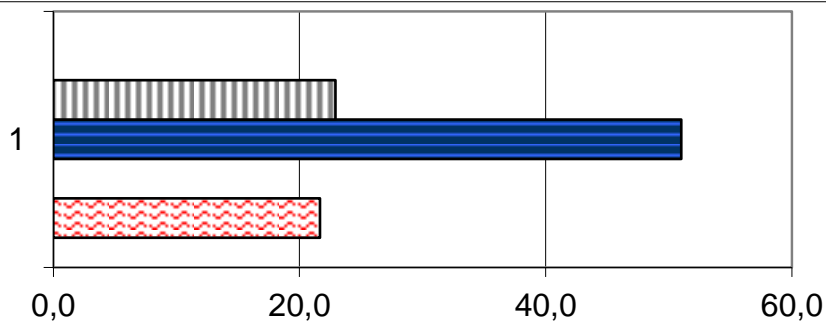
N° Certificato: 166185  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="28,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,04"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,87"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="28,1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1,87"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1,04"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)   
Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)   
Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub>   
Ritiro di volume V<sub>s</sub>



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	22,9
WL (%)	51,0
Wi (%)	0,0
W (%)	21,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166186  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

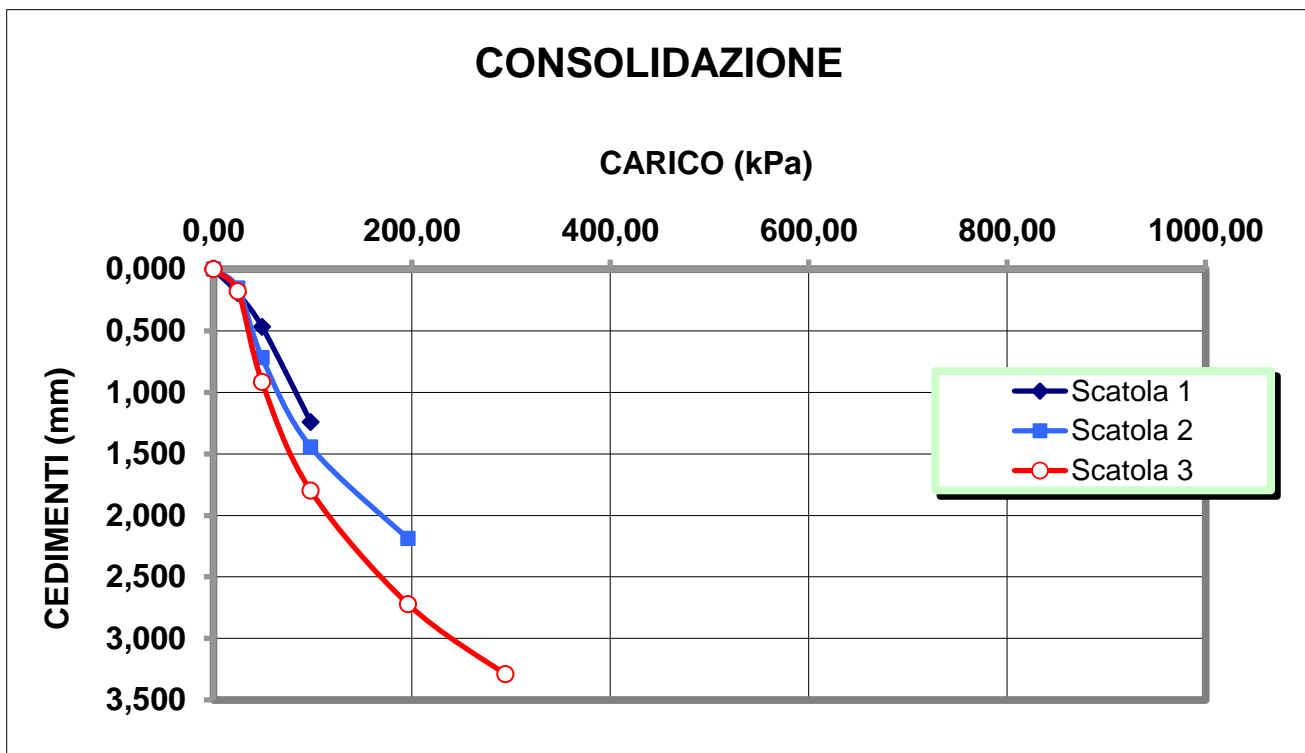
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	98,07	196,13	294,20
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0060		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,196	0,155	0,181
49,03	0,469	0,720	0,919
98,07	1,242	1,445	1,801
196,13		2,190	2,722
294,20			3,291
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David L. L. L.*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

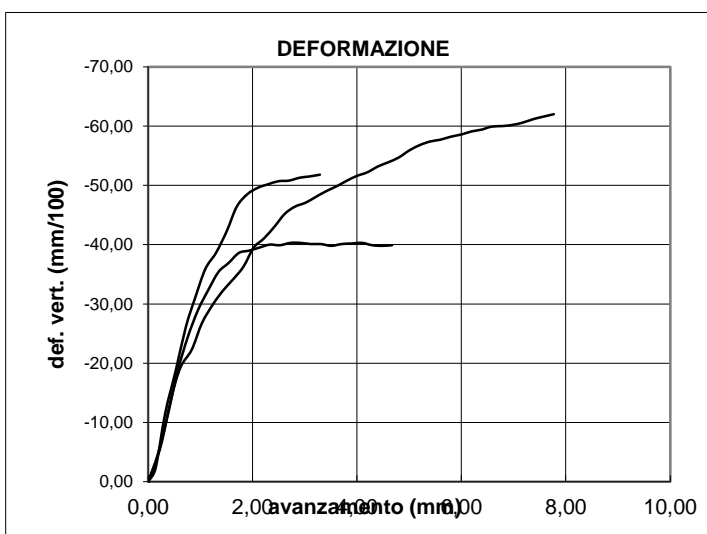
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

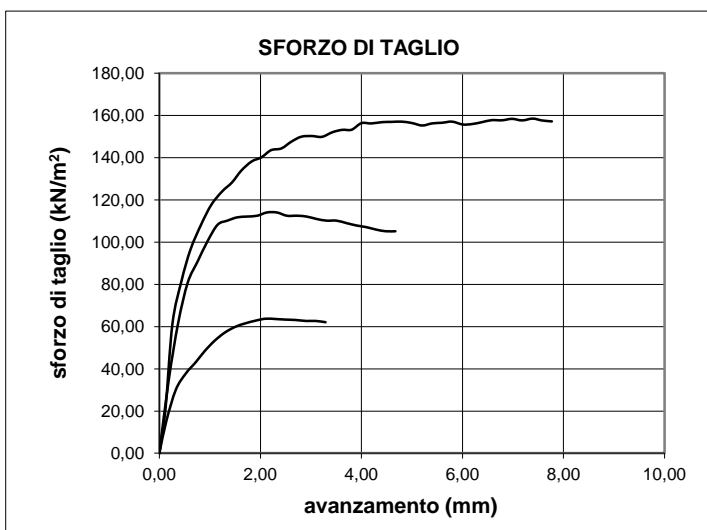
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166186  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

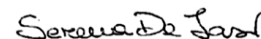
UMIDITA' NATURALE, %=	21,66
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	19,15
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	15,74
INDICE DEI VUOTI=	0,67
POROSITA' %=	40,23
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,34
GRADO DI SATURAZIONE, %=	86
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**



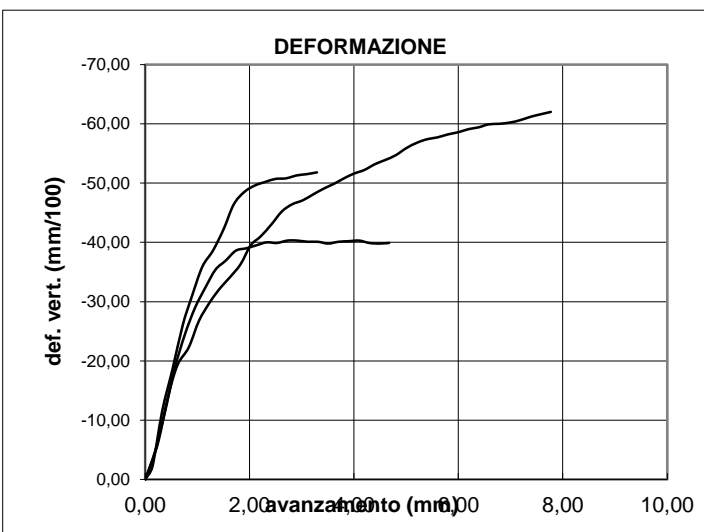
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

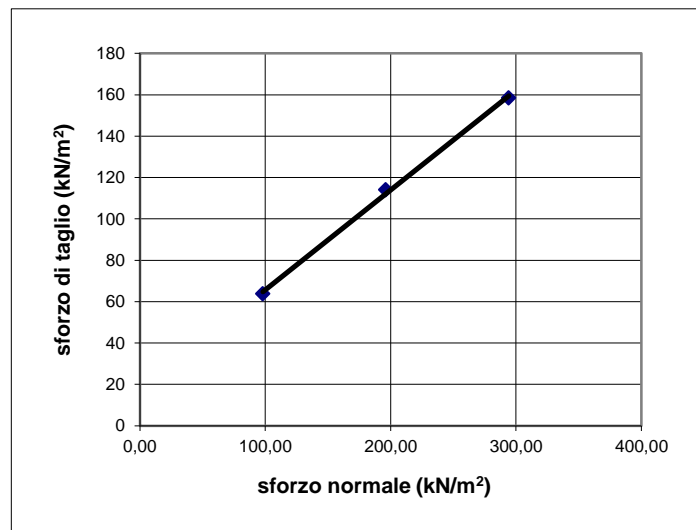
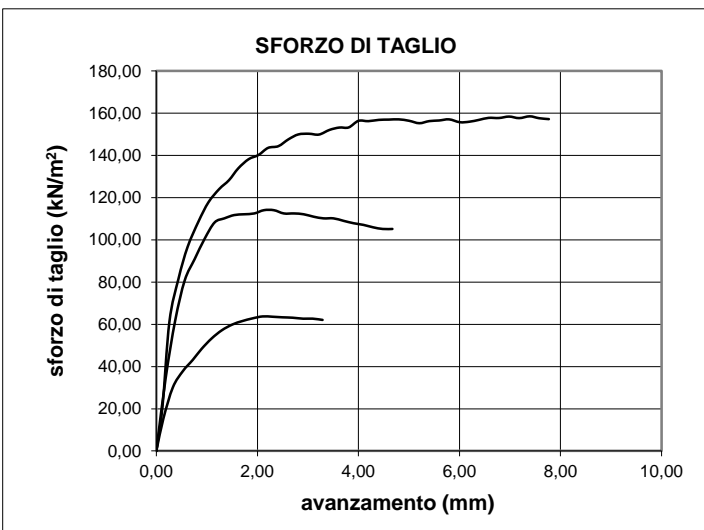
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	21,66
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	19,15
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	15,74
INDICE DEI VUOTI =	0,67
POROSITA' % =	40,23
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,34
GRADO DI SATURAZIONE, % =	86
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 17,32  
**Angolo di attrito:** 25,78

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.



**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 20,00-20,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166186  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

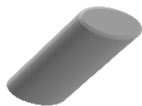
Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,14	-2,20	15,30	0,18	-4,60	34,40	0,12	-2,80	20,31
0,33	-11,60	30,12	0,37	-11,20	61,85	0,26	-6,60	61,08
0,53	-18,70	37,84	0,56	-18,60	80,79	0,44	-14,00	81,54
0,72	-26,10	43,13	0,76	-24,40	90,84	0,62	-19,30	96,63
0,90	-30,90	48,32	0,96	-29,00	100,50	0,84	-22,30	108,69
1,10	-35,90	53,29	1,15	-32,40	108,23	1,03	-26,80	117,79
1,30	-38,60	57,19	1,35	-35,40	110,16	1,25	-30,00	124,07
1,51	-42,30	59,90	1,54	-36,90	111,71	1,44	-32,30	128,24
1,70	-46,40	61,48	1,74	-38,60	112,10	1,62	-34,10	133,85
1,90	-48,50	62,77	1,94	-39,00	112,48	1,83	-36,30	138,16
2,10	-49,60	63,72	2,13	-39,50	114,03	2,02	-39,50	140,16
2,30	-50,20	63,56	2,33	-40,00	114,03	2,21	-41,00	143,53
2,50	-50,70	63,30	2,52	-39,90	112,48	2,42	-43,00	144,35
2,70	-50,80	63,12	2,73	-40,30	112,48	2,62	-45,20	147,61
2,91	-51,30	62,64	2,92	-40,30	112,10	2,81	-46,40	149,90
3,09	-51,50	62,67	3,12	-40,10	110,94	3,02	-47,10	150,22
3,29	-51,80	62,06	3,31	-40,10	110,16	3,22	-48,10	149,84
			3,51	-39,80	110,16	3,43	-49,10	152,04
			3,70	-40,10	109,00	3,62	-49,90	153,16
			3,91	-40,20	107,84	3,81	-50,80	153,22
			4,10	-40,30	107,07	4,00	-51,60	156,33
			4,29	-39,90	105,91	4,20	-52,20	156,18
			4,48	-39,80	105,14	4,41	-53,20	156,80
			4,67	-39,90	105,14	4,60	-53,90	156,92
						4,80	-54,70	157,03
						5,00	-55,90	156,36
						5,21	-56,80	155,21
						5,40	-57,40	156,21
						5,60	-57,70	156,51
						5,80	-58,20	157,03
						6,01	-58,60	155,68
						6,20	-59,10	155,92
						6,39	-59,40	156,80
						6,58	-59,90	157,74
						6,78	-60,00	157,68
						6,98	-60,20	158,35
						7,18	-60,60	157,62
						7,39	-61,20	158,47
						7,58	-61,60	157,59
						7,77	-62,00	157,15

**Lo Sperimentatore**

**Il Direttore**

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN7"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-14,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 13,50-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166187  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,89
Peso umido campione (g)	768,43
Peso secco campione (g)	574,91
Peso secco campione lavato (g)	171,11
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	403,80
Riscontro pesi (g)	0,07

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	5,20	0,90	0,90	<b>99,10</b>
1/2"	<b>12,500</b>	4,11	0,71	1,62	<b>98,38</b>
4	<b>4,750</b>	10,89	1,89	3,51	<b>96,49</b>
8	<b>2,360</b>	14,53	2,53	6,04	<b>93,96</b>
10	<b>2,000</b>	6,02	1,05	7,09	<b>92,91</b>
16	<b>1,180</b>	16,33	2,84	9,93	<b>90,07</b>
20	<b>0,850</b>	11,52	2,00	11,93	<b>88,07</b>
30	<b>0,600</b>	4,97	0,86	12,80	<b>87,20</b>
40	<b>0,425</b>	14,61	2,54	15,34	<b>84,66</b>
60	<b>0,250</b>	48,74	8,48	23,82	<b>76,18</b>
80	<b>0,180</b>	7,40	1,29	25,10	<b>74,90</b>
100	<b>0,150</b>	9,46	1,65	26,75	<b>73,25</b>
200	<b>0,075</b>	17,26	3,00	29,75	<b>70,25</b>
FONDO	//	403,80	70,24	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>574,84</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

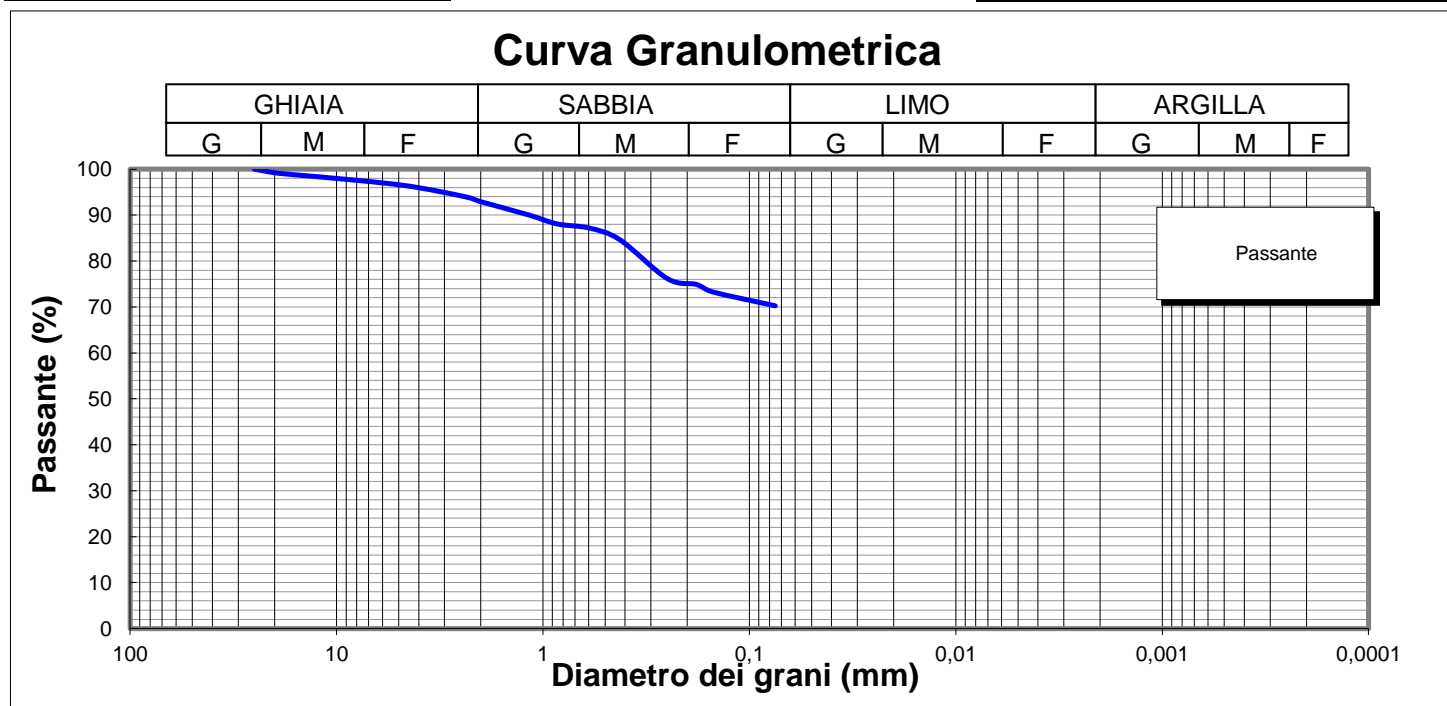
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	1
	Medie	2
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	6
	Medie	12
	Fini	5
<b>23</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>70</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<p><b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit  <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda  <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853  <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014  <b>N° Sondaggio:</b> SN7 <b>Profondità:</b> .  <b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità:</b> 13,50-14,00  <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato  <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13/05/2014</p>	<p><b>N° Certificato:</b> 166188  <b>Data:</b> 16/5/2014  <b>Pagina 1 di 2</b></p>
---	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	574,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	403,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

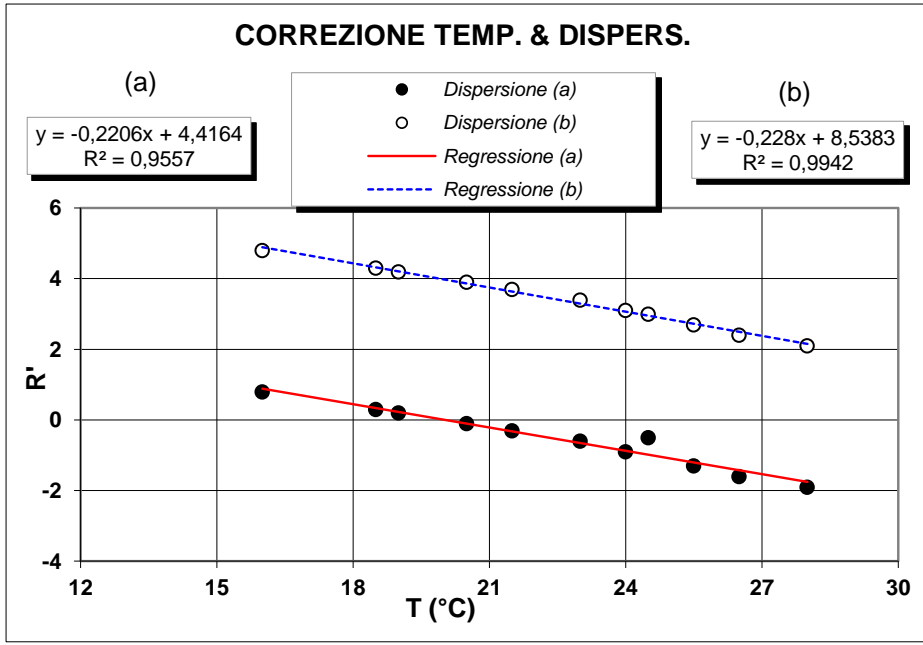
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

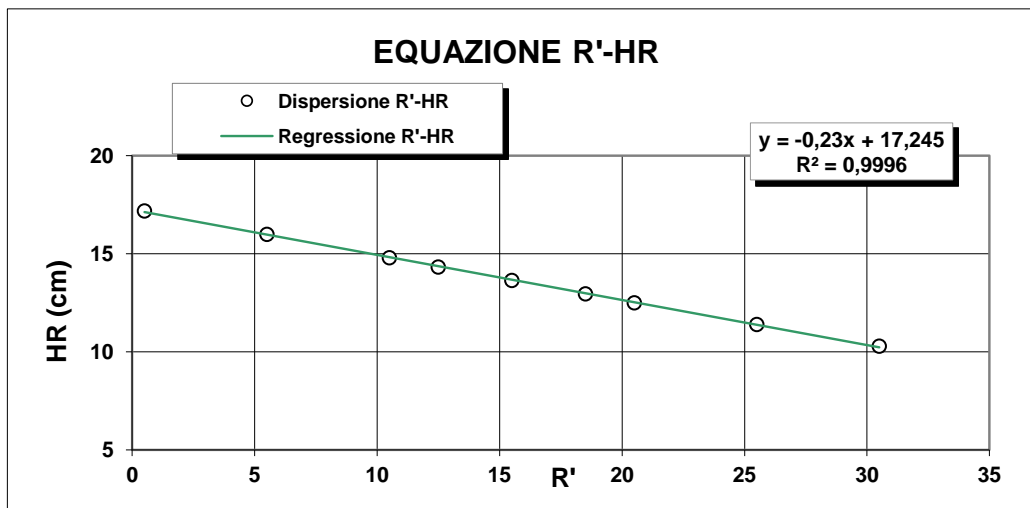
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>65,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>60,0</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>54,4</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>49,9</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>45,5</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	18,90	<b>42,1</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>37,7</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>34,3</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,90	<b>31,0</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>26,5</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>23,2</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>18,7</b>

N° Certificato: 166188  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	99,1
1/2"	12,50	98,4
4	4,750	96,5
8	2,360	94,0
10	2,000	92,9
16	1,180	90,1
20	0,850	88,1
30	0,600	87,2
40	0,425	84,7
60	0,250	76,2
80	0,180	74,9
100	0,150	73,3
200	0,075	70,2
S	0,0507	<b>65,5</b>
S	0,0373	<b>60,0</b>
S	0,0273	<b>54,4</b>
S	0,0199	<b>49,9</b>
S	0,0144	<b>45,5</b>
S	0,0107	<b>42,1</b>
S	0,0078	<b>37,7</b>
S	0,0056	<b>34,3</b>
S	0,0040	<b>31,0</b>
S	0,0026	<b>26,5</b>
S	0,0019	<b>23,2</b>
S	0,0012	<b>18,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0372
D30 (mm)	0,0038
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	7
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	46
ARGILLA (%)	24

Descrizione campione (AGI) :

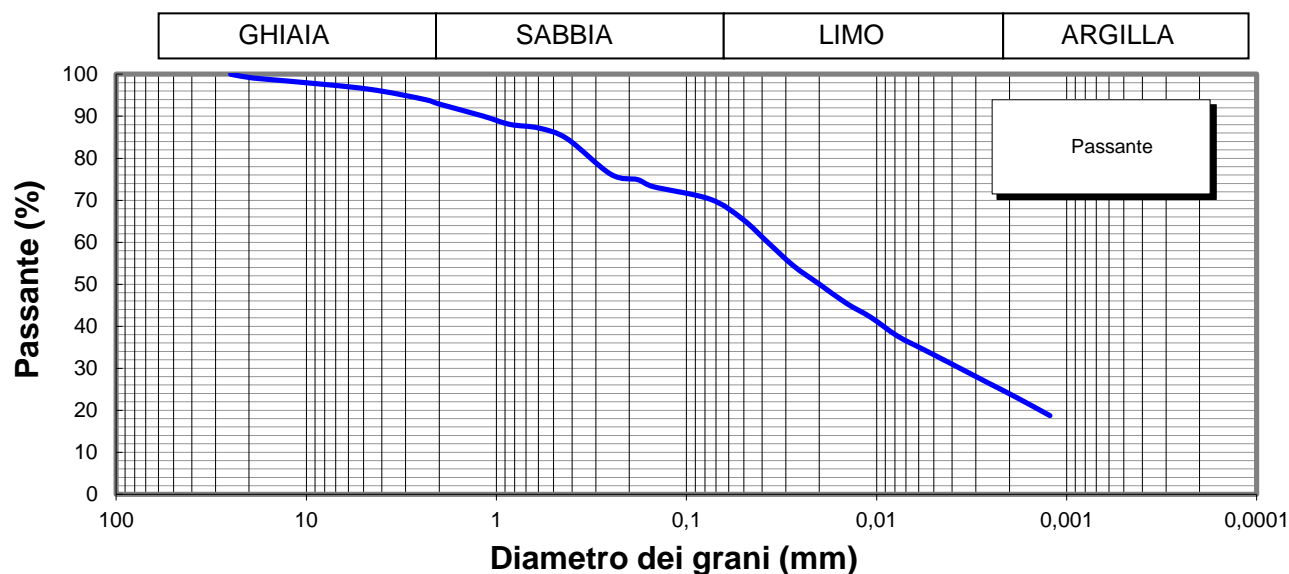
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo argilloso, sabbioso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 13,50-14,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166189  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

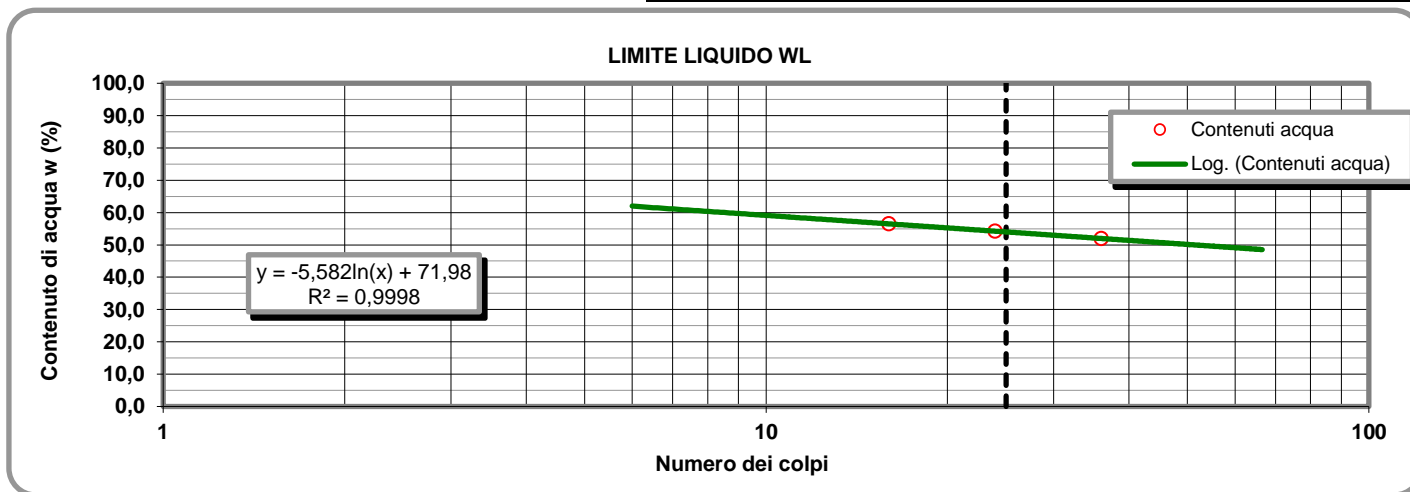
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **54**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
18,28	12,96	16,31
39,64	30,98	36,11
31,93	24,64	29,34
16	24	36
56,5	54,3	52,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



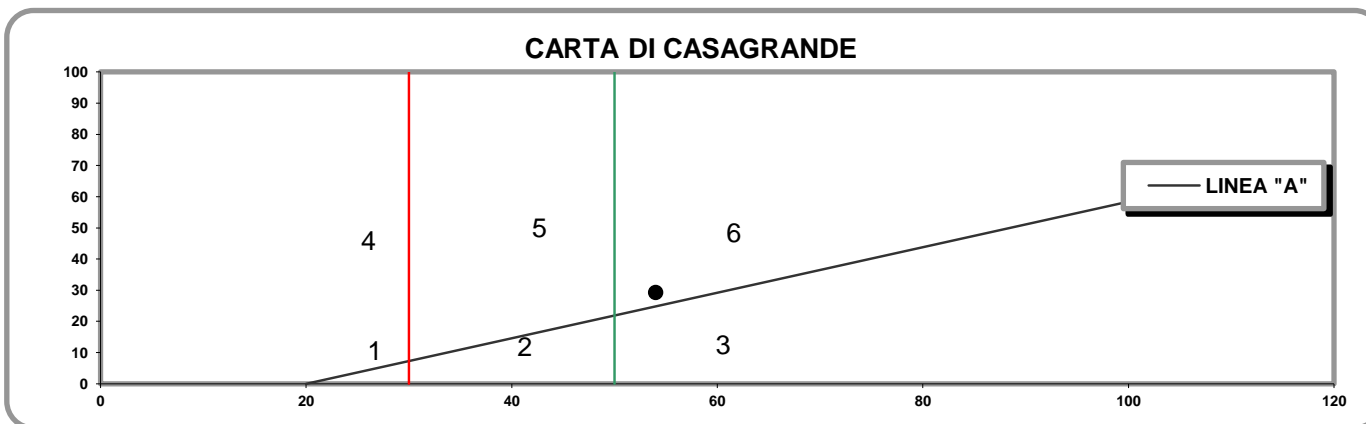
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **25**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

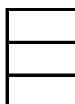
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **29**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

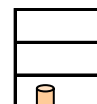
Provino	
1	2
D	E
13,13	7,09
28,07	20,91
25,10	18,17
24,81	24,73



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

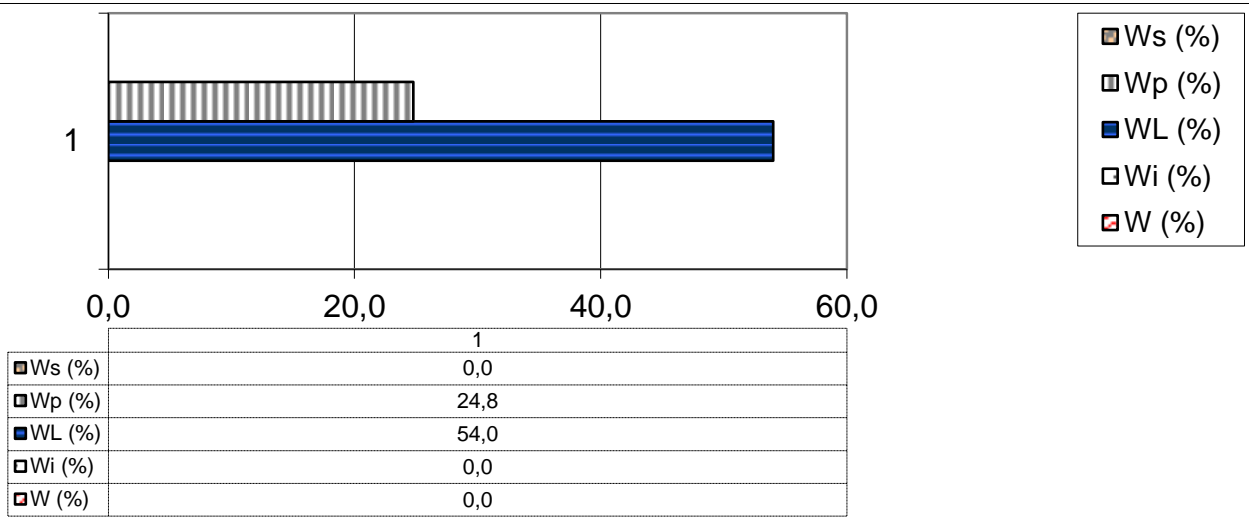
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166189  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="29,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,22"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

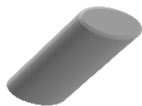


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN7"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,50-21,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="."/>
Consistenza	<input type="text" value="."/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo sabbioso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 20,50-21,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166190  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	8,90	1,51	1,51	98,49
8	2,360	16,89	2,86	4,37	95,63
10	2,000	6,25	1,06	5,43	94,57
16	1,180	16,64	2,82	8,26	91,74
20	0,850	12,49	2,12	10,37	89,63
30	0,600	5,55	0,94	11,32	88,68
40	0,425	13,54	2,30	13,61	86,39
60	0,250	34,81	5,90	19,52	80,48
80	0,180	1,82	0,31	19,82	80,18
100	0,150	3,02	0,51	20,34	79,66
200	0,075	7,61	1,29	21,63	78,37
FONDO	//	462,03	78,36	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>589,55</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	139,70
Peso umido campione (g)	715,40
Peso secco campione (g)	589,63
Peso secco campione lavato (g)	127,60
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	462,03
Riscontro pesi (g)	0,08

**RISULTATI**

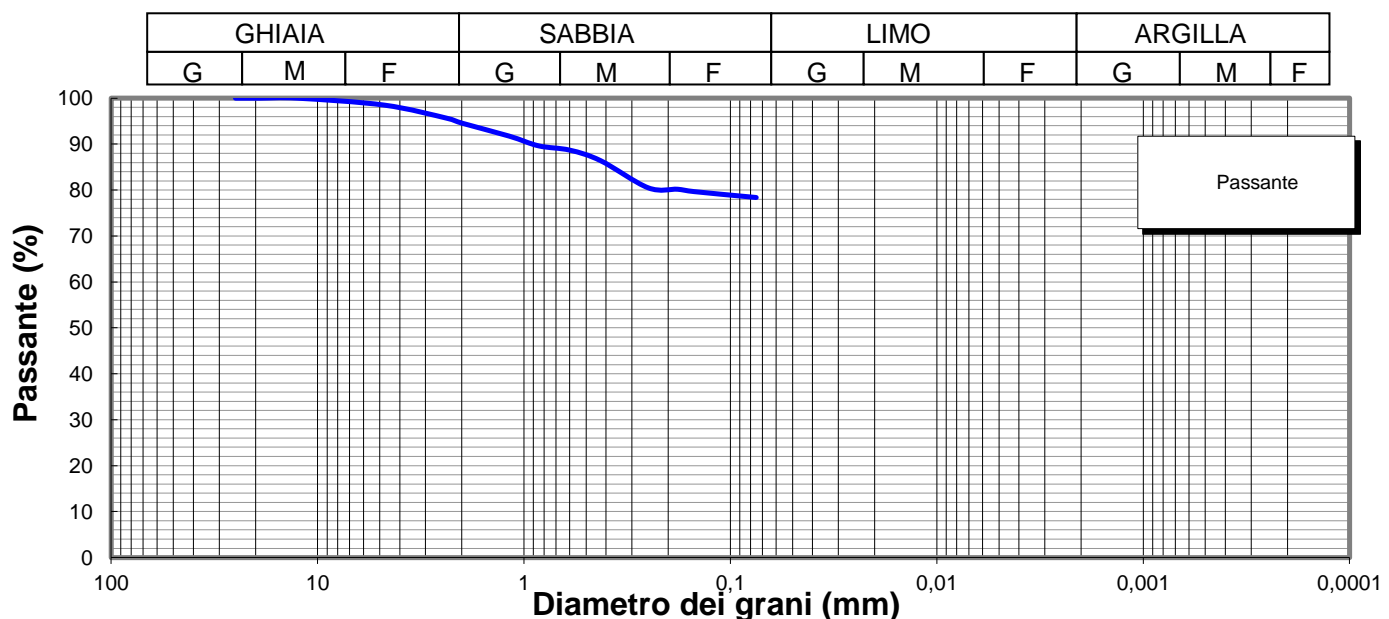
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	6
	Medie	9
	Fini	2
<b>17</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>78</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 20,50-21,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166191  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	589,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	462,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

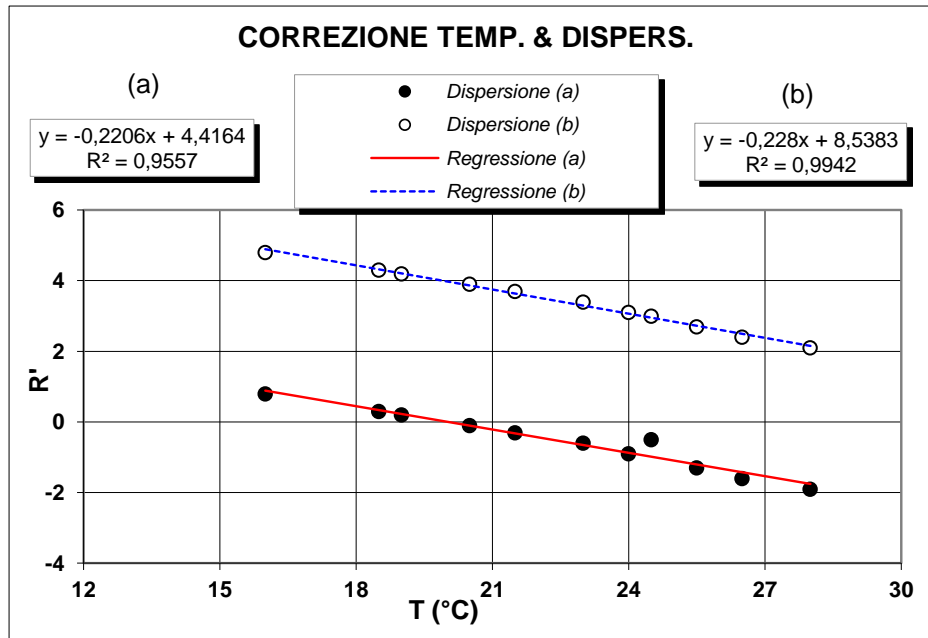
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

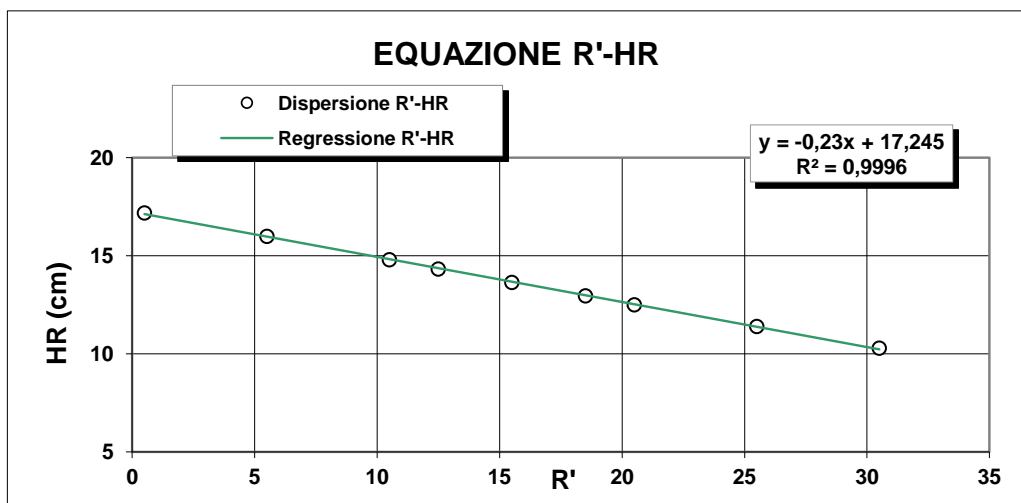
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>71,9</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>64,4</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	23,90	<b>59,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>53,2</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	18,90	<b>47,0</b>
15	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,90	<b>42,0</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>35,8</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>30,8</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>25,9</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>19,6</b>
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	5,90	<b>14,7</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>9,7</b>

N° Certificato: 166191  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,5
8	2,360	95,6
10	2,000	94,6
16	1,180	91,7
20	0,850	89,6
30	0,600	88,7
40	0,425	86,4
60	0,250	80,5
80	0,180	80,2
100	0,150	79,7
200	0,075	78,4
S	0,0512	<b>71,9</b>
S	0,0379	<b>64,4</b>
S	0,0275	<b>59,4</b>
S	0,0201	<b>53,2</b>
S	0,0147	<b>47,0</b>
S	0,0110	<b>42,0</b>
S	0,0080	<b>35,8</b>
S	0,0058	<b>30,8</b>
S	0,0042	<b>25,9</b>
S	0,0027	<b>19,6</b>
S	0,0019	<b>14,7</b>
S	0,0013	<b>9,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0293
D30 (mm)	0,0055
D10 (mm)	0,0013
Coeff. Uniformità (Cu)	22
Coeff. Curvatura (Cc)	0,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	5
SABBIA (%)	17
LIMO (%)	63
ARGILLA (%)	15

**Descrizione campione (AGI) :**

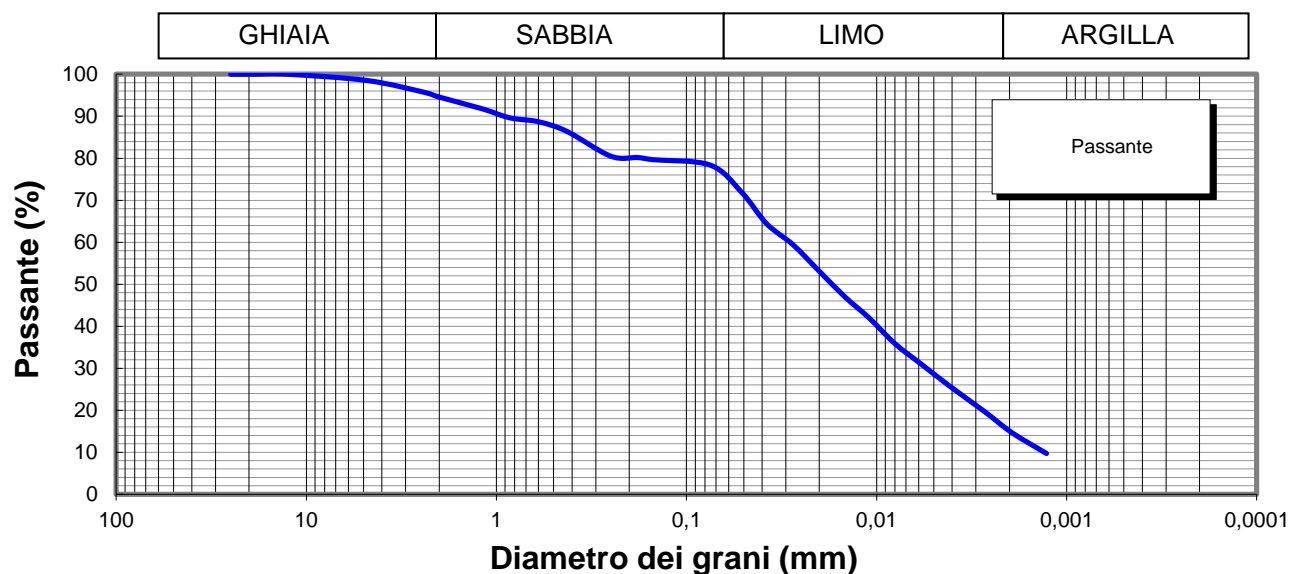
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo sabbioso, argilloso**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 20,50-21,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166192  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

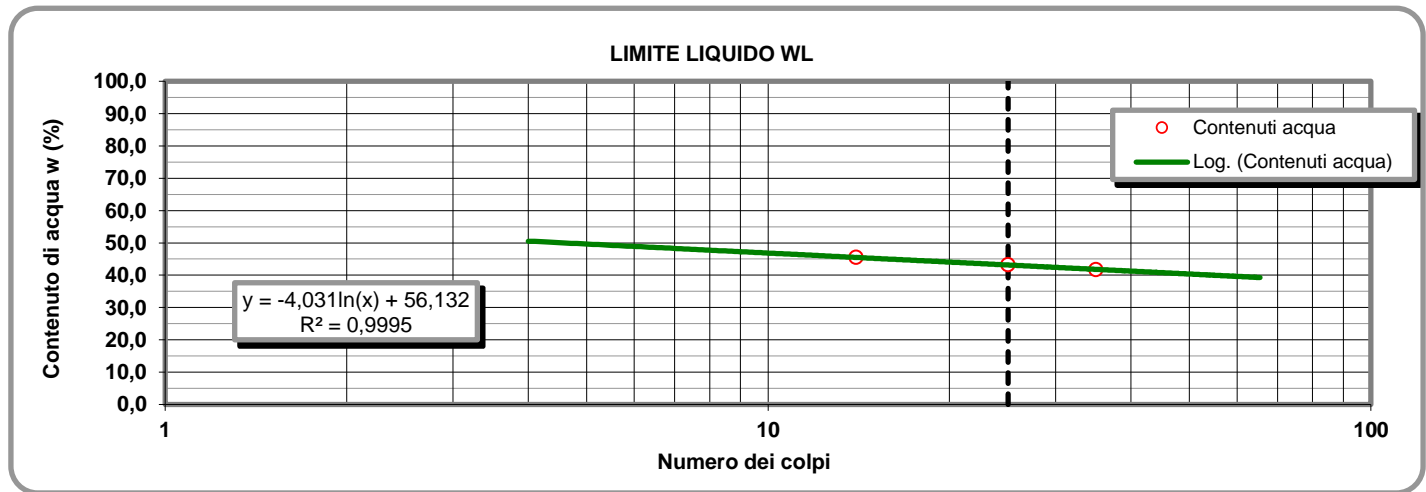
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **43**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
19,33	17,02	16,46
36,70	33,36	33,43
31,27	28,43	28,43
14	25	35
45,5	43,2	41,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



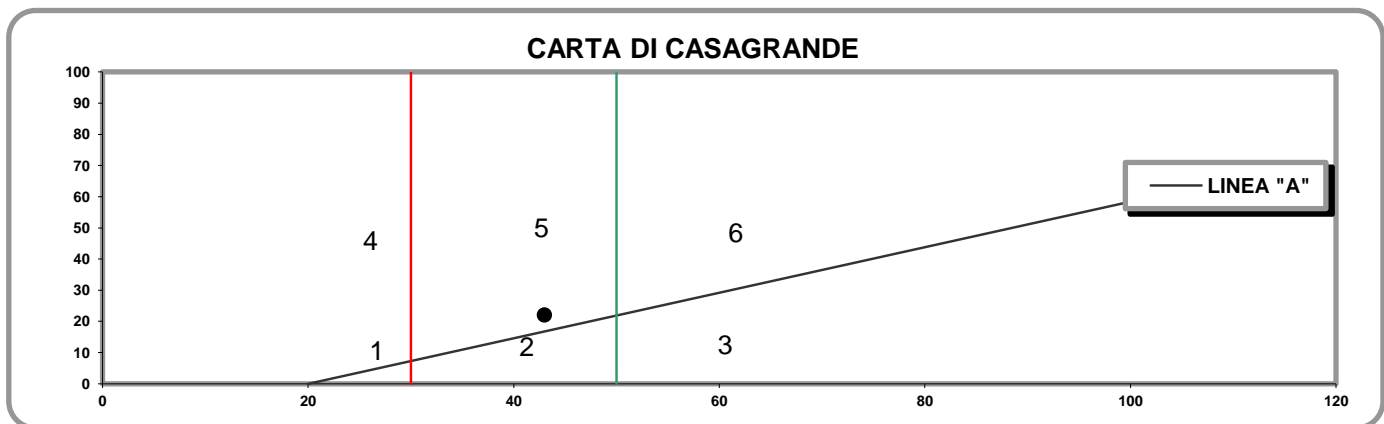
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

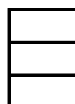
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **22**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

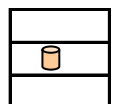
Provino	
1	2
D	E
13,35	7,30
28,04	22,15
25,48	19,59
21,10	20,83



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

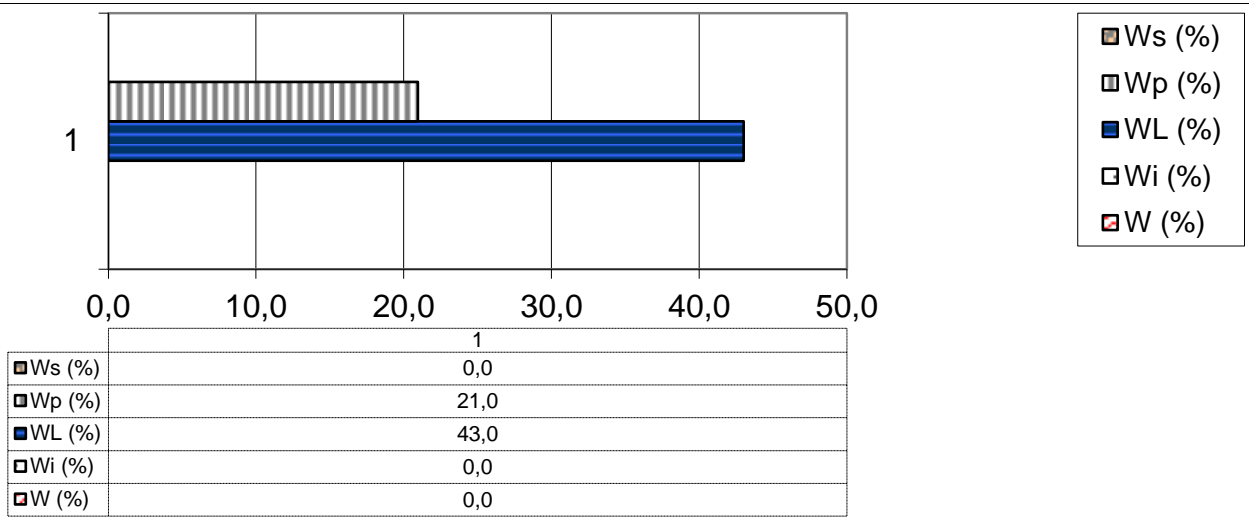
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166192  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="22,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,47"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

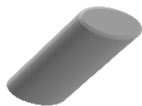


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN7"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="29,50-30,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 29,50-30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166193  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	111,83
Peso umido campione (g)	871,89
Peso secco campione (g)	770,77
Peso secco campione lavato (g)	293,53
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	477,24
Riscontro pesi (g)	0,17

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	4,18	0,54	0,54	<b>99,46</b>
8	<b>2,360</b>	21,40	2,78	3,32	<b>96,68</b>
10	<b>2,000</b>	9,91	1,29	4,60	<b>95,40</b>
16	<b>1,180</b>	30,55	3,96	8,57	<b>91,43</b>
20	<b>0,850</b>	24,76	3,21	11,78	<b>88,22</b>
30	<b>0,600</b>	13,14	1,70	13,49	<b>86,51</b>
40	<b>0,425</b>	38,40	4,98	18,47	<b>81,53</b>
60	<b>0,250</b>	94,01	12,20	30,66	<b>69,34</b>
80	<b>0,180</b>	11,32	1,47	32,13	<b>67,87</b>
100	<b>0,150</b>	14,34	1,86	33,99	<b>66,01</b>
200	<b>0,075</b>	31,35	4,07	38,06	<b>61,94</b>
FONDO	//	477,24	61,92	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>770,6</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

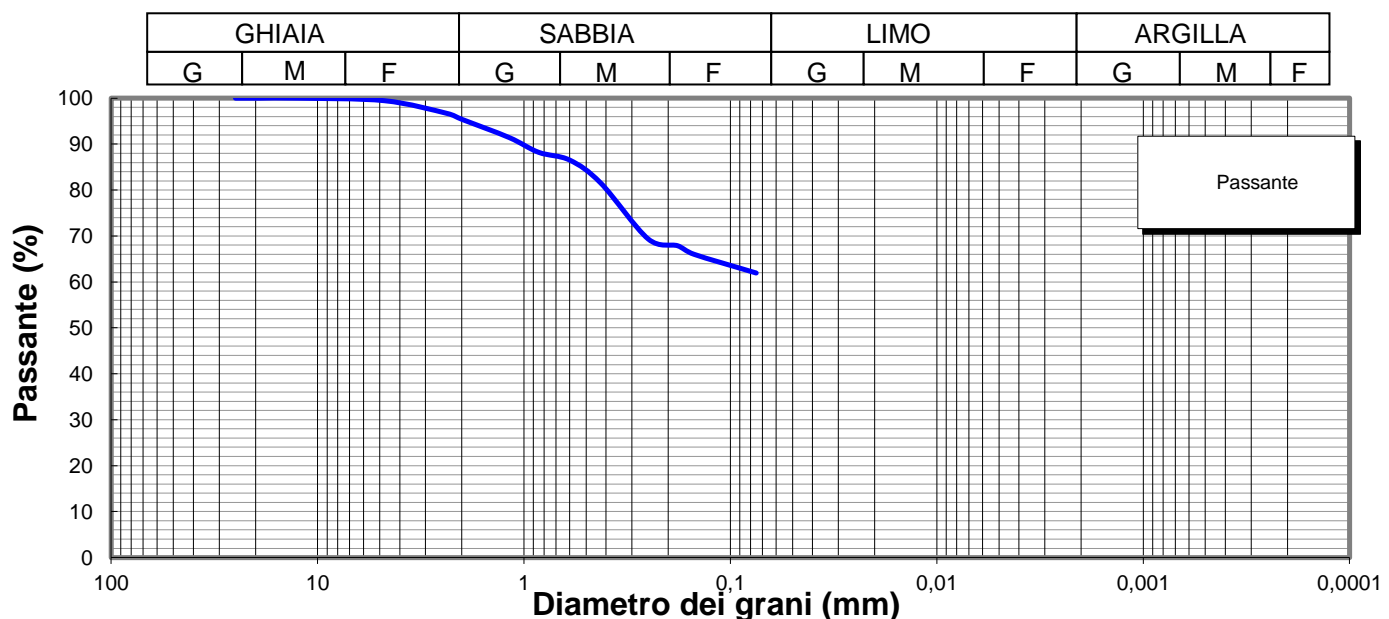
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	18
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>62</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN7 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> CR3 <b>Profondità:</b> 29,50-30,00 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166194 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	770,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	477,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

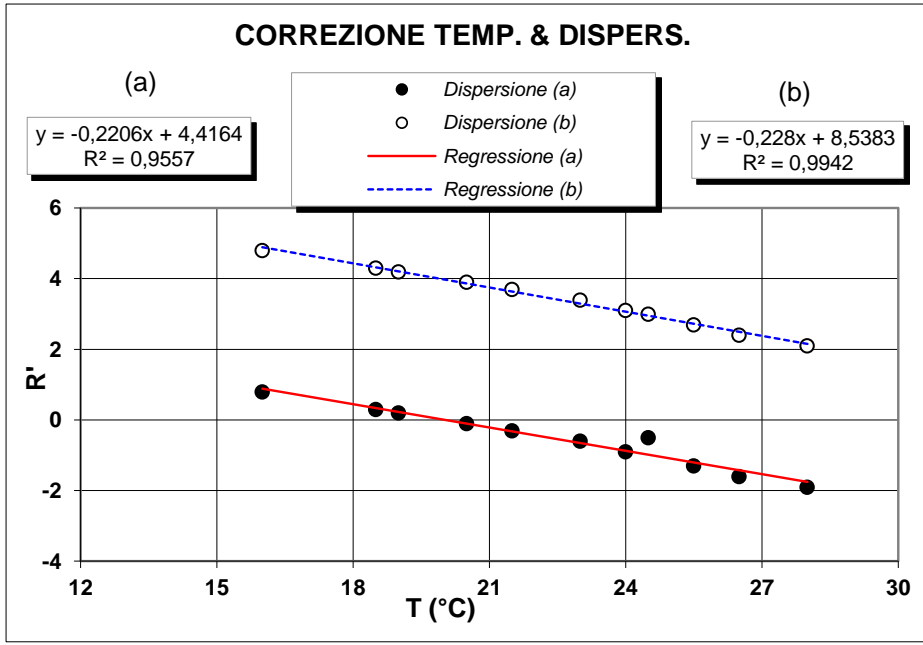
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

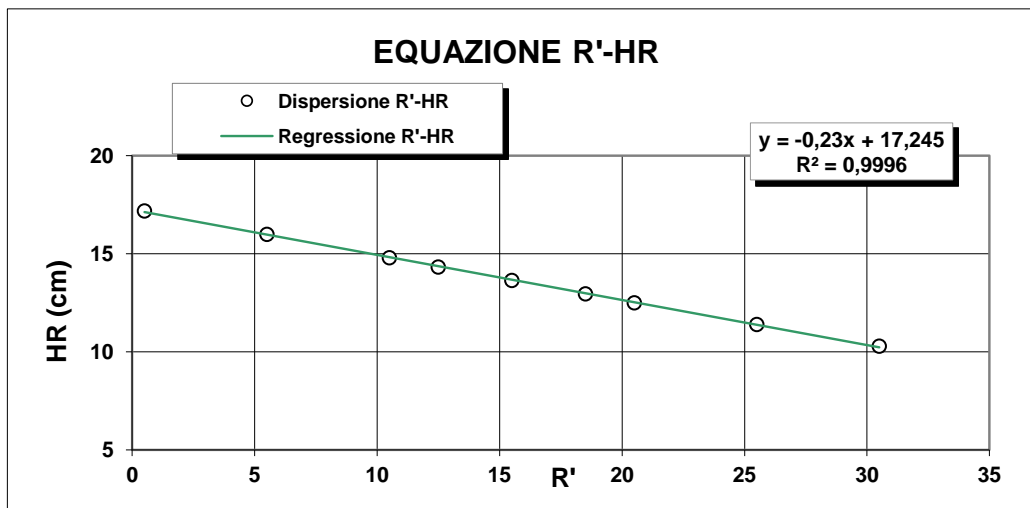
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>56,8</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>51,9</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>47,9</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>44,0</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>40,1</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>36,1</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>32,2</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>27,3</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>22,4</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>18,5</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>14,5</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>10,6</b>

N° Certificato: 166194  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,5
8	2,360	96,7
10	2,000	95,4
16	1,180	91,4
20	0,850	88,2
30	0,600	86,5
40	0,425	81,5
60	0,250	69,3
80	0,180	67,9
100	0,150	66,0
200	0,075	61,9
S	0,0512	<b>56,8</b>
S	0,0376	<b>51,9</b>
S	0,0273	<b>47,9</b>
S	0,0199	<b>44,0</b>
S	0,0144	<b>40,1</b>
S	0,0108	<b>36,1</b>
S	0,0078	<b>32,2</b>
S	0,0057	<b>27,3</b>
S	0,0041	<b>22,4</b>
S	0,0027	<b>18,5</b>
S	0,0019	<b>14,5</b>
S	0,0013	<b>10,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0650
D30 (mm)	0,0066
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	5
SABBIA (%)	33
LIMO (%)	47
ARGILLA (%)	15

Descrizione campione (AGI) :

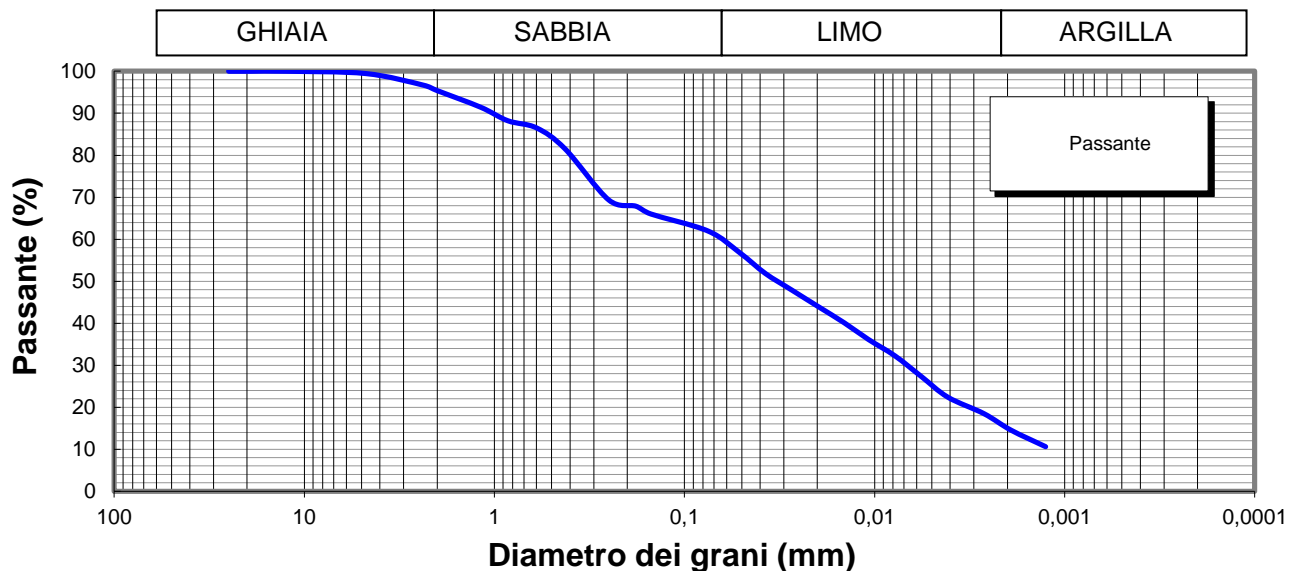
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con sabbia, argilloso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 29,50-30,00  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

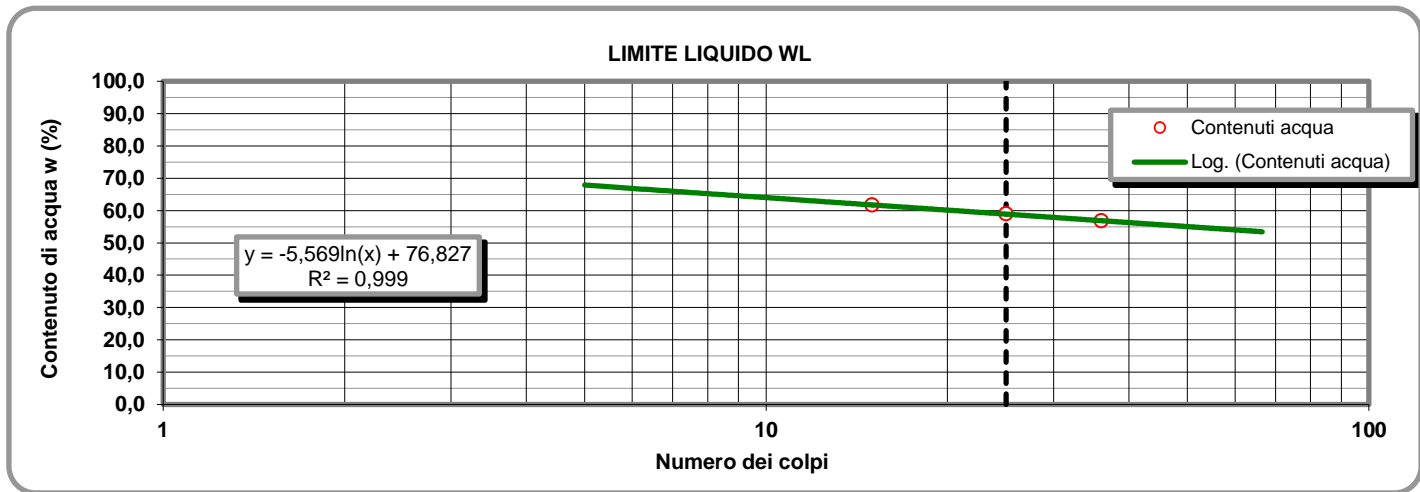
**N° Certificato:** 166195  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **59**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	15,83	16,47	17,44
Peso contenitore + peso campione umido (g)	37,03	38,14	38,83
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,94	30,10	31,08
N° colpi	15	25	36
Contenuto di acqua w (%)	61,7	59,0	56,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

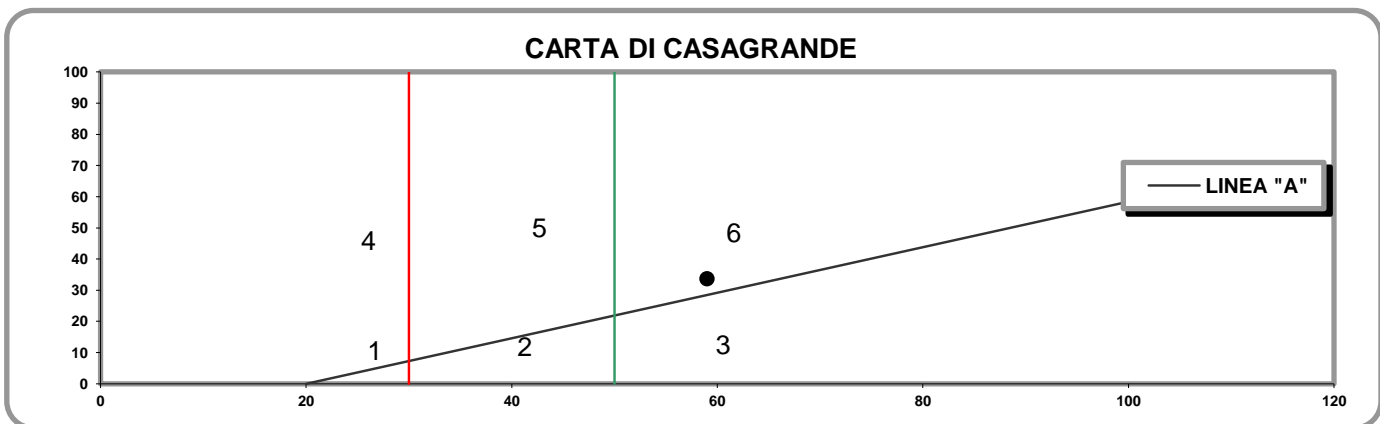


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **25**

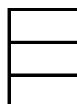
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **34**

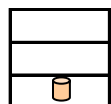
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,15	7,32
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,55	21,86
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,04	18,91
Contenuto di acqua w (%)	25,38	25,45



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

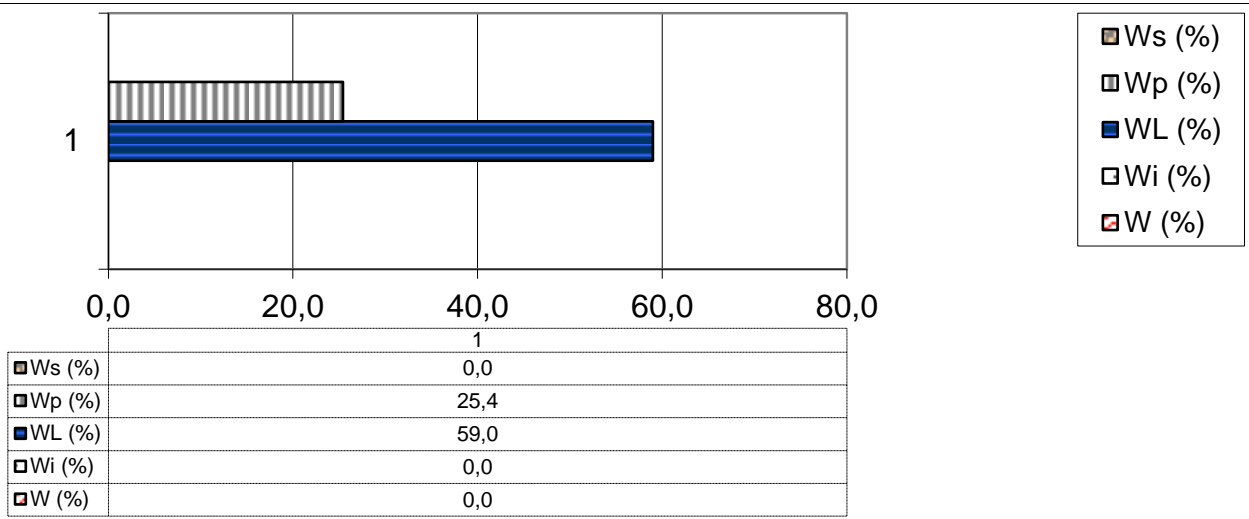
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166195  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>33,6</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>2,24</b>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

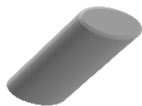


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00-4,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166158  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,23	92,92	90,48
Peso fustella + campione umido (g)	238,12	239,32	237,56
Peso campione umido (g)	144,9	146,4	147,1
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19,735	19,940	20,033
	MEDIA		
	<b>19,90</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,84</b>	<b>0,19</b>	<b>0,65</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	25,93	21,88
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,05	158,48
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,33	26,25
	MEDIA	
	<b>26,29</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	<b>0,16</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>17,1</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,54</b>
Porosità n (%)	<b>35,1</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>83</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	10,70
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,50

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lillo*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,85	10,45	10,61
Peso cont. + peso campione umido (g)	84,31	76,79	91,73
Peso cont. + peso camp. secco (g)	73,93	67,27	80,11
Peso campione secco (g)	63,08	56,82	69,50
Contenuto di acqua w (%)	16,46	16,75	16,72
	MEDIA		
	<b>16,6</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>1,13</b>	<b>0,67</b>	<b>0,46</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166159  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	146,03
Peso umido campione (g)	3068,57
Peso secco campione (g)	2632,37
Peso secco campione lavato (g)	1464,19
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	1168,18
Riscontro pesi (g)	0,26

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	50,20	1,91	1,91	<b>98,09</b>
1/2"	<b>12,500</b>	135,30	5,14	7,05	<b>92,95</b>
4	<b>4,750</b>	173,16	6,58	13,62	<b>86,38</b>
8	<b>2,360</b>	174,79	6,64	20,27	<b>79,73</b>
10	<b>2,000</b>	59,12	2,25	22,51	<b>77,49</b>
16	<b>1,180</b>	179,84	6,83	29,34	<b>70,66</b>
20	<b>0,850</b>	117,53	4,46	33,81	<b>66,19</b>
30	<b>0,600</b>	37,96	1,44	35,25	<b>64,75</b>
40	<b>0,425</b>	174,52	6,63	41,88	<b>58,12</b>
60	<b>0,250</b>	267,33	10,16	52,03	<b>47,97</b>
80	<b>0,180</b>	22,39	0,85	52,89	<b>47,11</b>
100	<b>0,150</b>	25,69	0,98	53,86	<b>46,14</b>
200	<b>0,075</b>	46,10	1,75	55,61	<b>44,39</b>
FONDO	//	1168,18	44,38	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2632,11</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

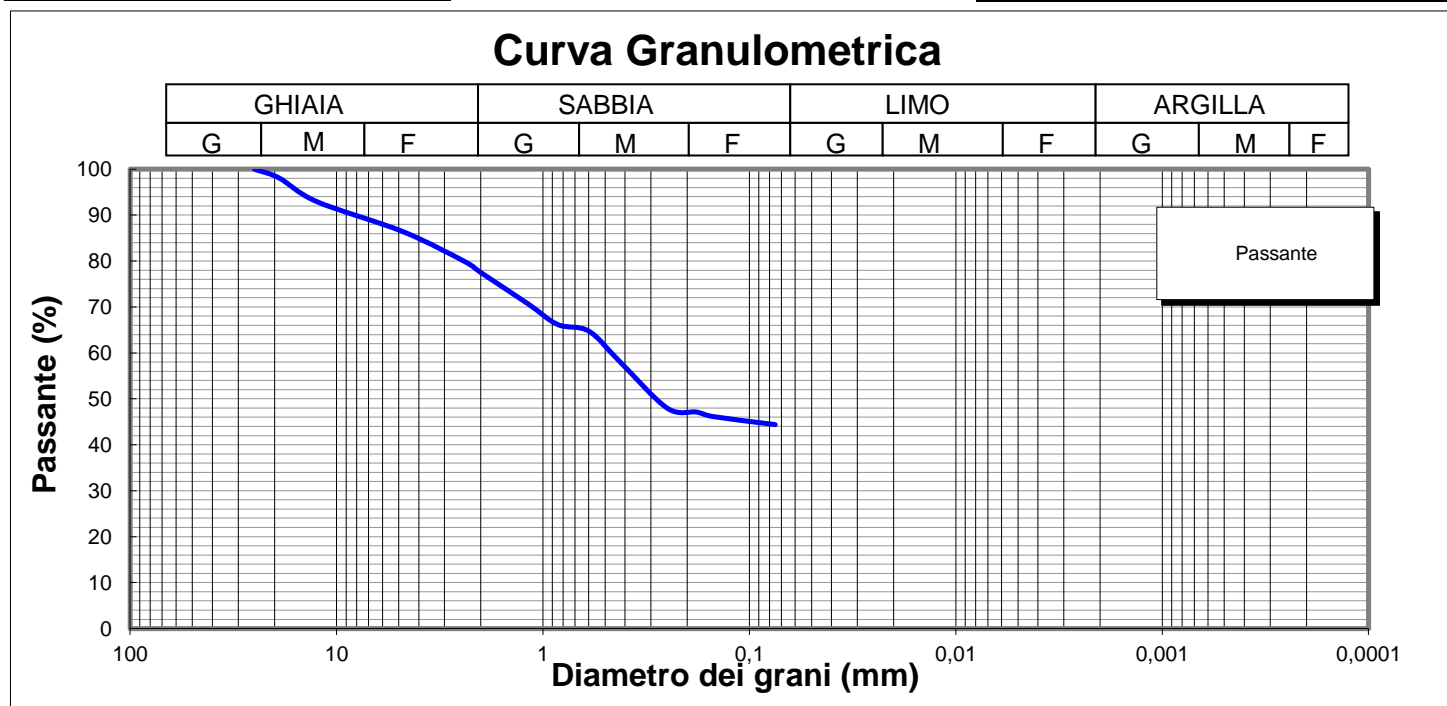
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	11
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	17
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>44</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN10 <b>Profondità:</b> 30,00 <b>N° Campione:</b> C1 <b>Profondità:</b> 4,00-4,50 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166160 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2632,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	#####
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,29

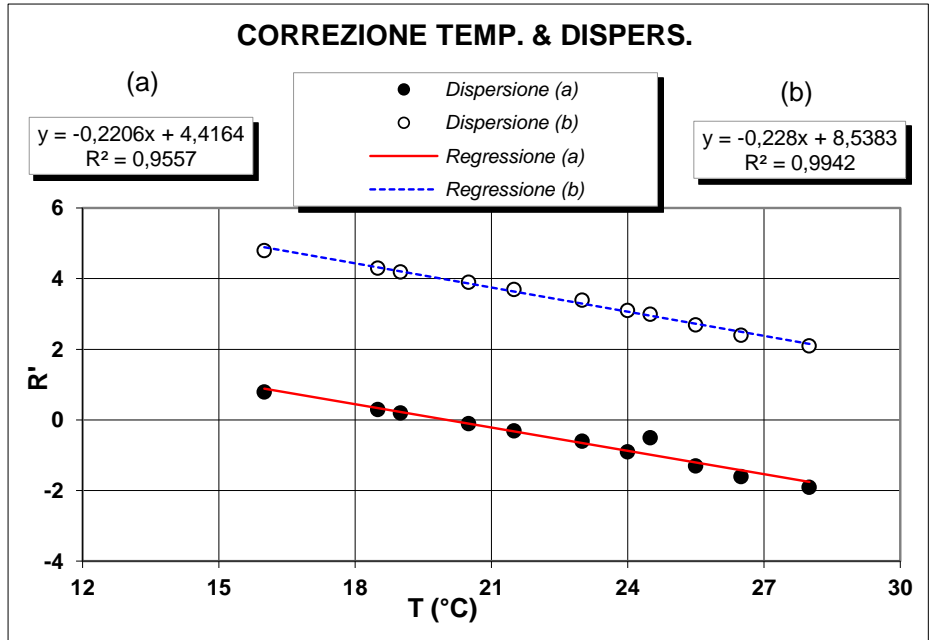
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

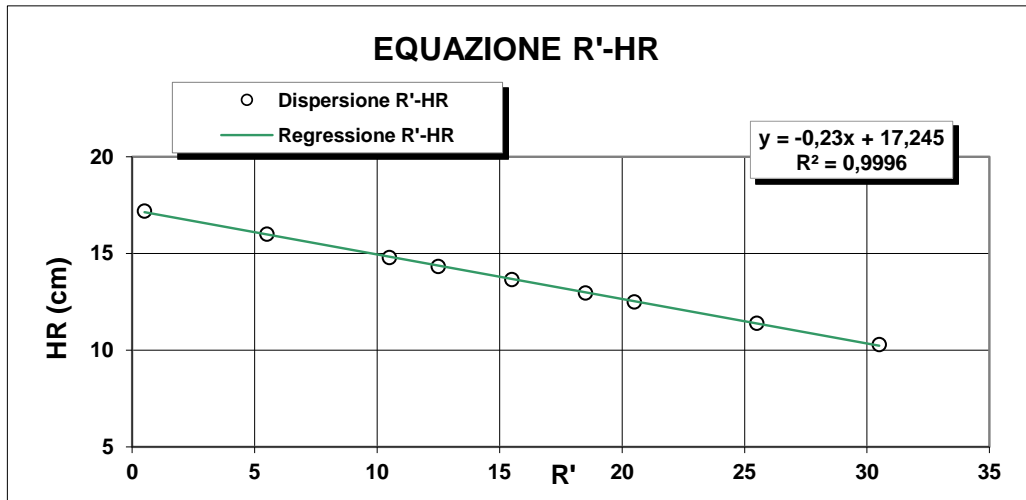
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0510</b>	29,40	<b>41,6</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0378</b>	26,40	<b>37,3</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	24,40	<b>34,5</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0202</b>	21,40	<b>30,3</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,90	<b>26,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	17,40	<b>24,6</b>
30	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,90	<b>22,5</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>19,7</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>16,1</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>12,6</b>
600	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,90	<b>9,8</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>7,6</b>

N° Certificato: 166160  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,1
1/2"	12,50	93,0
4	4,750	86,4
8	2,360	79,7
10	2,000	77,5
16	1,180	70,7
30	0,600	64,8
40	0,425	58,1
60	0,250	48,0
80	0,180	47,1
100	0,150	46,1
200	0,075	44,4
S	0,0510	<b>41,6</b>
S	0,0378	<b>37,3</b>
S	0,0275	<b>34,5</b>
S	0,0202	<b>30,3</b>
S	0,0148	<b>26,7</b>
S	0,0110	<b>24,6</b>
S	0,0079	<b>22,5</b>
S	0,0057	<b>19,7</b>
S	0,0041	<b>16,1</b>
S	0,0027	<b>12,6</b>
S	0,0019	<b>9,8</b>
S	0,0013	<b>7,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4677
D30 (mm)	0,0196
D10 (mm)	0,0020
Coeff. Uniformità (Cu)	233
Coeff. Curvatura (Cc)	0,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	23
SABBIA (%)	33
LIMO (%)	34
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

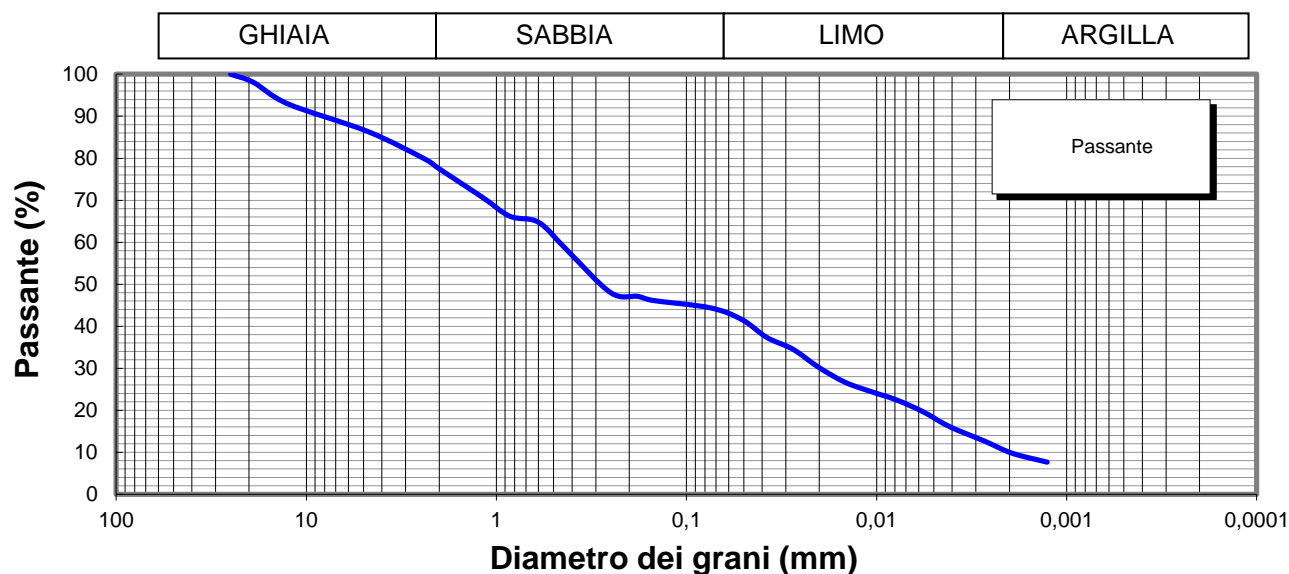
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo con sabbia, ghiaioso**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166161  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

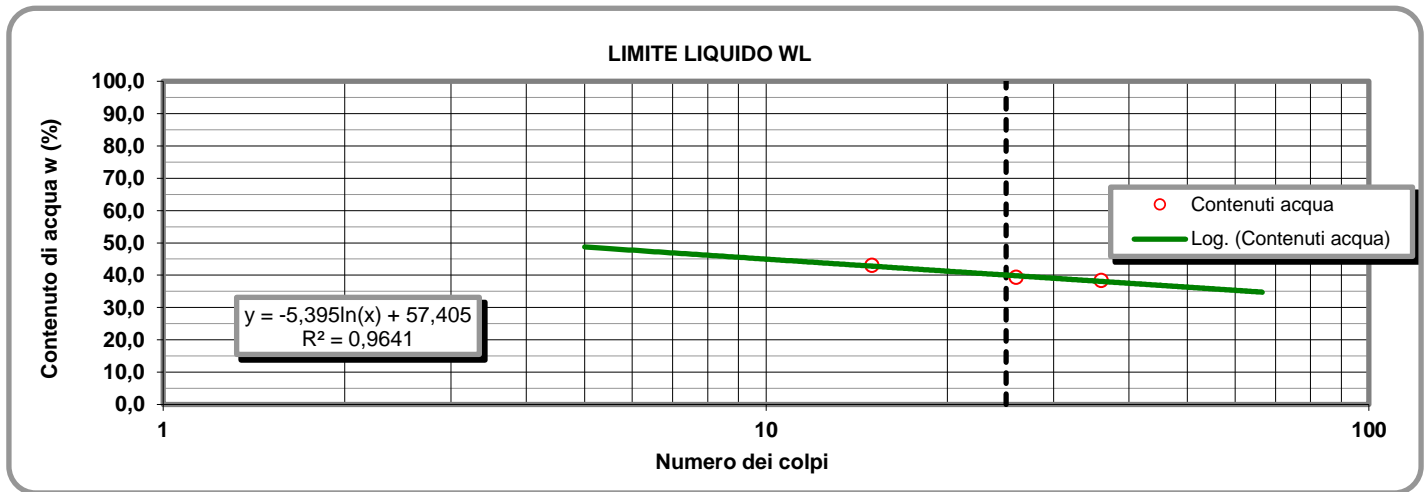
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **40**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
18,96	18,99	20,77
29,77	30,20	31,33
26,52	27,04	28,40
15	26	36
43,0	39,3	38,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



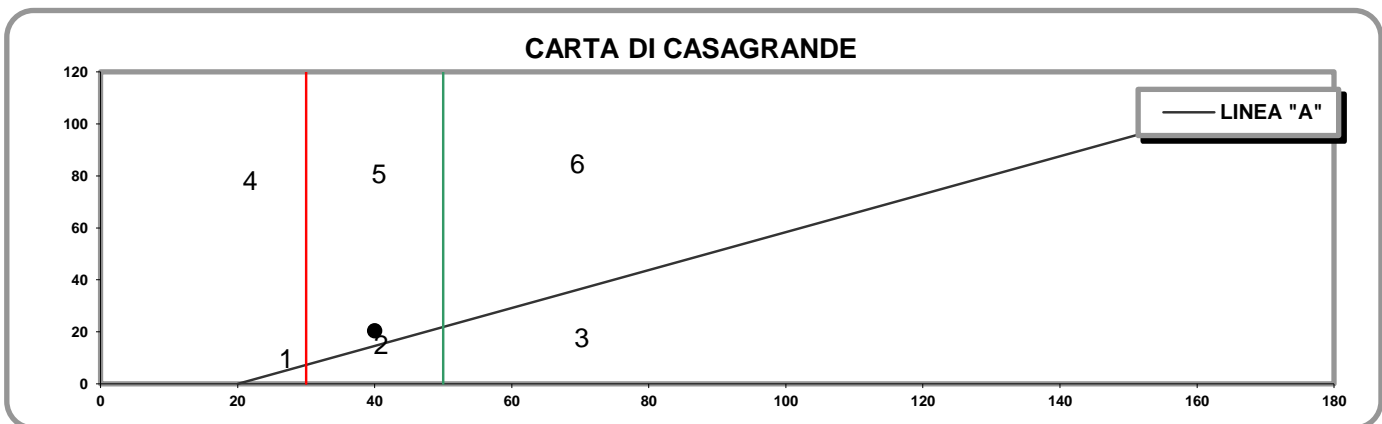
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

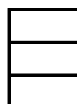
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

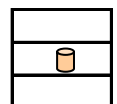
Provino	
1	2
D	E
13,54	9,53
24,11	20,12
22,40	18,35
19,30	20,07



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

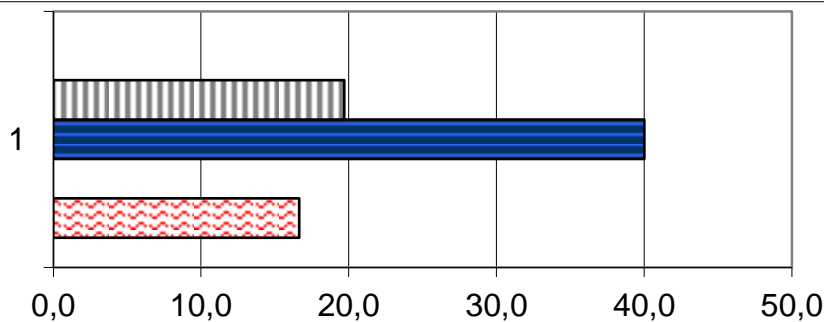
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166161  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,15"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,03"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,7
WL (%)	40,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166162  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

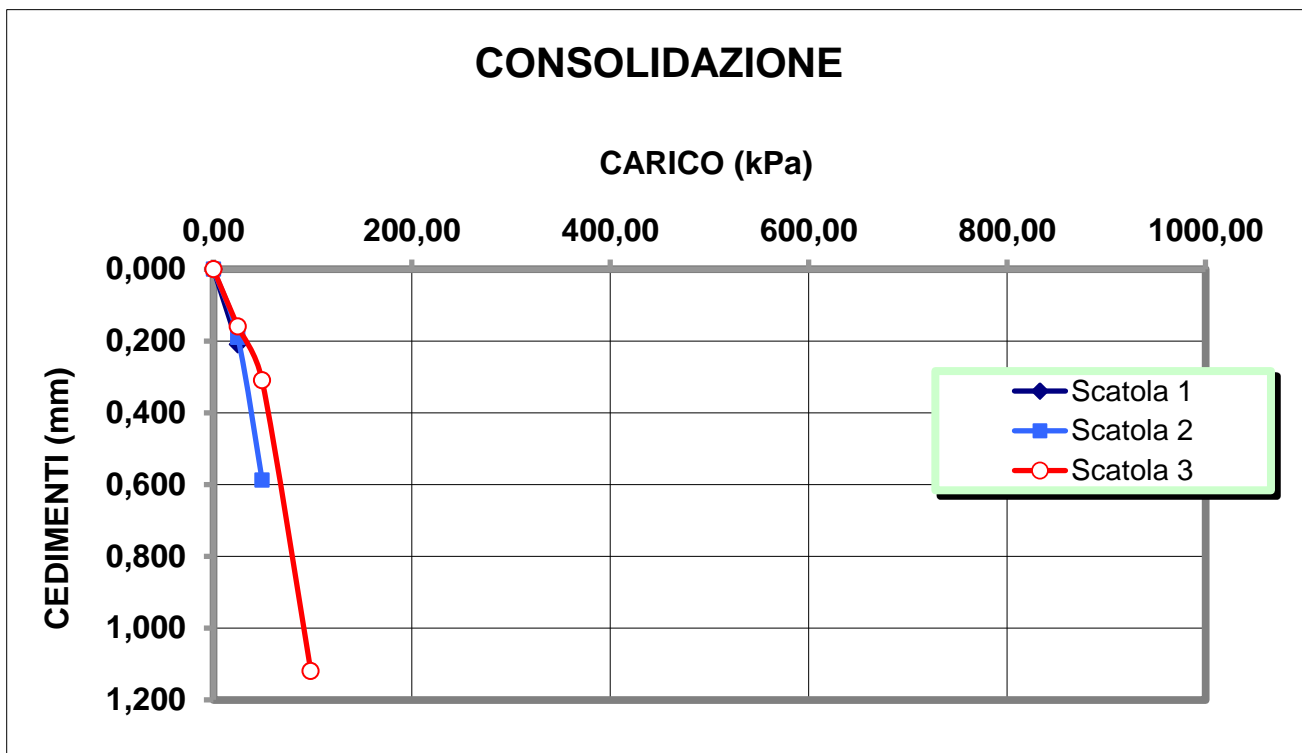
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0060		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,210	0,190	0,160
49,03		0,588	0,310
98,07			1,120
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Collet*

**Il Direttore**

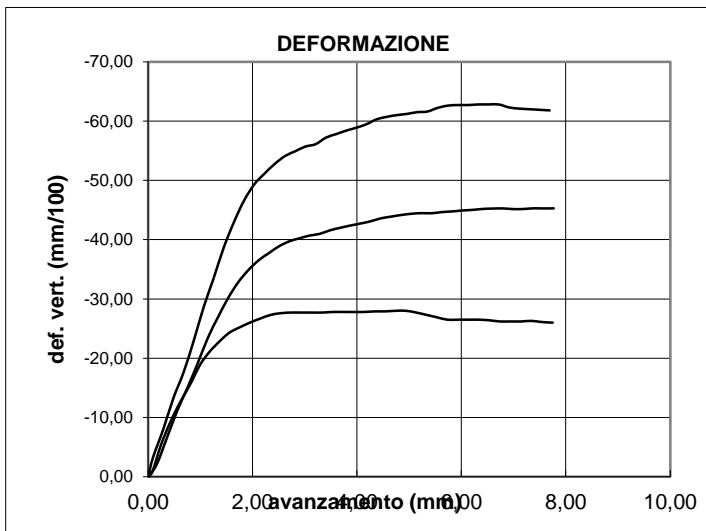
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

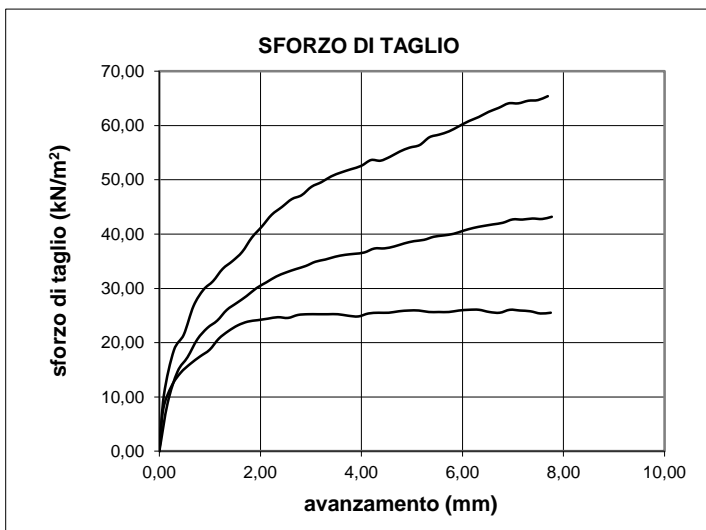
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166162  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	16,64
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	19,90
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	17,06
INDICE DEI VUOTI =	0,54
POROSITA' % =	35,10
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,29
GRADO DI SATURAZIONE, % =	83
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

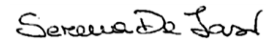


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

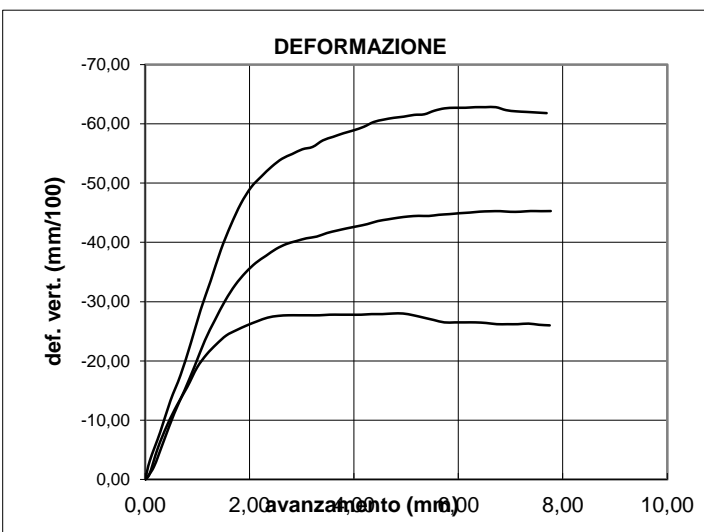


**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

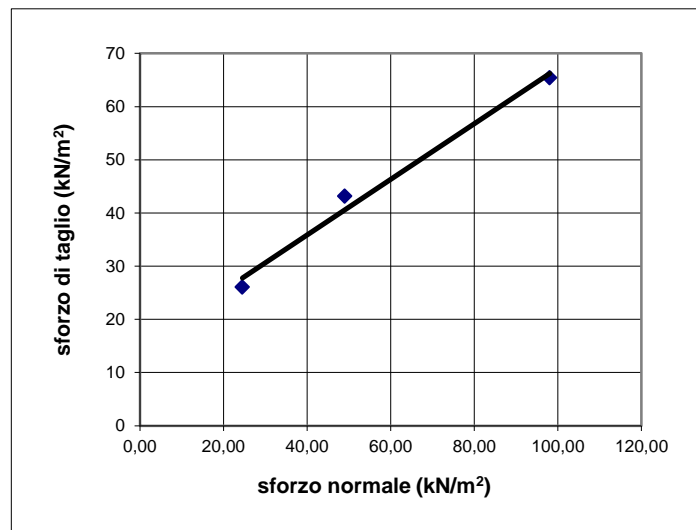
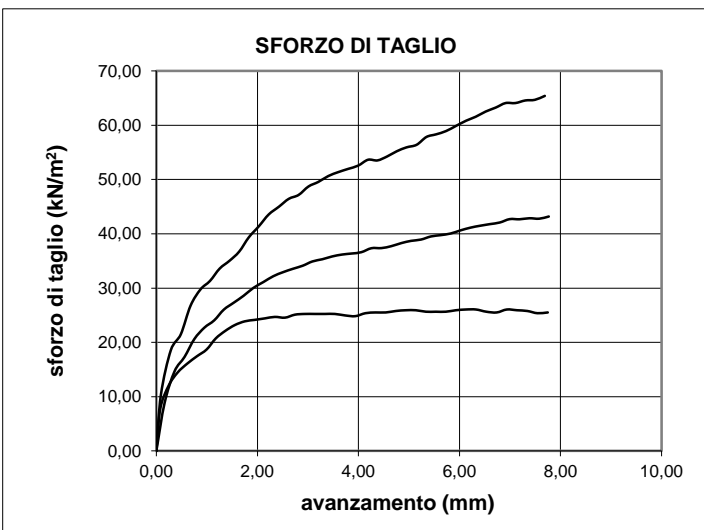
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, %=	16,64
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	19,90
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	17,06
INDICE DEI VUOTI =	0,54
POROSITA' %=	35,10
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,29
GRADO DI SATURAZIONE, %=	83
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione (kN/m<sup>2</sup>):** 14,95  
**Angolo di attrito:** 27,61



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 4,00-4,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166162  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,08	-0,80	7,78	0,16	-2,07	8,82	0,09	-3,20	10,32
0,24	-5,30	12,00	0,36	-6,60	14,66	0,29	-8,00	18,60
0,42	-9,20	14,46	0,56	-11,17	17,32	0,48	-13,30	21,48
0,61	-12,60	16,10	0,75	-15,03	20,62	0,68	-17,60	26,76
0,81	-15,60	17,46	0,95	-19,18	22,70	0,87	-23,00	29,75
1,00	-18,90	18,69	1,15	-23,48	24,05	1,06	-28,60	31,31
1,18	-21,10	20,74	1,34	-26,89	26,04	1,25	-33,50	33,59
1,36	-22,80	22,10	1,53	-30,20	27,32	1,45	-38,70	35,03
1,55	-24,30	23,19	1,73	-32,82	28,57	1,64	-42,90	36,71
1,75	-25,20	23,87	1,92	-34,90	30,04	1,83	-46,50	39,35
1,95	-26,00	24,15	2,12	-36,54	31,11	2,03	-49,30	41,39
2,15	-26,70	24,42	2,31	-37,73	32,18	2,22	-51,10	43,55
2,35	-27,30	24,69	2,51	-38,89	32,93	2,43	-52,80	44,99
2,55	-27,60	24,55	2,70	-39,71	33,55	2,62	-54,10	46,43
2,74	-27,70	25,10	2,90	-40,22	34,12	2,82	-54,90	47,15
2,94	-27,70	25,24	3,09	-40,69	34,90	3,01	-55,70	48,71
3,14	-27,70	25,24	3,29	-40,97	35,31	3,21	-56,10	49,55
3,34	-27,70	25,24	3,48	-41,57	35,82	3,40	-57,20	50,63
3,53	-27,80	25,24	3,68	-41,99	36,18	3,60	-57,80	51,35
3,74	-27,80	24,96	3,87	-42,37	36,36	3,80	-58,40	51,95
3,94	-27,80	24,83	4,06	-42,70	36,61	4,00	-58,90	52,55
4,14	-27,80	25,37	4,26	-43,08	37,34	4,19	-59,50	53,63
4,34	-27,90	25,51	4,46	-43,59	37,37	4,38	-60,30	53,51
4,54	-27,90	25,51	4,65	-43,88	37,72	4,57	-60,70	54,23
4,74	-28,00	25,78	4,85	-44,16	38,29	4,76	-61,00	55,19
4,94	-28,00	25,92	5,04	-44,36	38,69	4,95	-61,20	55,91
5,14	-27,70	25,92	5,24	-44,47	38,94	5,15	-61,50	56,39
5,34	-27,30	25,65	5,43	-44,45	39,50	5,35	-61,60	57,83
5,53	-26,90	25,65	5,63	-44,65	39,75	5,54	-62,20	58,31
5,73	-26,50	25,65	5,82	-44,76	40,04	5,73	-62,60	58,91
5,93	-26,50	25,92	6,02	-44,91	40,61	5,93	-62,70	59,87
6,13	-26,50	26,06	6,22	-45,02	41,13	6,13	-62,70	60,83
6,33	-26,50	26,06	6,41	-45,18	41,48	6,32	-62,80	61,55
6,53	-26,40	25,65	6,60	-45,24	41,78	6,52	-62,80	62,51
6,74	-26,20	25,51	6,80	-45,26	42,07	6,72	-62,80	63,23
6,94	-26,20	26,06	6,99	-45,15	42,70	6,91	-62,30	64,07
7,14	-26,20	25,92	7,19	-45,17	42,67	7,11	-62,10	64,07
7,34	-26,30	25,78	7,38	-45,28	42,86	7,30	-62,00	64,55
7,54	-26,10	25,37	7,58	-45,26	42,78	7,49	-61,90	64,67
7,75	-26,00	25,51	7,77	-45,28	43,18	7,69	-61,80	65,39

**Lo Sperimentatore**

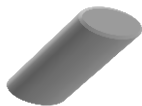
*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="C2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="11,00-11,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="28/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità (m):** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166163  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

<u>Metodo campionatore</u>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,30	93,05	91,77
Peso fustella + campione umido (g)	240,34	241,99	240,52
Peso campione umido (g)	147,0	148,9	148,8
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,027	20,286	20,260
	MEDIA		
	<b>20,19</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>0,81</b>	<b>0,47</b>	<b>0,34</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	24,62	24,37
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	160,25	160,07
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,40	26,33
	MEDIA	
	<b>26,36</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	<b>0,13</b>	

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>17,4</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,52</b>
Porosità n (%)	<b>34,1</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>84</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	10,92
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	20,72

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

<u>Metodo volumometro</u>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,96	10,46	9,99
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,01	91,58	87,58
Peso cont. + peso camp. secco (g)	76,40	80,33	76,67
Peso campione secco (g)	66,44	69,87	66,68
Contenuto di acqua w (%)	15,97	16,10	16,36
	MEDIA		
	<b>16,1</b>		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	<b>1,08</b>	<b>0,27</b>	<b>1,35</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166164  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	266,04
Peso umido campione (g)	639,51
Peso secco campione (g)	554,76
Peso secco campione lavato (g)	327,37
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	227,39
Riscontro pesi (g)	0,05

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	3,60	0,65	0,65	99,35
4	4,750	3,39	0,61	1,26	98,74
8	2,360	8,57	1,54	2,80	97,20
10	2,000	3,37	0,61	3,41	96,59
16	1,180	9,33	1,68	5,09	94,91
20	0,850	13,28	2,39	7,49	92,51
30	0,600	7,61	1,37	8,86	91,14
40	0,425	45,48	8,20	17,06	82,94
60	0,250	149,11	26,88	43,94	56,06
80	0,180	21,11	3,81	47,74	52,26
100	0,150	21,90	3,95	51,69	48,31
200	0,075	40,57	7,31	59,00	41,00
FONDO	//	227,39	40,99	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>554,71</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

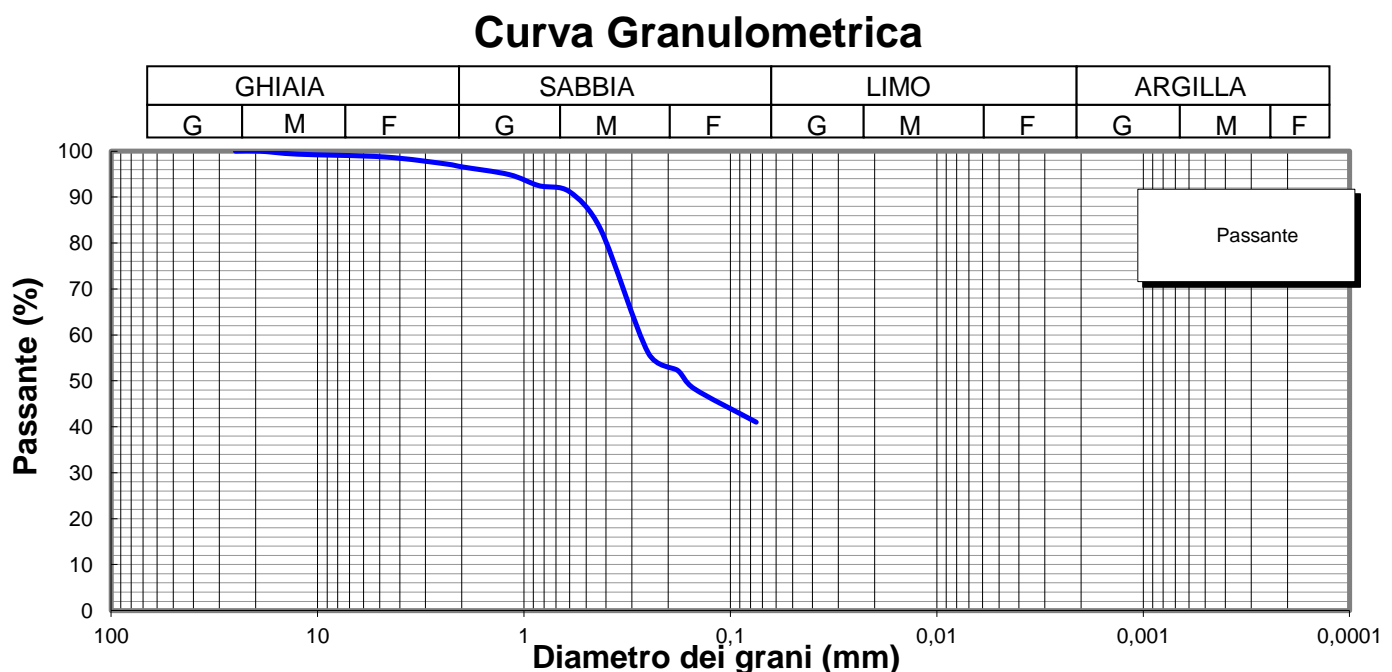
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	6
	Medie	38
	Fini	12
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>41</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166165  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	554,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	227,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,36

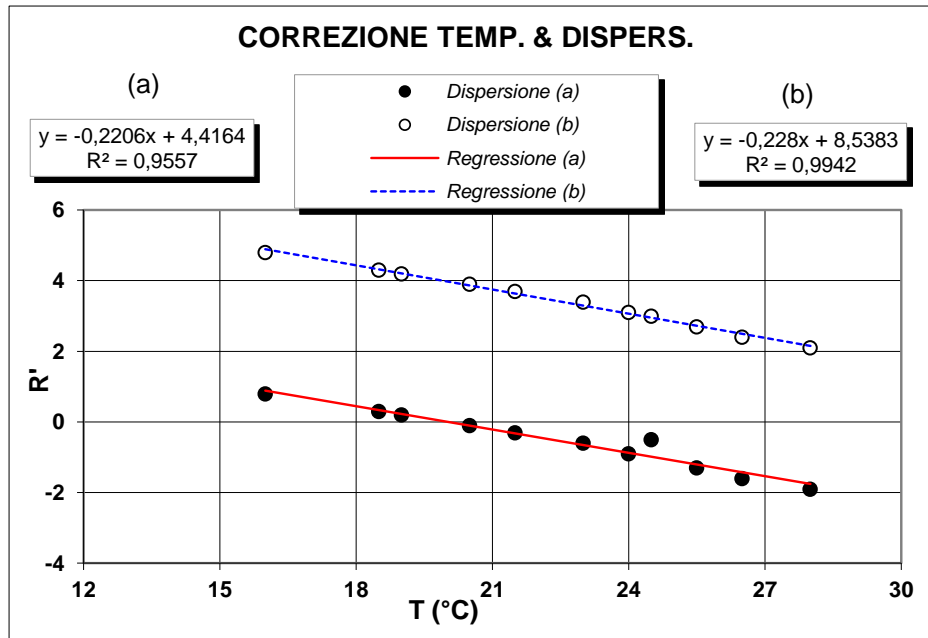
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

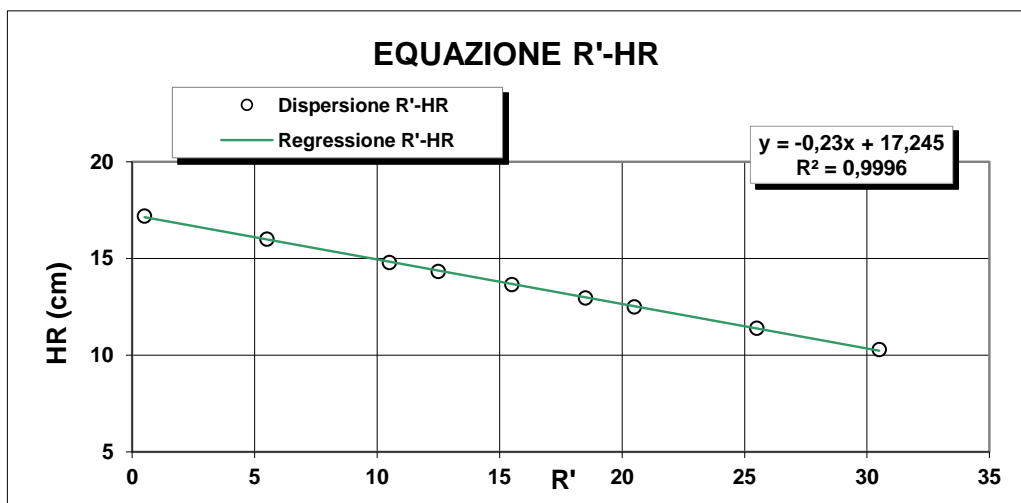
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0517</b>	28,40	<b>37,0</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0383</b>	25,40	<b>33,1</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0278</b>	23,40	<b>30,5</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>26,6</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>24,0</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0111</b>	16,40	<b>21,4</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>18,8</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>16,2</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>13,6</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>11,0</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,40	<b>8,3</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>5,7</b>

N° Certificato: 166165  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,4
4	4,750	98,7
8	2,360	97,2
10	2,000	96,6
16	1,180	94,9
20	0,850	92,5
30	0,600	91,1
40	0,425	82,9
60	0,250	56,1
80	0,180	52,3
100	0,150	48,3
200	0,075	41,0
S	0,0517	<b>37,0</b>
S	0,0383	<b>33,1</b>
S	0,0278	<b>30,5</b>
S	0,0204	<b>26,6</b>
S	0,0148	<b>24,0</b>
S	0,0111	<b>21,4</b>
S	0,0080	<b>18,8</b>
S	0,0058	<b>16,2</b>
S	0,0042	<b>13,6</b>
S	0,0027	<b>11,0</b>
S	0,0019	<b>8,3</b>
S	0,0013	<b>5,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2710
D30 (mm)	0,0266
D10 (mm)	0,0024
Coeff. Uniformità (Cu)	111
Coeff. Curvatura (Cc)	1,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	56
LIMO (%)	32
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

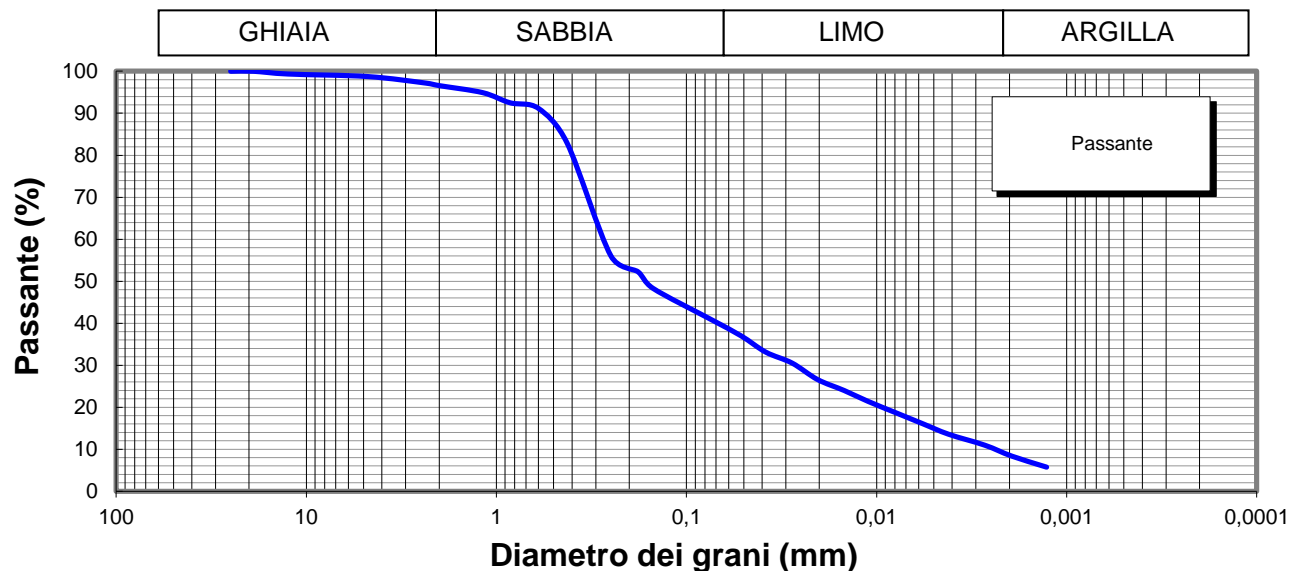
**Sabbia con limo, deb argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

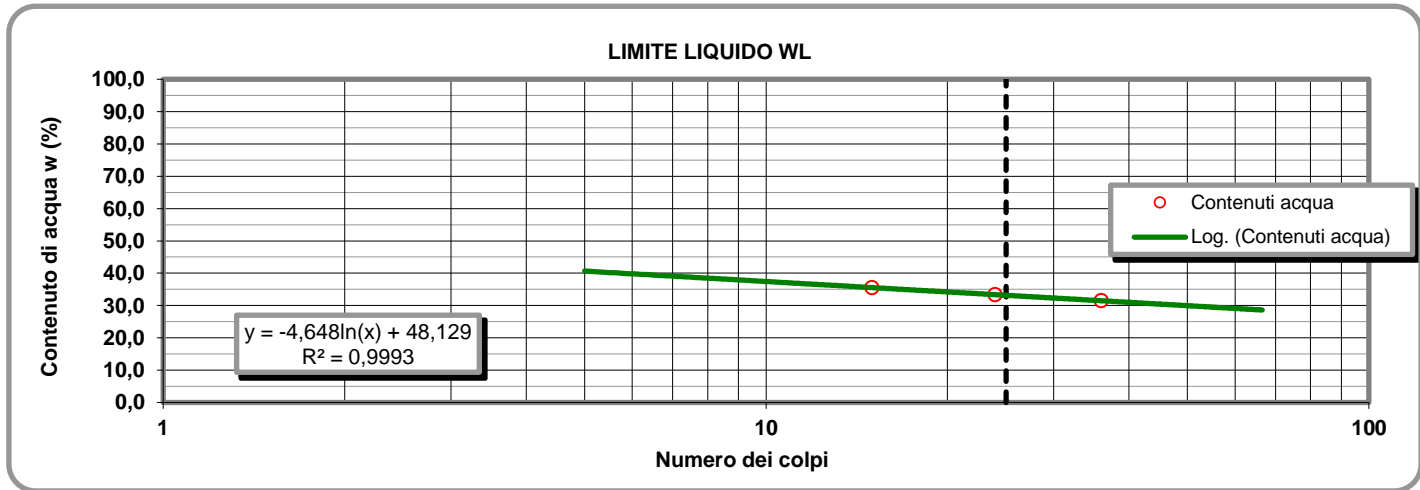
**N° Certificato:** 166166  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **33**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,57	21,20	18,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,69	32,21	29,43
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,51	29,46	26,81
N° colpi	15	24	36
Contenuto di acqua w (%)	35,6	33,3	31,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

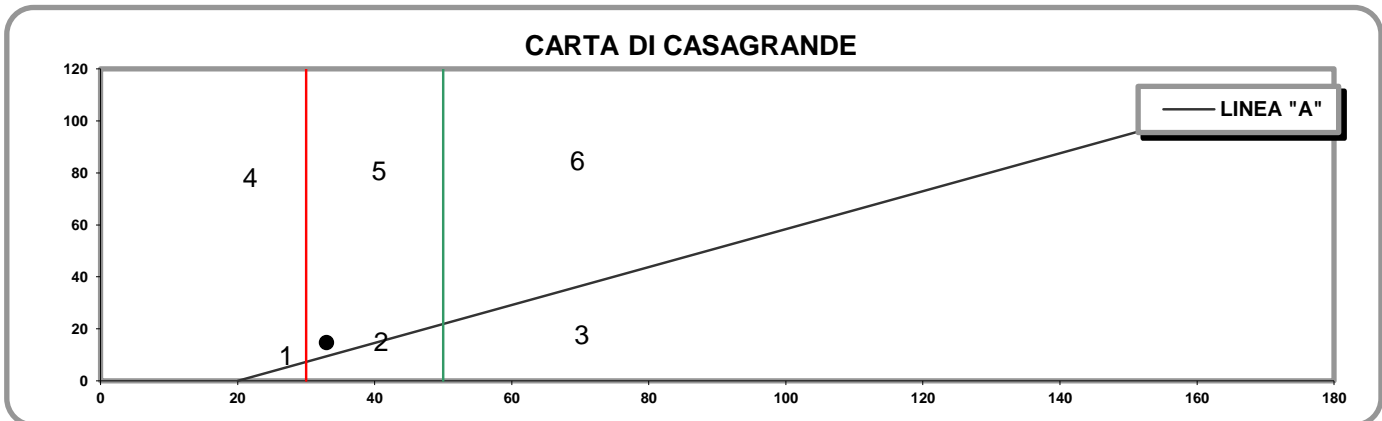


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

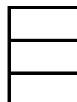
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>P</sub> (%)** **15**

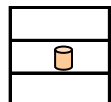
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,22	19,96
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,54	18,35
Contenuto di acqua w (%)	18,58	18,15



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

**Il Direttore**

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

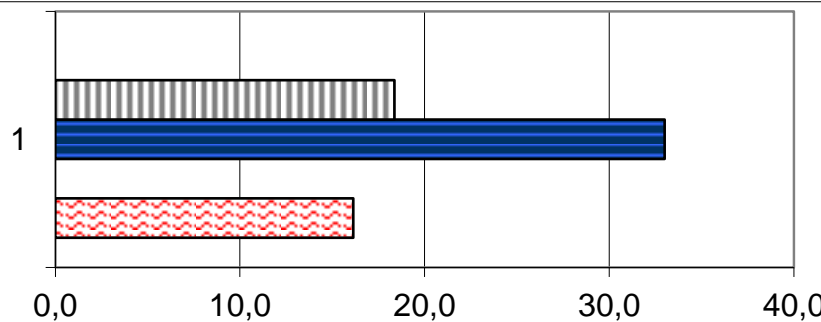
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166166  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="14,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,15"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,63"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,4
WL (%)	33,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166167  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

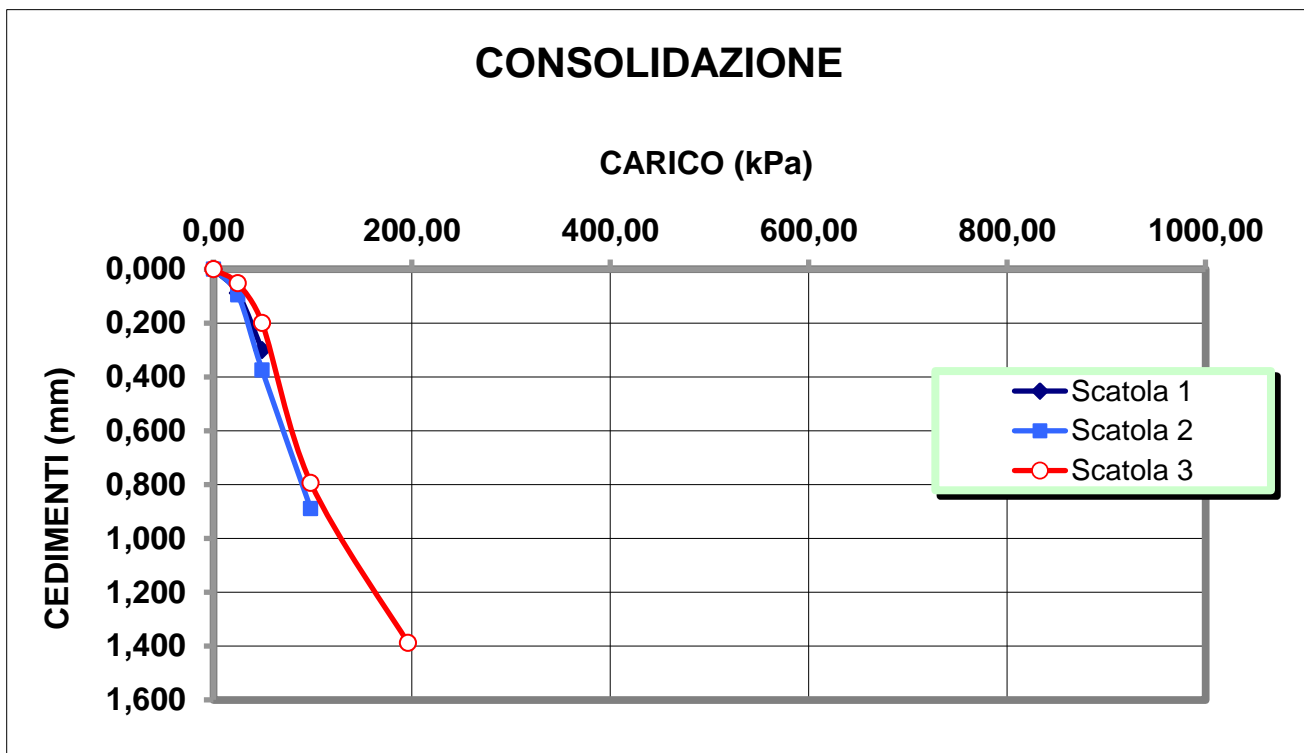
Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	49,03	98,07	196,13
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0060		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,089	0,095	0,053
49,03	0,301	0,375	0,200
98,07		0,890	0,794
196,13			1,388
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Keller*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

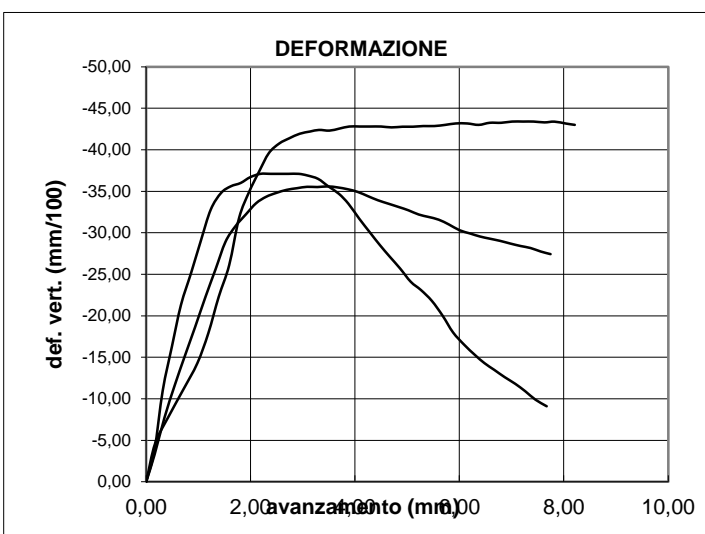
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

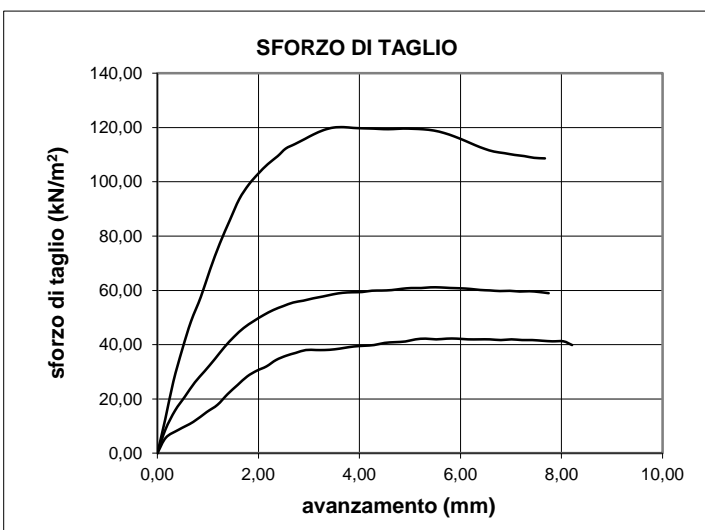
**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166167  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	16,14
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	20,19
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	17,38
INDICE DEI VUOTI =	0,52
POROSITA' % =	34,06
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,36
GRADO DI SATURAZIONE, % =	84
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



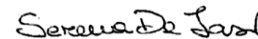
**Lo Sperimentatore**




**A.L.G.I.**



**Il Direttore**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

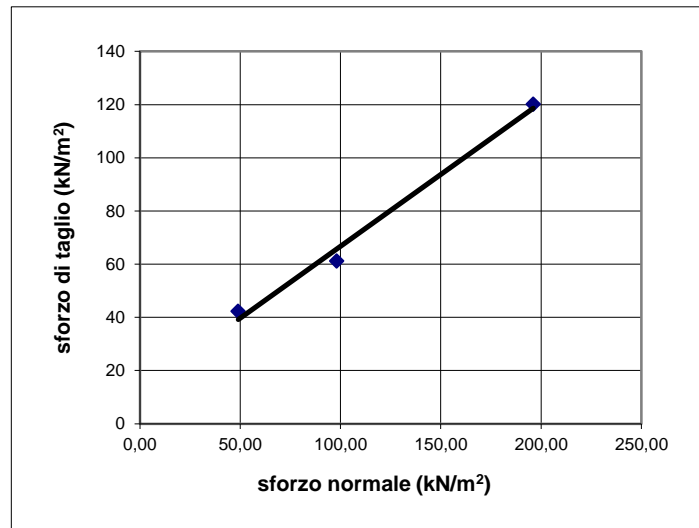
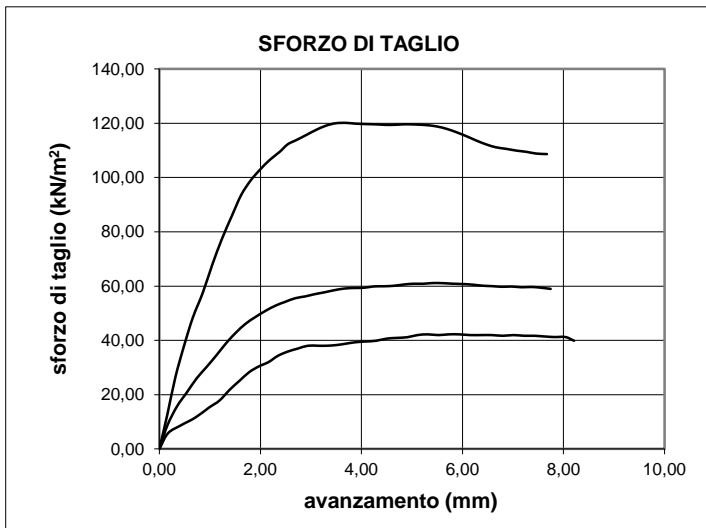
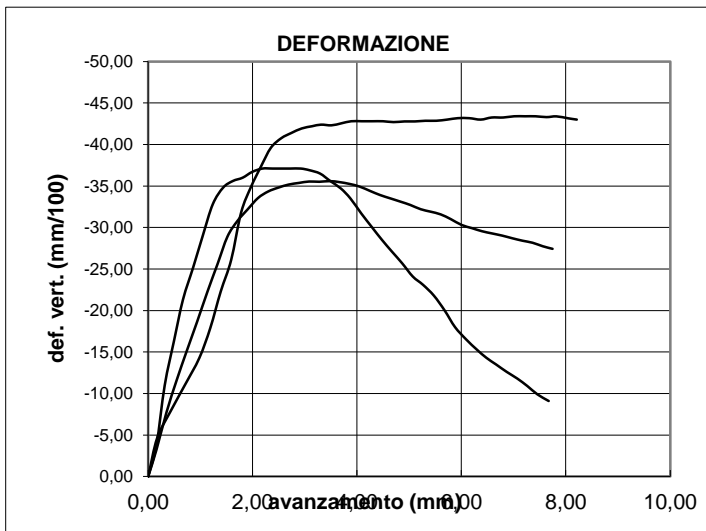
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	16,14
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	20,19
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	17,38
INDICE DEI VUOTI =	0,52
POROSITA' % =	34,06
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,36
GRADO DI SATURAZIONE, % =	84
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 12,72  
**Angolo di attrito:** 28,36



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C2 **Profondità:** 11,00-11,50  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166167  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,17	-4,60	5,77	0,16	-3,26	8,73	0,16	-3,80	12,65
0,42	-7,76	8,65	0,35	-7,72	15,70	0,32	-11,00	26,39
0,71	-11,10	11,54	0,55	-11,62	20,88	0,49	-16,30	38,25
0,98	-14,29	15,21	0,74	-15,20	26,12	0,67	-21,30	48,54
1,19	-17,90	17,83	0,94	-18,63	30,22	0,86	-25,20	57,63
1,39	-22,30	21,77	1,14	-22,32	34,69	1,05	-29,00	67,72
1,59	-26,10	25,17	1,33	-25,61	39,12	1,24	-32,80	77,27
1,78	-31,80	28,32	1,52	-28,91	42,91	1,44	-34,80	85,82
1,97	-34,90	30,42	1,71	-30,79	46,16	1,62	-35,60	93,57
2,16	-37,34	31,99	1,91	-32,20	48,69	1,81	-36,00	98,93
2,35	-39,60	34,35	2,10	-33,55	50,90	1,99	-36,70	102,89
2,55	-40,76	35,93	2,30	-34,34	52,78	2,19	-37,10	106,49
2,74	-41,38	36,98	2,49	-34,80	54,20	2,38	-37,10	109,44
2,94	-41,93	38,02	2,69	-35,17	55,52	2,54	-37,10	112,21
3,14	-42,20	38,02	2,89	-35,37	56,20	2,72	-37,10	113,85
3,31	-42,39	38,02	3,08	-35,54	57,05	2,92	-37,10	115,79
3,51	-42,31	38,29	3,28	-35,51	57,74	3,09	-36,90	117,41
3,70	-42,55	38,81	3,48	-35,59	58,54	3,29	-36,50	119,03
3,89	-42,80	39,34	3,67	-35,47	59,10	3,49	-35,60	119,96
4,09	-42,80	39,60	3,86	-35,25	59,29	3,69	-34,70	120,11
4,29	-42,80	39,86	4,05	-34,92	59,39	3,87	-33,50	119,84
4,50	-42,80	40,65	4,25	-34,41	59,87	4,08	-31,70	119,67
4,70	-42,70	40,91	4,44	-33,92	59,93	4,29	-30,00	119,56
4,91	-42,78	41,17	4,64	-33,51	60,10	4,48	-28,50	119,38
5,11	-42,78	41,96	4,84	-33,11	60,57	4,67	-27,10	119,40
5,31	-42,86	42,22	5,02	-32,71	60,86	4,86	-25,70	119,59
5,52	-42,86	41,96	5,22	-32,20	60,85	5,07	-24,10	119,50
5,73	-43,00	42,22	5,41	-31,91	61,11	5,26	-23,10	119,31
5,93	-43,17	42,22	5,60	-31,58	61,09	5,47	-21,80	118,87
6,15	-43,17	41,96	5,80	-31,00	60,88	5,68	-20,00	117,95
6,37	-43,00	41,96	6,00	-30,31	60,76	5,88	-18,00	116,69
6,58	-43,25	41,96	6,20	-29,92	60,52	6,09	-16,50	115,07
6,80	-43,25	41,70	6,39	-29,56	60,14	6,29	-15,30	113,46
7,01	-43,40	41,96	6,58	-29,29	59,98	6,48	-14,30	112,13
7,22	-43,40	41,70	6,78	-29,03	59,74	6,66	-13,50	111,12
7,42	-43,40	41,70	6,98	-28,70	59,83	6,87	-12,60	110,53
7,63	-43,30	41,43	7,17	-28,41	59,57	7,07	-11,80	109,89
7,82	-43,39	41,23	7,37	-28,16	59,68	7,26	-10,90	109,45
8,04	-43,16	41,23	7,56	-27,74	59,39	7,46	-9,90	108,82
8,21	-43,00	39,86	7,75	-27,43	58,96	7,67	-9,10	108,61

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,00-16,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 16,00-16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166168  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	191,84
Peso umido campione (g)	3577,06
Peso secco campione (g)	3214,76
Peso secco campione lavato (g)	2228,16
Peso quantità > 25 mm (g)	326,84
Perdita lavaggio (g)	986,60
Riscontro pesi (g)	0,89

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	326,84	10,17	10,17	<b>89,83</b>
3/4"	<b>19,000</b>	85,49	2,66	12,83	<b>87,17</b>
1/2"	<b>12,500</b>	84,00	2,61	15,44	<b>84,56</b>
4	<b>4,750</b>	222,27	6,91	22,35	<b>77,65</b>
8	<b>2,360</b>	257,38	8,01	30,36	<b>69,64</b>
10	<b>2,000</b>	77,47	2,41	32,77	<b>67,23</b>
16	<b>1,180</b>	302,66	9,41	42,18	<b>57,82</b>
20	<b>0,850</b>	173,30	5,39	47,57	<b>52,43</b>
30	<b>0,600</b>	69,29	2,16	49,73	<b>50,27</b>
40	<b>0,425</b>	205,04	6,38	56,11	<b>43,89</b>
60	<b>0,250</b>	300,90	9,36	65,47	<b>34,53</b>
80	<b>0,180</b>	26,45	0,82	66,29	<b>33,71</b>
100	<b>0,150</b>	33,61	1,05	67,34	<b>32,66</b>
200	<b>0,075</b>	62,57	1,95	69,28	<b>30,72</b>
FONDO	//	986,60	30,69	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>3213,87</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

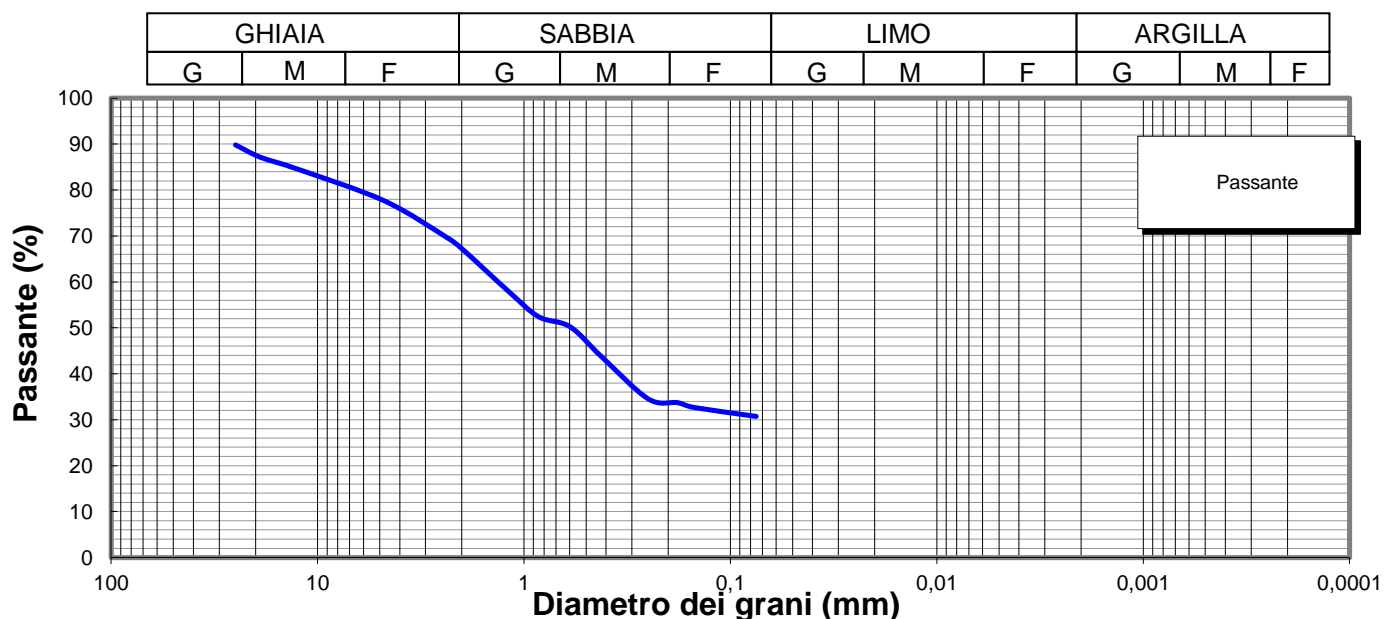
<b>GHIAIE</b>	Grosse	12
	Medie	9
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	17
	Medie	16
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>31</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<p><b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit  <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda  <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853  <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014  <b>N° Sondaggio:</b> SN10      <b>Profondità:</b> 30,00  <b>N° Campione:</b> CR1      <b>Profondità:</b> 16,00-16,50  <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato  <b>Data Esecuzione Prova:</b> 13/05/2014</p>	<p><b>N° Certificato:</b> 166169  <b>Data:</b> 16/5/2014  <b>Pagina 1 di 2</b></p>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	3214,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	986,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

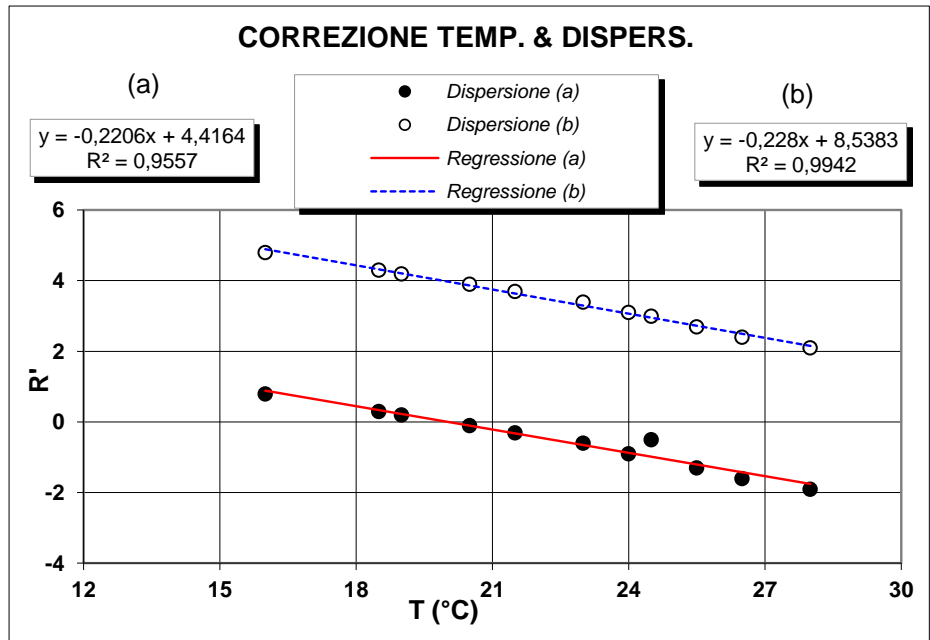
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

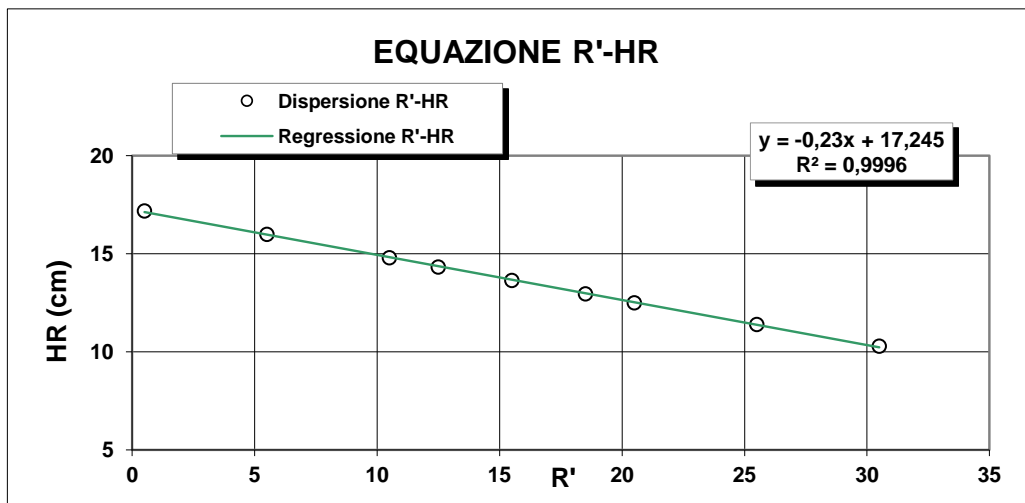
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Let.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>28,1</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>26,7</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>25,2</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>23,8</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>21,8</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>19,9</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>17,9</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>16,0</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,90	<b>13,5</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>11,1</b>
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,90	<b>9,6</b>
1440	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,90	<b>7,7</b>

N° Certificato: 166169  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	89,8
3/4"	19,00	87,2
1/2"	12,50	84,6
4	4,750	77,6
8	2,360	69,6
10	2,000	67,2
16	1,180	57,8
20	0,850	52,4
30	0,600	50,3
40	0,425	43,9
60	0,250	34,5
80	0,180	33,7
100	0,150	32,7
200	0,075	30,7
S	0,0512	<b>28,1</b>
S	0,0370	<b>26,7</b>
S	0,0268	<b>25,2</b>
S	0,0193	<b>23,8</b>
S	0,0140	<b>21,8</b>
S	0,0105	<b>19,9</b>
S	0,0076	<b>17,9</b>
S	0,0055	<b>16,0</b>
S	0,0040	<b>13,5</b>
S	0,0026	<b>11,1</b>
S	0,0019	<b>9,6</b>
S	0,0012	<b>7,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3521
D30 (mm)	0,0650
D10 (mm)	0,0020
Coeff. Uniformità (Cu)	665
Coeff. Curvatura (Cc)	1,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	33
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	10

Descrizione campione (AGI) :

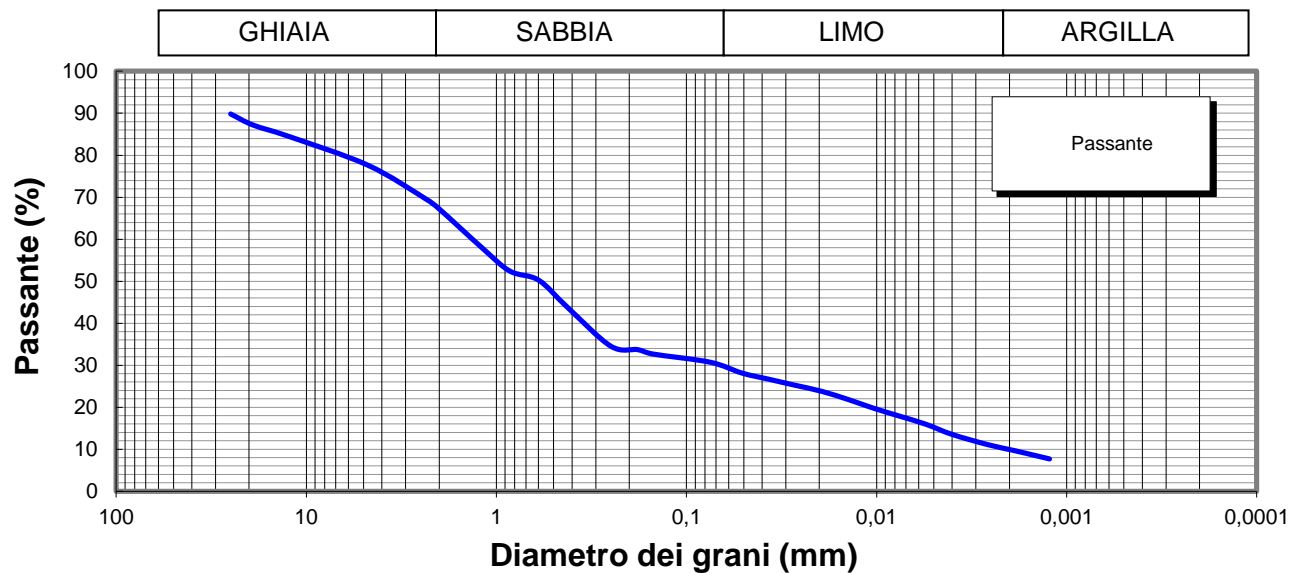
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josefella*

Il Direttore

*Serena De Sisti*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 16,00-16,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

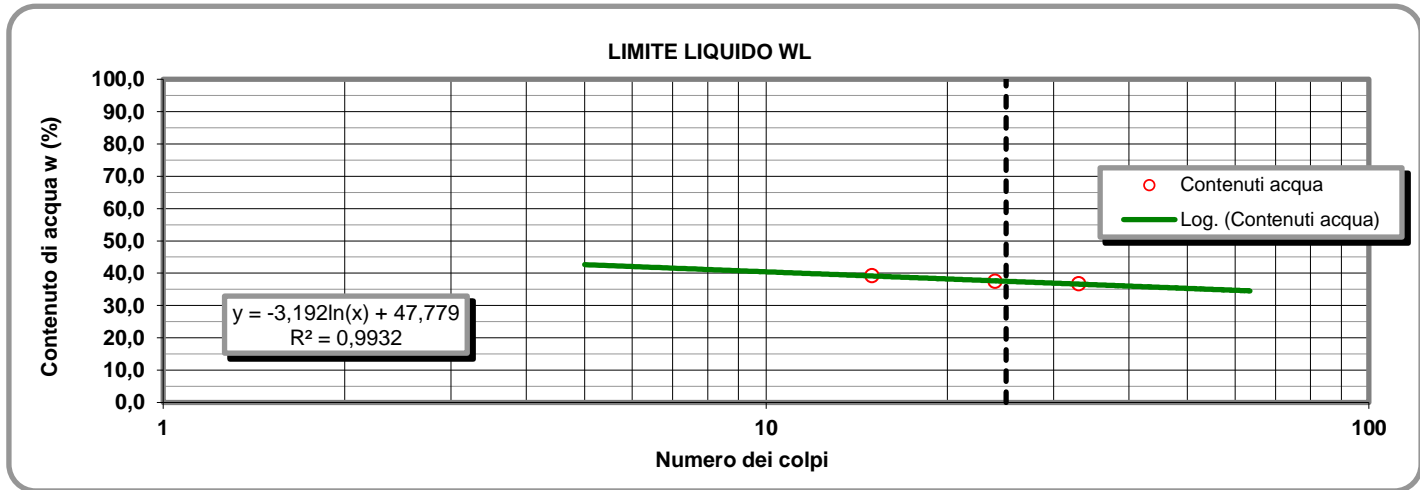
**N° Certificato:** 166170  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **38**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,48	18,55	18,39
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,74	29,62	29,79
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,57	26,60	26,73
N° colpi	15	24	33
Contenuto di acqua w (%)	39,2	37,5	36,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

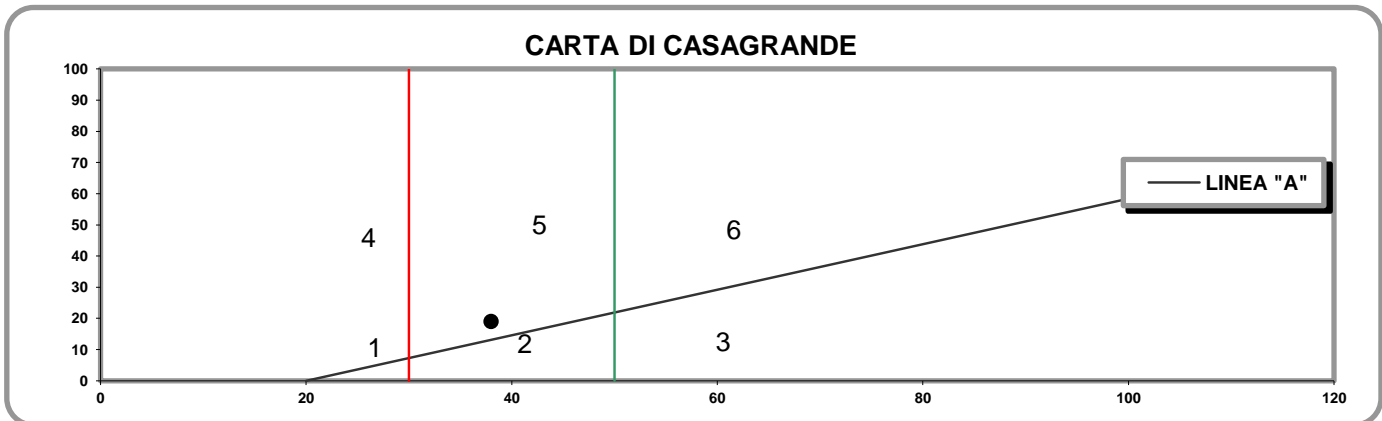


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

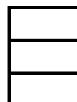
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **19**

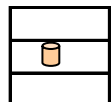
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	13,82
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,52	24,39
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,79	22,67
Contenuto di acqua w (%)	18,68	19,44



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona...*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

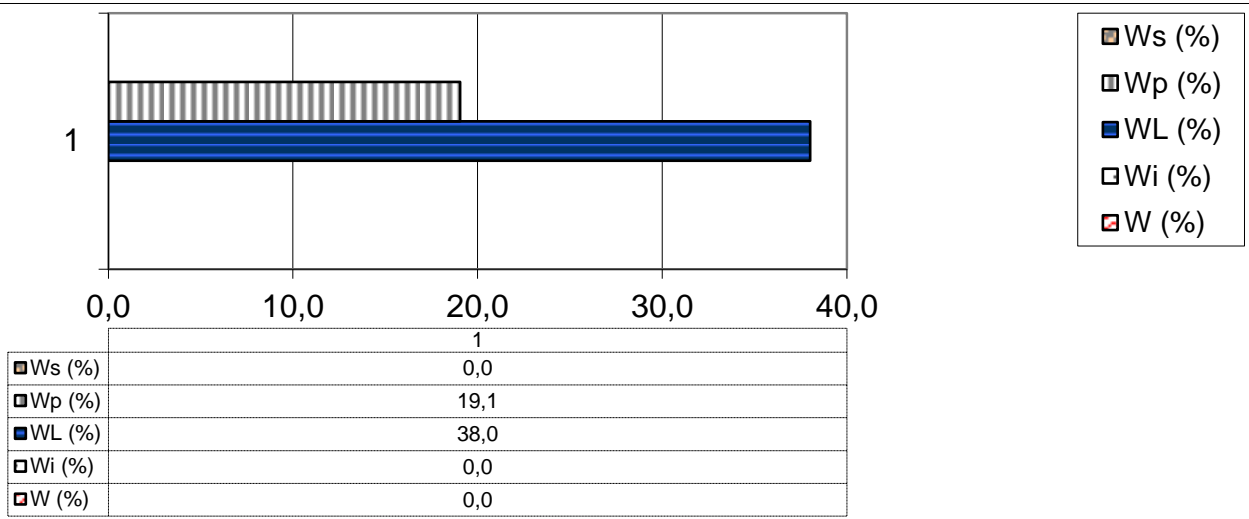
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166170  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="18,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,89"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="18,9"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1,89"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,00-22,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="28/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166171  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	108,73
Peso umido campione (g)	982,77
Peso secco campione (g)	870,87
Peso secco campione lavato (g)	572,05
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	298,82
Riscontro pesi (g)	0,18

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	13,44	1,54	1,54	98,46
4	4,750	82,33	9,45	11,00	89,00
8	2,360	72,20	8,29	19,29	80,71
10	2,000	24,24	2,78	22,07	77,93
16	1,180	81,17	9,32	31,39	68,61
20	0,850	57,30	6,58	37,97	62,03
30	0,600	24,17	2,78	40,75	59,25
40	0,425	66,57	7,64	48,39	51,61
60	0,250	105,71	12,14	60,53	39,47
80	0,180	7,99	0,92	61,45	38,55
100	0,150	12,34	1,42	62,86	37,14
200	0,075	24,41	2,80	65,67	34,33
FONDO	//	298,82	34,31	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>870,69</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

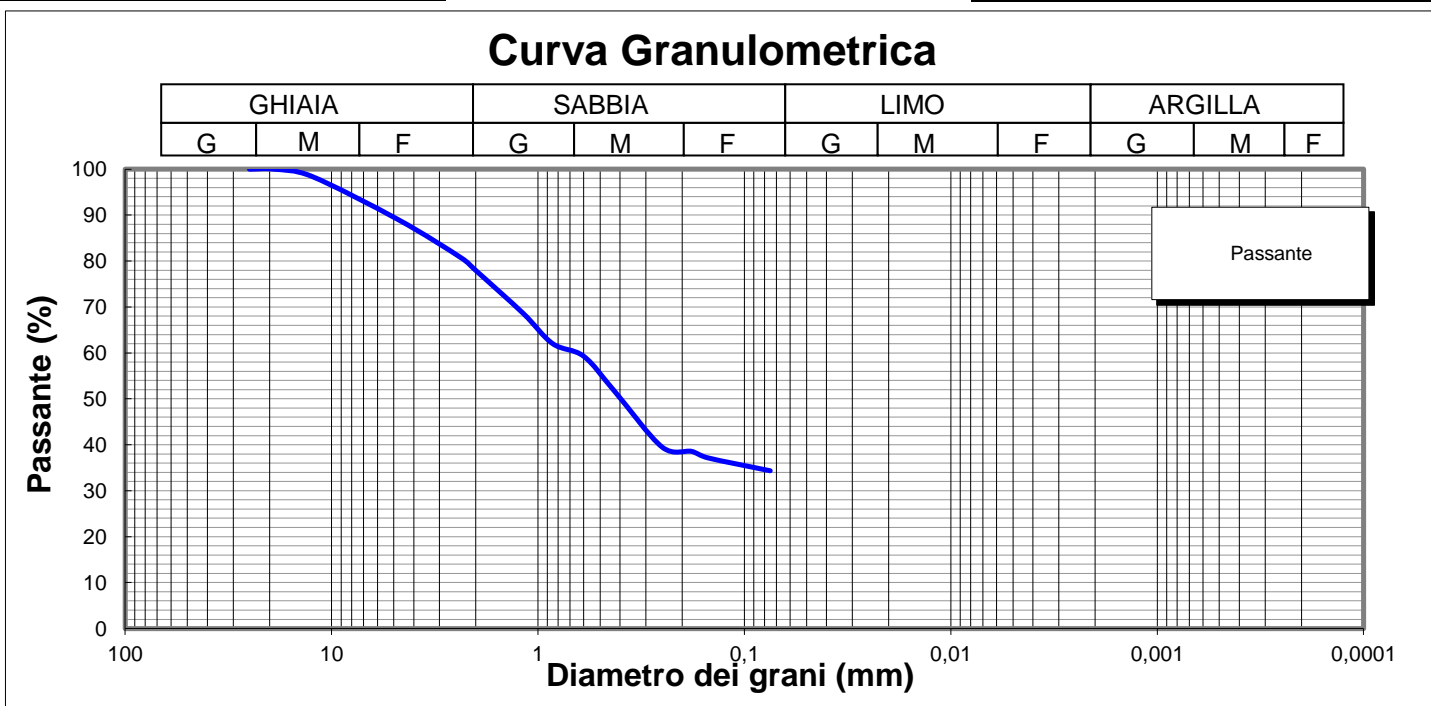
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	
	Medie	0
	Fini	9
22		13
SABBIE	Grosse	
	Medie	19
	Fini	20
44		5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>34</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166172  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	870,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	298,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

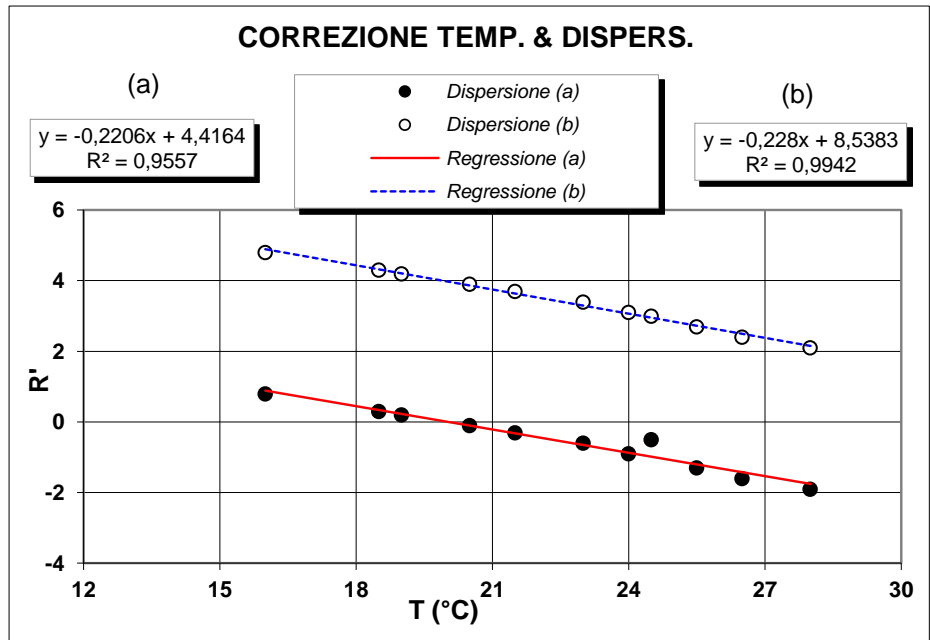
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

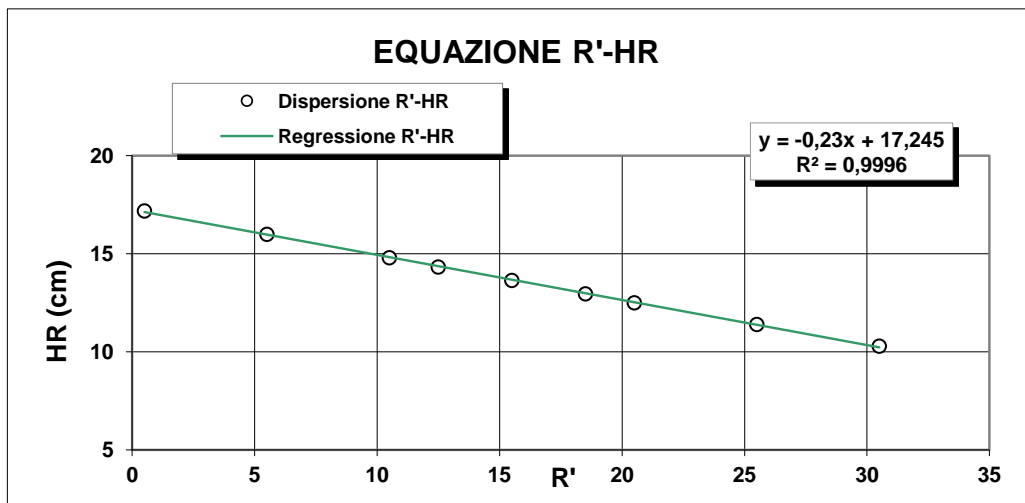
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>30,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>28,7</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>26,6</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>24,4</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>22,2</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>20,0</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>17,9</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>16,2</b>
120	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,90	<b>14,0</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>11,3</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>9,1</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>6,4</b>

N° Certificato: 166172  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,5
4	4,750	89,0
8	2,360	80,7
10	2,000	77,9
16	1,180	68,6
20	0,850	62,0
30	0,600	59,3
40	0,425	51,6
60	0,250	39,5
80	0,180	38,6
100	0,150	37,1
200	0,075	34,3
S	0,0516	<b>30,9</b>
S	0,0376	<b>28,7</b>
S	0,0273	<b>26,6</b>
S	0,0199	<b>24,4</b>
S	0,0144	<b>22,2</b>
S	0,0108	<b>20,0</b>
S	0,0078	<b>17,9</b>
S	0,0056	<b>16,2</b>
S	0,0041	<b>14,0</b>
S	0,0026	<b>11,3</b>
S	0,0019	<b>9,1</b>
S	0,0013	<b>6,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6501
D30 (mm)	0,0451
D10 (mm)	0,0022
Coeff. Uniformità (Cu)	300
Coeff. Curvatura (Cc)	1,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	22
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

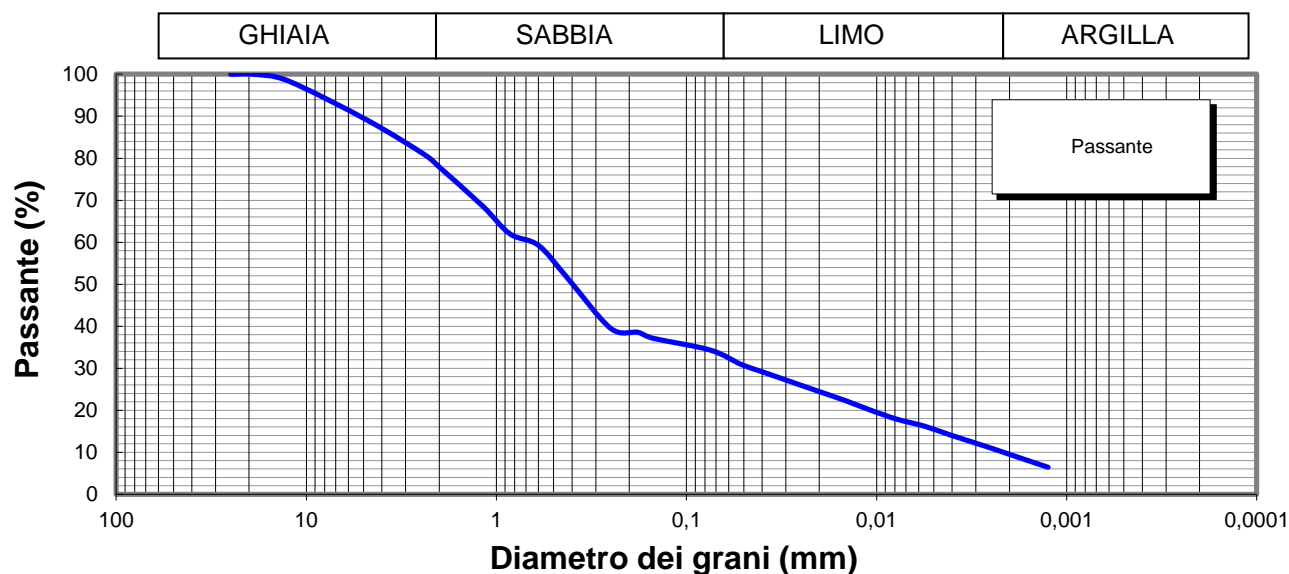
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 22,00-22,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166173  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

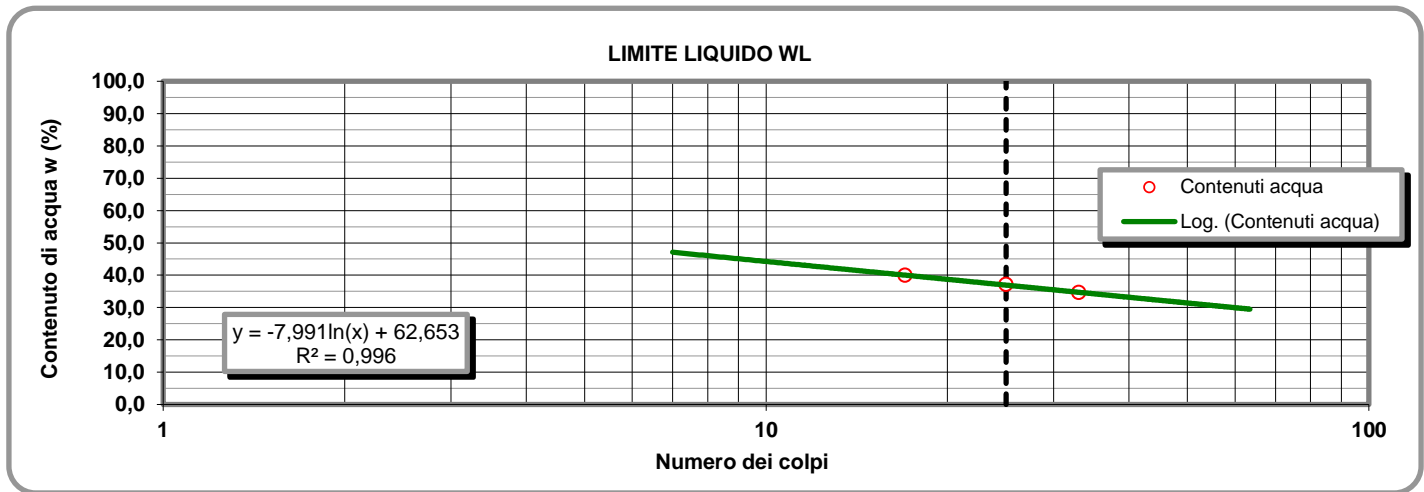
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **37**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,54	18,99	17,87
34,91	30,92	31,86
31,38	27,69	28,26
17	25	33
39,9	37,1	34,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



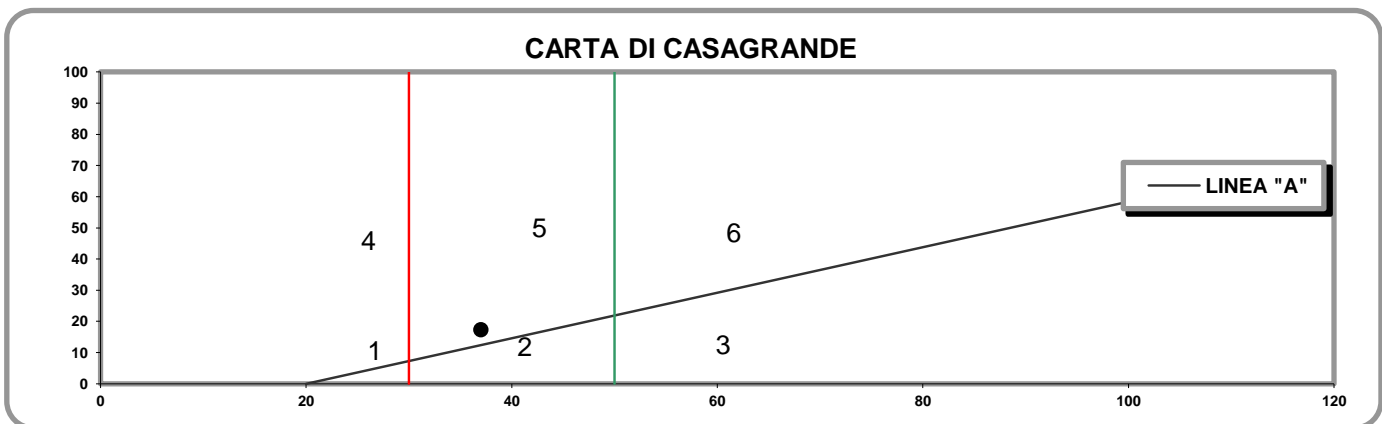
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

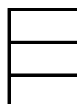
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **17**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

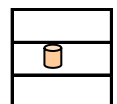
Provino	
1	2
D	E
10,90	9,52
22,97	21,26
21,01	19,29
19,39	20,16



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

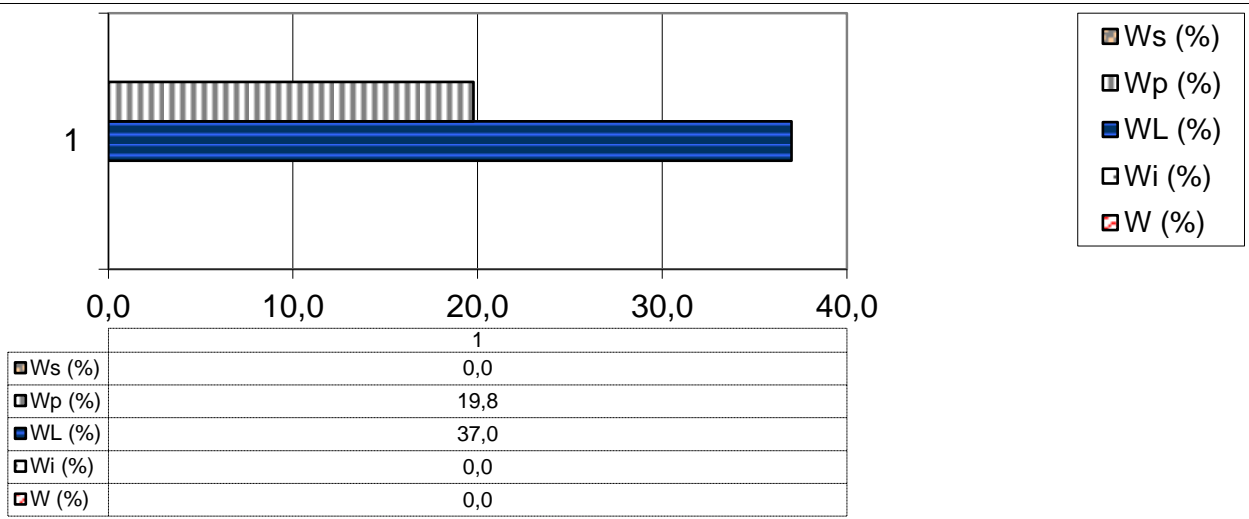
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166173  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="17,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,91"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="27,00-27,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="01/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="13-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 27,00-27,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166174  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,43
Peso umido campione (g)	728,33
Peso secco campione (g)	641,39
Peso secco campione lavato (g)	424,57
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	216,82
Riscontro pesi (g)	0,22

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	11,88	1,85	1,85	<b>98,15</b>
4	<b>4,750</b>	47,51	7,41	9,26	<b>90,74</b>
8	<b>2,360</b>	66,10	10,31	19,57	<b>80,43</b>
10	<b>2,000</b>	18,97	2,96	22,52	<b>77,48</b>
16	<b>1,180</b>	56,88	8,87	31,39	<b>68,61</b>
20	<b>0,850</b>	37,29	5,81	37,21	<b>62,79</b>
30	<b>0,600</b>	14,63	2,28	39,49	<b>60,51</b>
40	<b>0,425</b>	50,78	7,92	47,40	<b>52,60</b>
60	<b>0,250</b>	86,56	13,50	60,90	<b>39,10</b>
80	<b>0,180</b>	7,00	1,09	61,99	<b>38,01</b>
100	<b>0,150</b>	9,35	1,46	63,45	<b>36,55</b>
200	<b>0,075</b>	17,40	2,71	66,16	<b>33,84</b>
FONDO	//	216,82	33,80	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>641,17</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

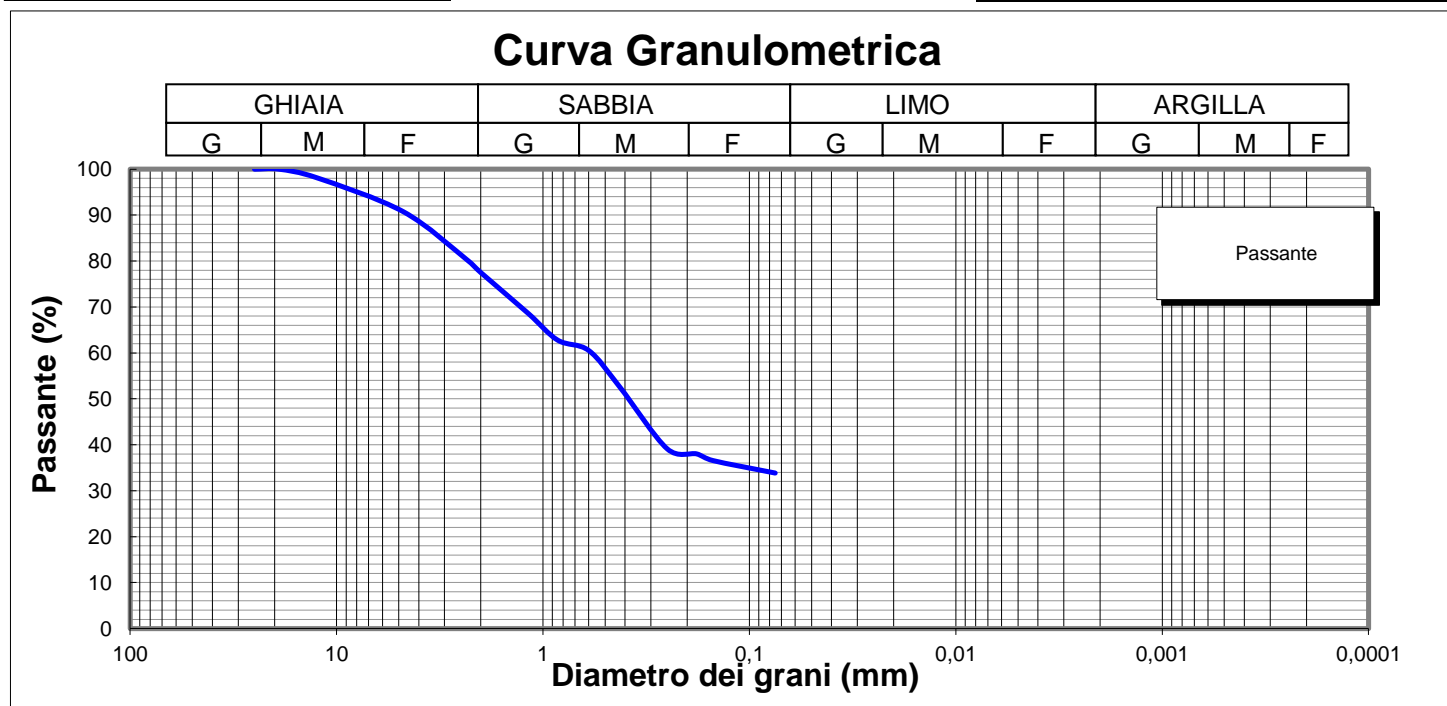
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	8
	Fini	15
<b>SABBIE</b>	Grosse	17
	Medie	22
	Fini	4
<b>43</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>34</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 27,00-27,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

**N° Certificato:** 166175  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	641,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	216,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

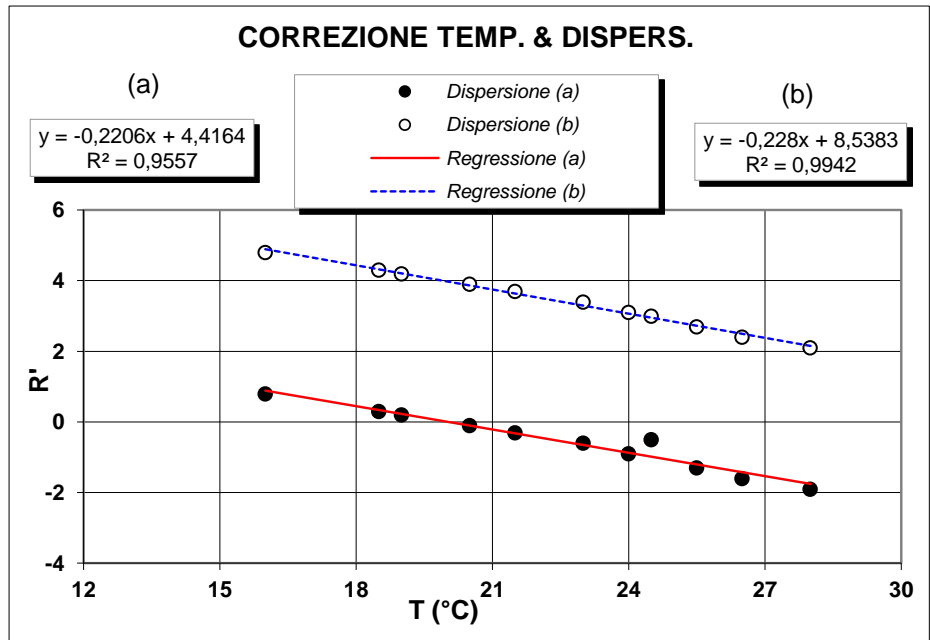
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

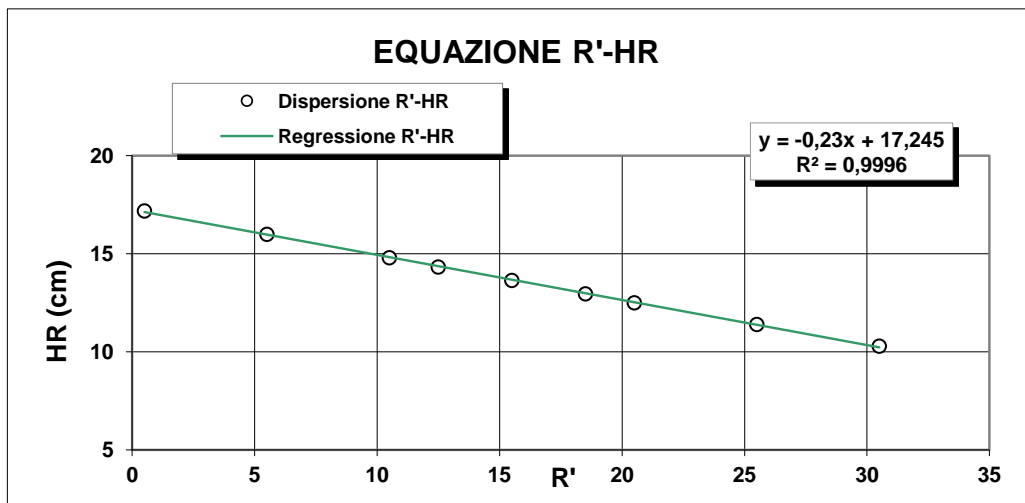
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Llobet*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>31,5</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>29,4</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>27,2</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>25,1</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>23,0</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>21,3</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>19,7</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>17,6</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>16,0</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>14,4</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>12,2</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>10,1</b>

N° Certificato: 166175  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,1
4	4,750	90,7
8	2,360	80,4
10	2,000	77,5
16	1,180	68,6
20	0,850	62,8
30	0,600	60,5
40	0,425	52,6
60	0,250	39,1
80	0,180	38,0
100	0,150	36,6
200	0,075	33,8
S	0,0507	<b>31,5</b>
S	0,0370	<b>29,4</b>
S	0,0270	<b>27,2</b>
S	0,0196	<b>25,1</b>
S	0,0142	<b>23,0</b>
S	0,0106	<b>21,3</b>
S	0,0076	<b>19,7</b>
S	0,0055	<b>17,6</b>
S	0,0040	<b>16,0</b>
S	0,0026	<b>14,4</b>
S	0,0018	<b>12,2</b>
S	0,0012	<b>10,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5598
D30 (mm)	0,0414
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	23
SABBIA (%)	43
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

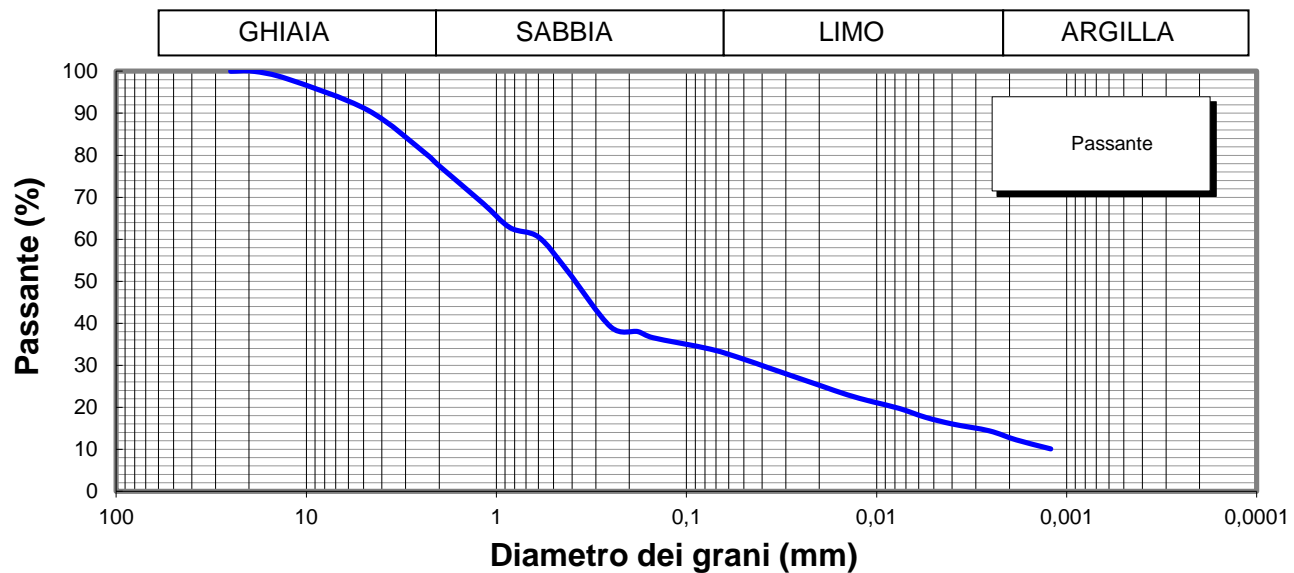
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Sondaggio:** SN10 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 27,00-27,50  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 13/05/2014

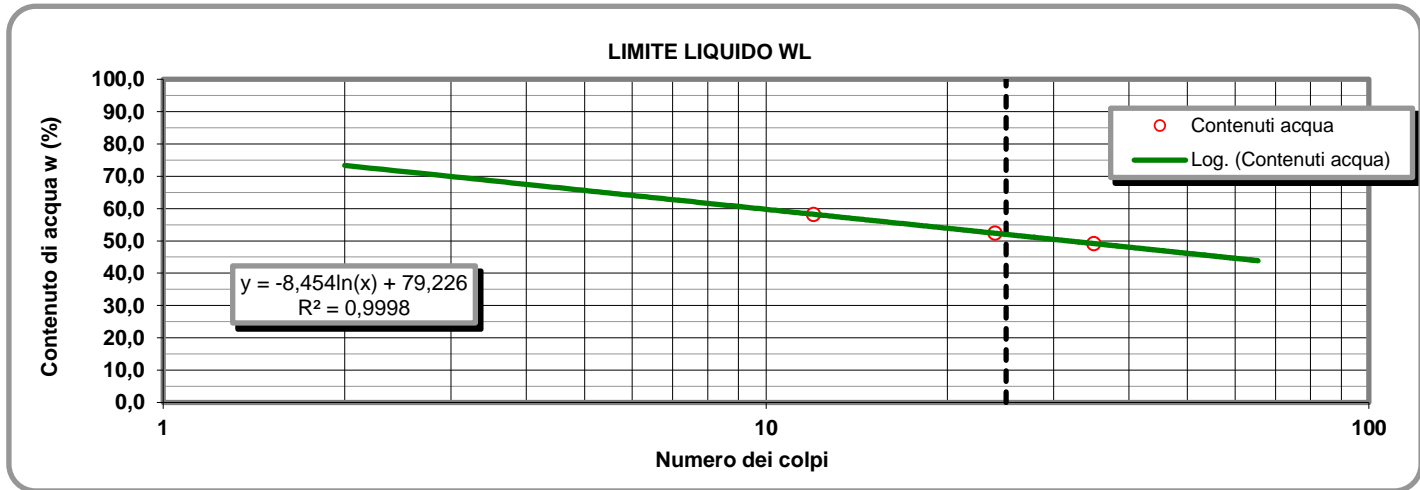
**N° Certificato:** 166176  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **52**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,17	22,39	22,57
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,49	33,70	33,65
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,59	29,81	30,00
N° colpi	12	24	35
Contenuto di acqua w (%)	58,2	52,4	49,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

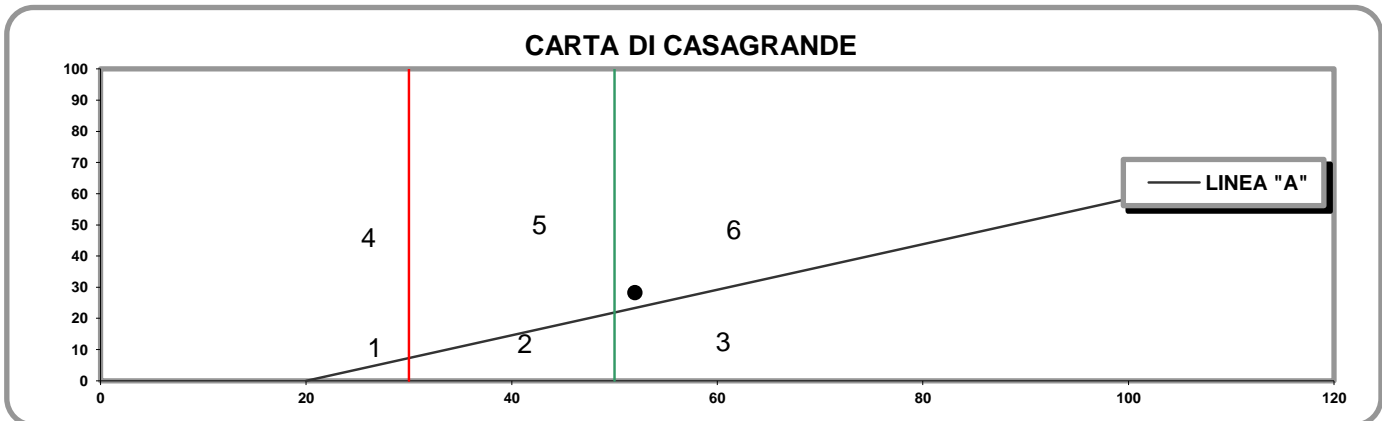


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **24**

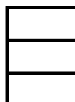
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **28**

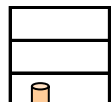
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,54	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,93	23,84
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,92	21,87
Contenuto di acqua w (%)	23,99	23,56



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

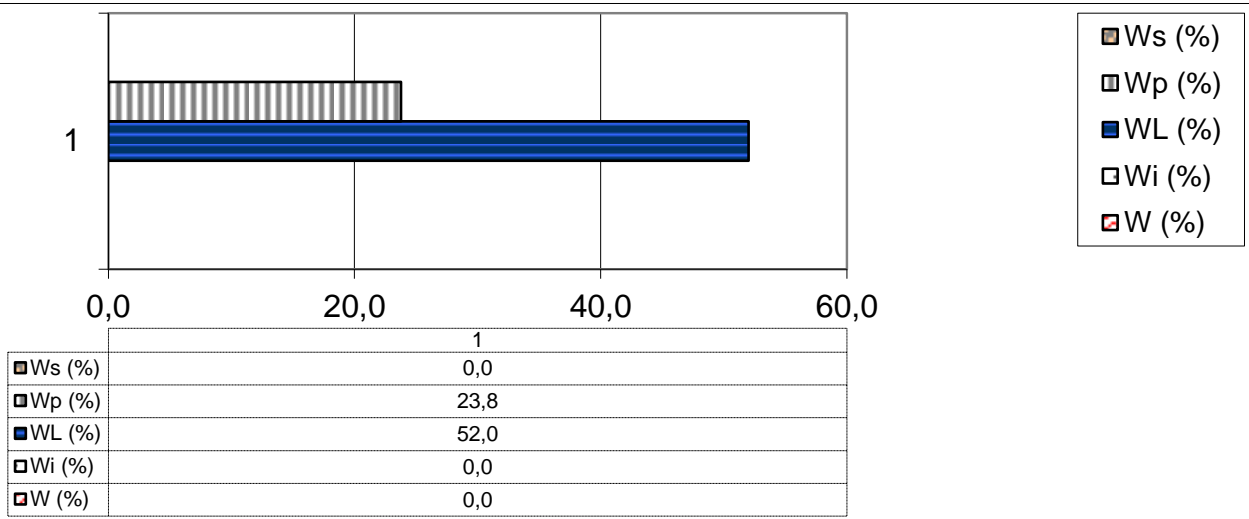
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166176  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="28,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="28,2"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,17"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text" value=""/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value=""/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value=""/>	Paraffina	<input type="text" value=""/>
Indisturbato	<input type="text" value=""/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text" value=""/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165441  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	25,71	7,77	7,77	92,23
8	2,360	45,27	13,69	21,46	78,54
10	2,000	16,88	5,10	26,57	73,43
16	1,180	29,86	9,03	35,60	64,40
20	0,850	25,66	7,76	43,35	56,65
30	0,600	12,53	3,79	47,14	52,86
40	0,425	16,72	5,06	52,20	47,80
60	0,250	21,99	6,65	58,85	41,15
80	0,180	8,39	2,54	61,38	38,62
100	0,150	5,56	1,68	63,07	36,93
200	0,075	13,86	4,19	67,26	32,74
FONDO	//	108,08	32,68	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>330,51</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	264,88
Peso umido campione (g)	369,66
Peso secco campione (g)	330,72
Peso secco campione lavato (g)	222,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	108,08
Riscontro pesi (g)	0,21

**RISULTATI**

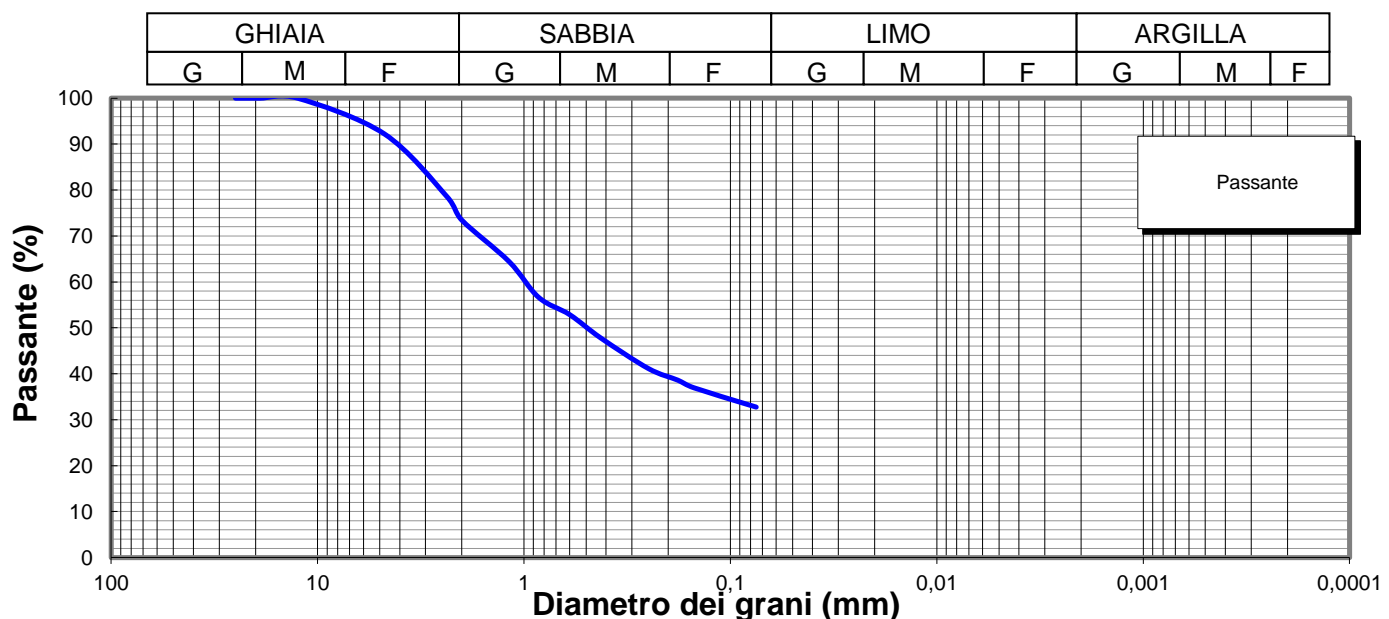
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	13
	Fini	7
<b>40</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>33</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165442  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	330,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	108,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

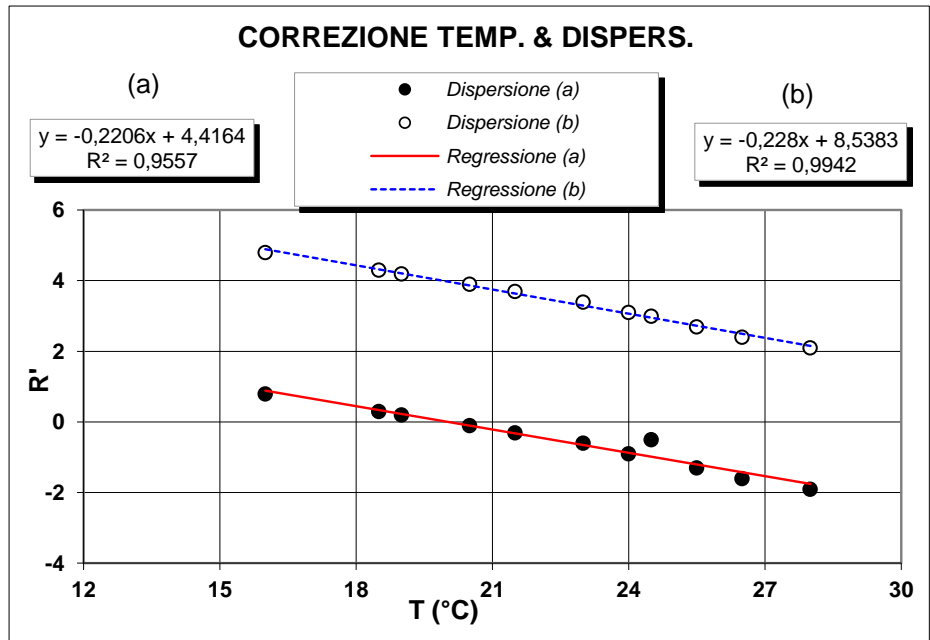
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

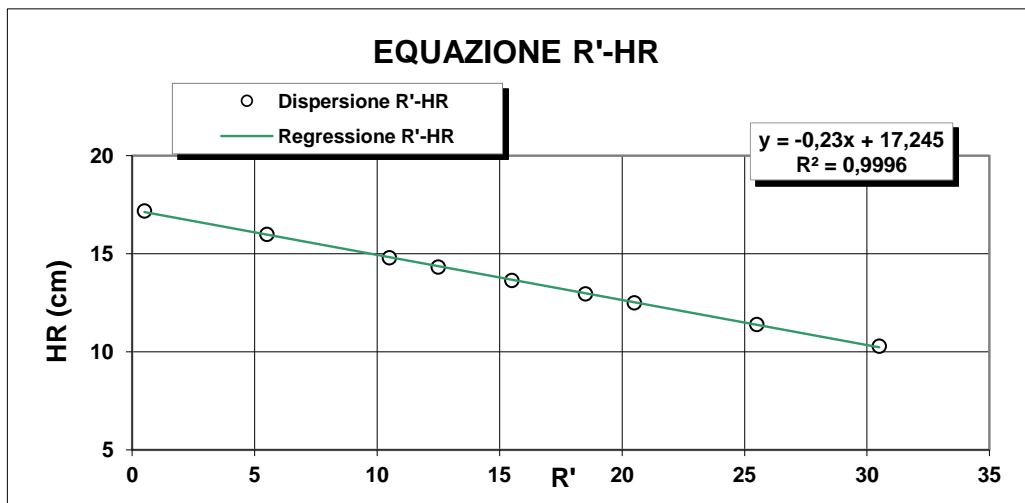
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>30,5</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>28,9</b>
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0264</b>	26,90	<b>27,9</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>26,3</b>
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0137</b>	24,40	<b>25,3</b>
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,40	<b>24,3</b>
30	20,0	26,0		8,2	26,5	8,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	22,40	<b>23,2</b>
60	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	20,90	<b>21,7</b>
120	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	19,40	<b>20,1</b>
300	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	17,40	<b>18,0</b>
600	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	15,40	<b>16,0</b>
1440	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,40	<b>13,9</b>

N° Certificato: 165442  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	92,2
8	2,360	78,5
10	2,000	73,4
16	1,180	64,4
20	0,850	56,6
30	0,600	52,9
40	0,425	47,8
60	0,250	41,2
80	0,180	38,6
100	0,150	36,9
200	0,075	32,7
S	0,0507	<b>30,5</b>
S	0,0367	<b>28,9</b>
S	0,0264	<b>27,9</b>
S	0,0191	<b>26,3</b>
S	0,0137	<b>25,3</b>
S	0,0101	<b>24,3</b>
S	0,0073	<b>23,2</b>
S	0,0052	<b>21,7</b>
S	0,0038	<b>20,1</b>
S	0,0024	<b>18,0</b>
S	0,0018	<b>16,0</b>
S	0,0012	<b>13,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0000
D30 (mm)	0,0426
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	27
SABBIA (%)	40
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	17

Descrizione campione (AGI) :

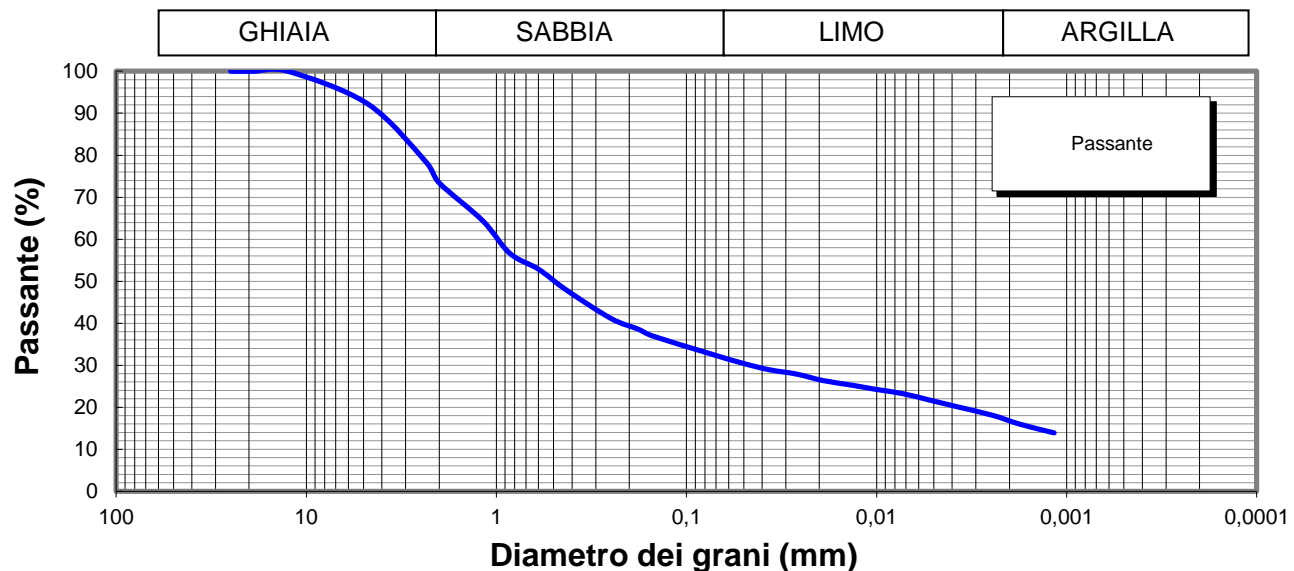
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, argillosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josefella*



Il Direttore

*Serena De Sisti*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165443  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

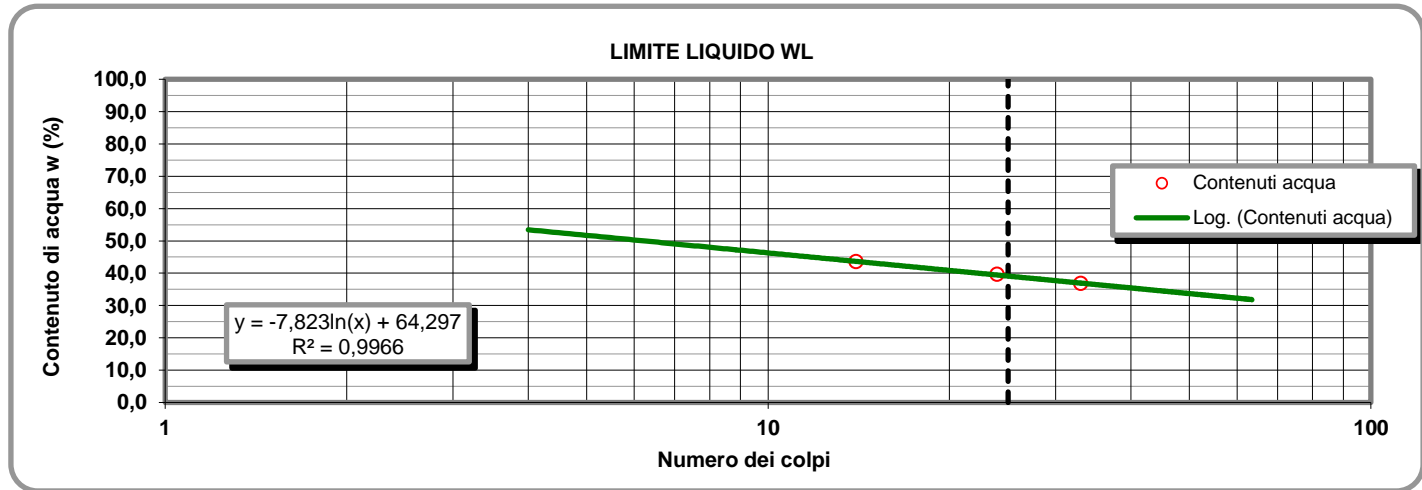
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **39**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,37	18,26	22,59
35,09	31,50	34,60
31,23	27,74	31,37
14	24	33
43,6	39,7	36,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



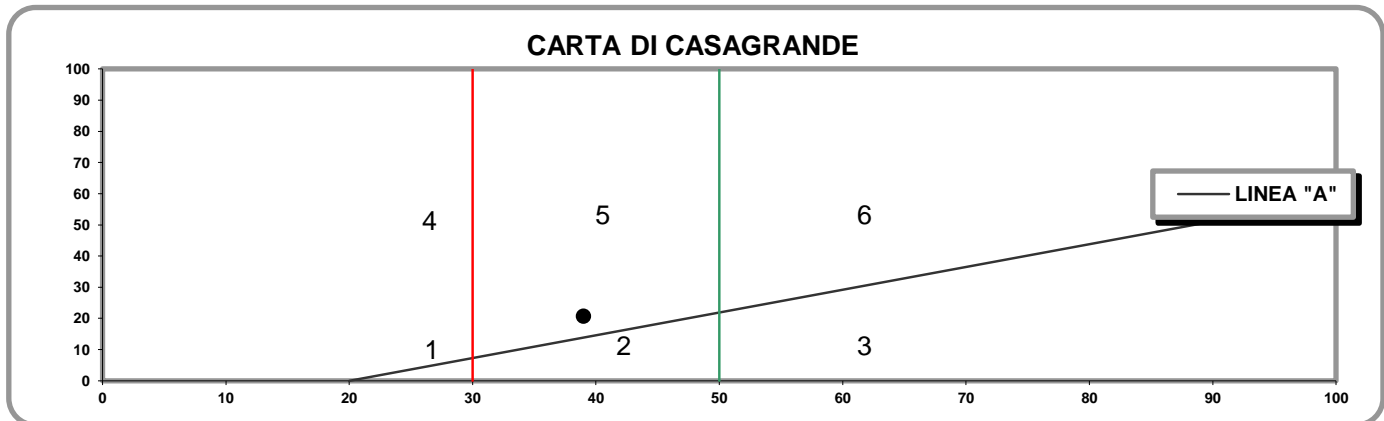
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

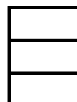
Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
9,56	13,46
21,45	27,71
19,60	25,51
18,43	18,26

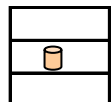
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **21**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

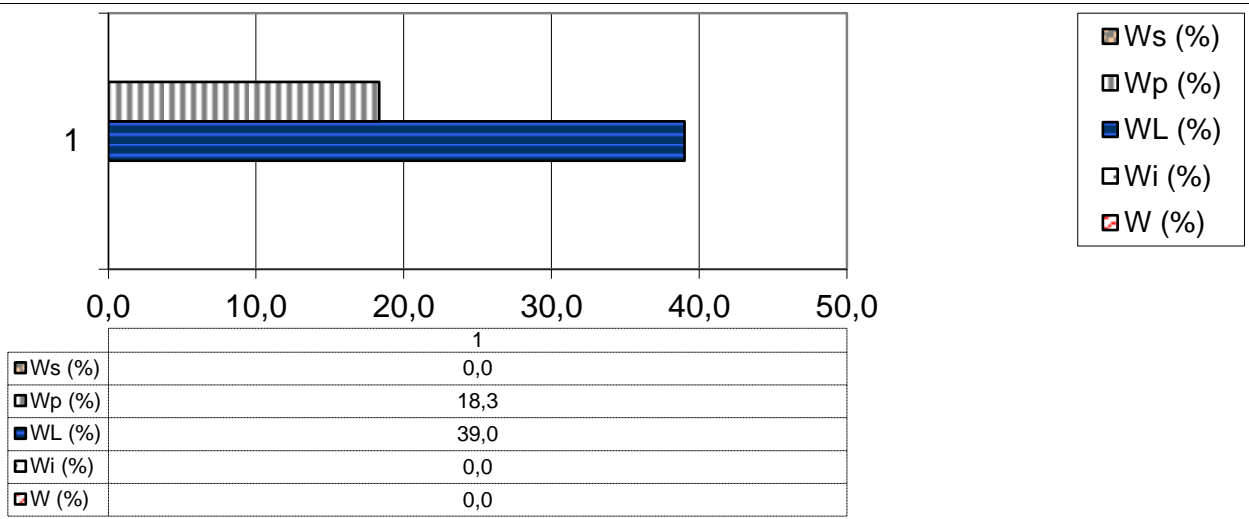
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165443  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,22"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,50-5,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="carot. e/o doppio carot."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="curetta, sonda o scalpello"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="elica continua"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 4,50-5,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165444  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	57,19	5,51	5,51	94,49
1/2"	12,500	148,38	14,30	19,82	80,18
4	4,750	194,55	18,76	38,57	61,43
8	2,360	75,79	7,31	45,88	54,12
10	2,000	21,35	2,06	47,94	52,06
16	1,180	45,67	4,40	52,34	47,66
20	0,850	30,10	2,90	55,24	44,76
30	0,600	17,72	1,71	56,95	43,05
40	0,425	23,91	2,31	59,26	40,74
60	0,250	43,00	4,15	63,40	36,60
80	0,180	18,15	1,75	65,15	34,85
100	0,150	15,17	1,46	66,61	33,39
200	0,075	33,72	3,25	69,86	30,14
FONDO	//	312,32	30,11	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1037,02</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	148,71
Peso umido campione (g)	1142,59
Peso secco campione (g)	1037,29
Peso secco campione lavato (g)	724,97
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	312,32
Riscontro pesi (g)	0,27

**RISULTATI**

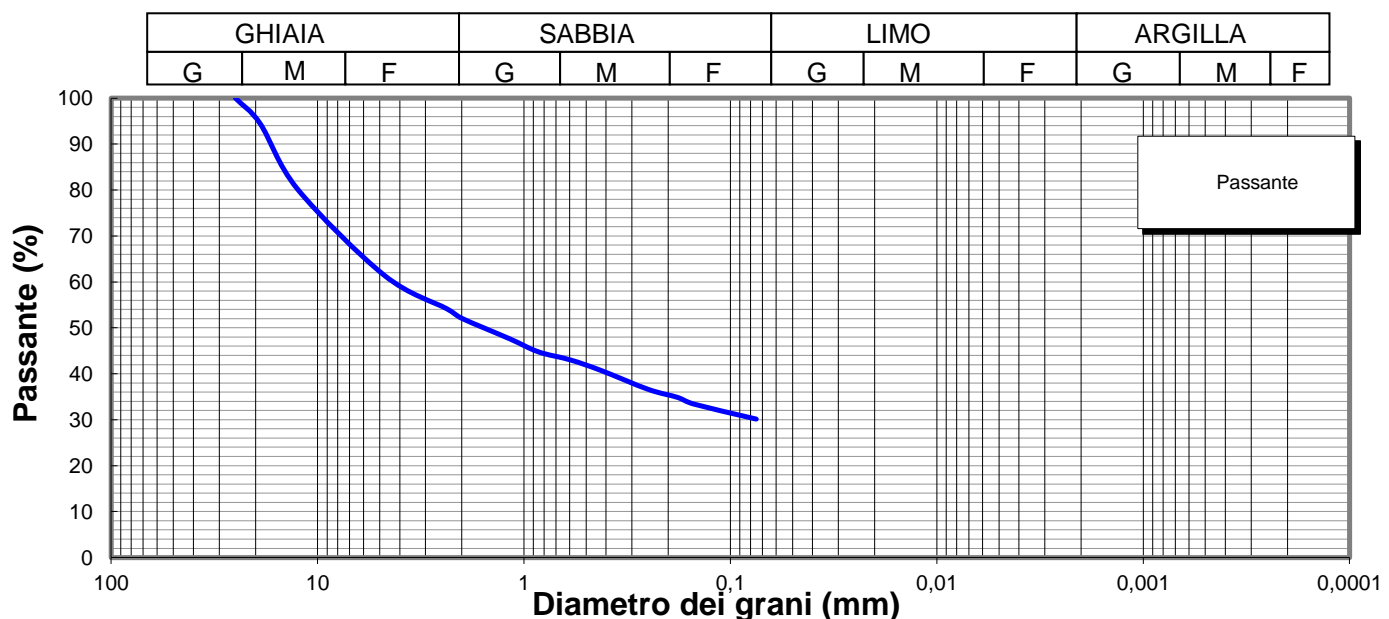
<b>GHIAIE</b>	Grosse	5
	Medie	31
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	8
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>30</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN11 <b>Profondità:</b> 15,00 <b>N° Campione:</b> CR2 <b>Profondità:</b> 4,50-5,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165445 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1037,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	312,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

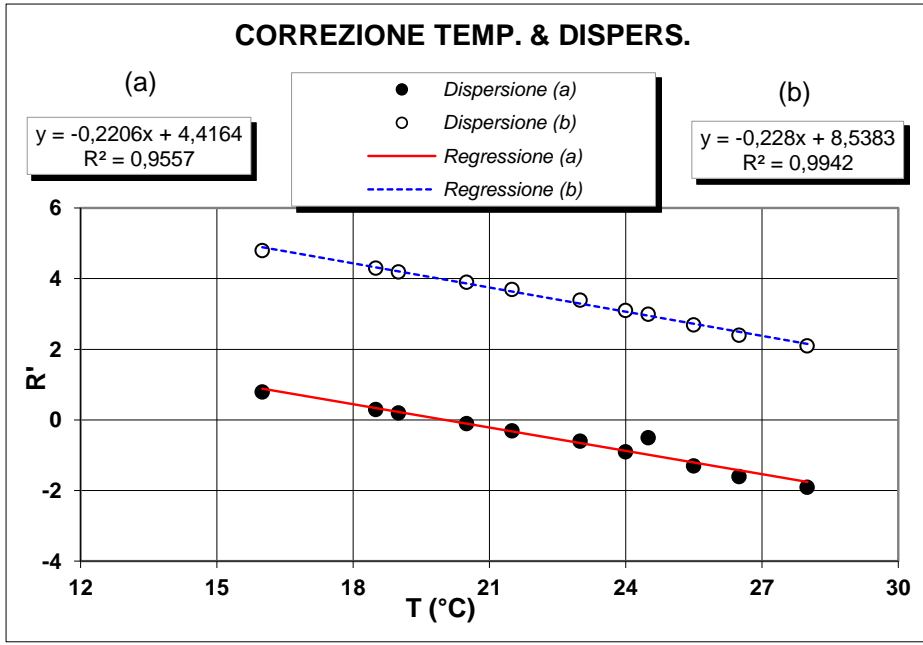
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

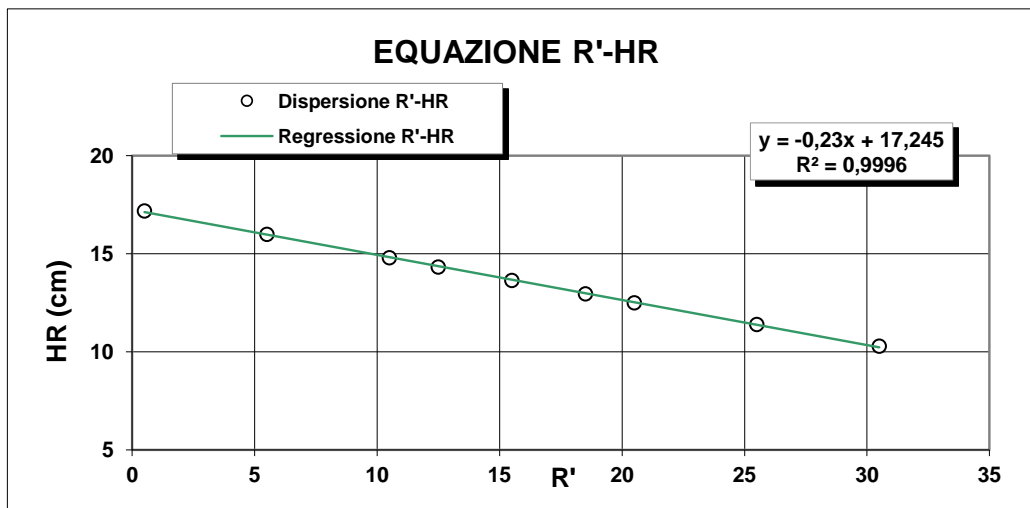
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  
*Janja Lla*

**Il Direttore**  
*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>28,1</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>26,7</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>25,2</b>
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0192</b>	24,90	<b>23,8</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>22,4</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>20,9</b>
30	20,0	24,0		8,2	24,5	9,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,40	<b>19,5</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>17,6</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>15,7</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>13,8</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>11,4</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>9,0</b>

N° Certificato: 165445  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	94,5
1/2"	12,50	80,2
4	4,750	61,4
8	2,360	54,1
10	2,000	52,1
16	1,180	47,7
20	0,850	44,8
30	0,600	43,0
40	0,425	40,7
60	0,250	36,6
80	0,180	34,8
100	0,150	33,4
200	0,075	30,1
S	0,0507	<b>28,1</b>
S	0,0367	<b>26,7</b>
S	0,0266	<b>25,2</b>
S	0,0192	<b>23,8</b>
S	0,0139	<b>22,4</b>
S	0,0103	<b>20,9</b>
S	0,0074	<b>19,5</b>
S	0,0054	<b>17,6</b>
S	0,0039	<b>15,7</b>
S	0,0025	<b>13,8</b>
S	0,0018	<b>11,4</b>
S	0,0012	<b>9,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	4,2267
D30 (mm)	0,0807
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	2931
Coeff. Curvatura (Cc)	1,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	48
SABBIA (%)	22
LIMO (%)	18
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

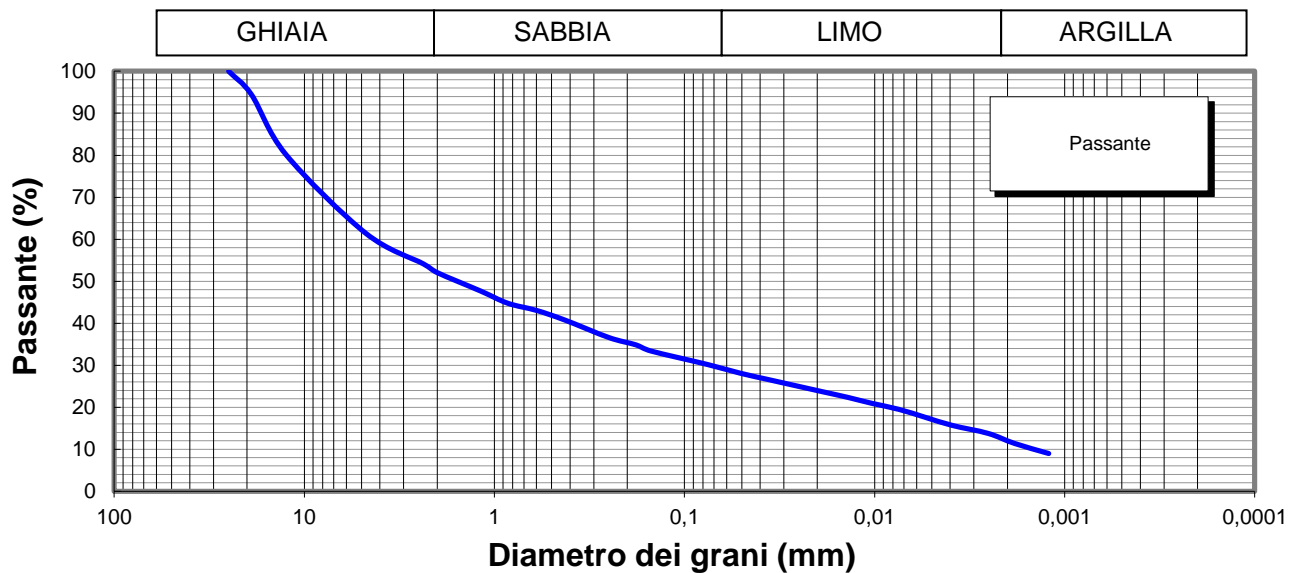
**Ghiaia sabbiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 4,50-5,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

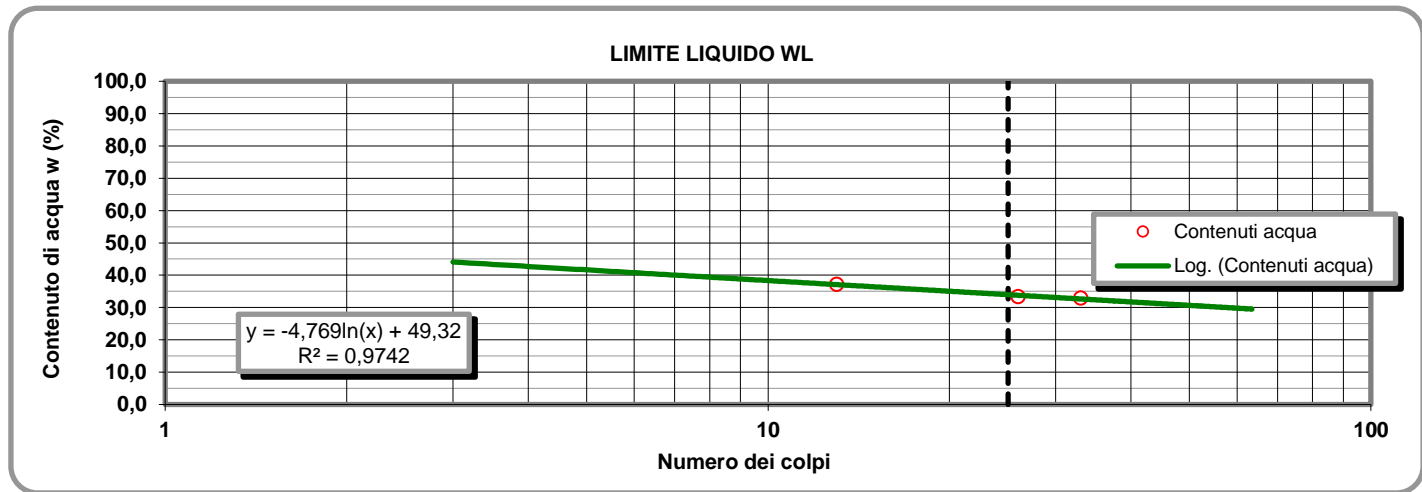
**N° Certificato:** 165446  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **34**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,63	22,28	22,15
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,13	36,19	36,27
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,47	32,71	32,77
N° colpi	13	26	33
Contenuto di acqua w (%)	37,2	33,4	33,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

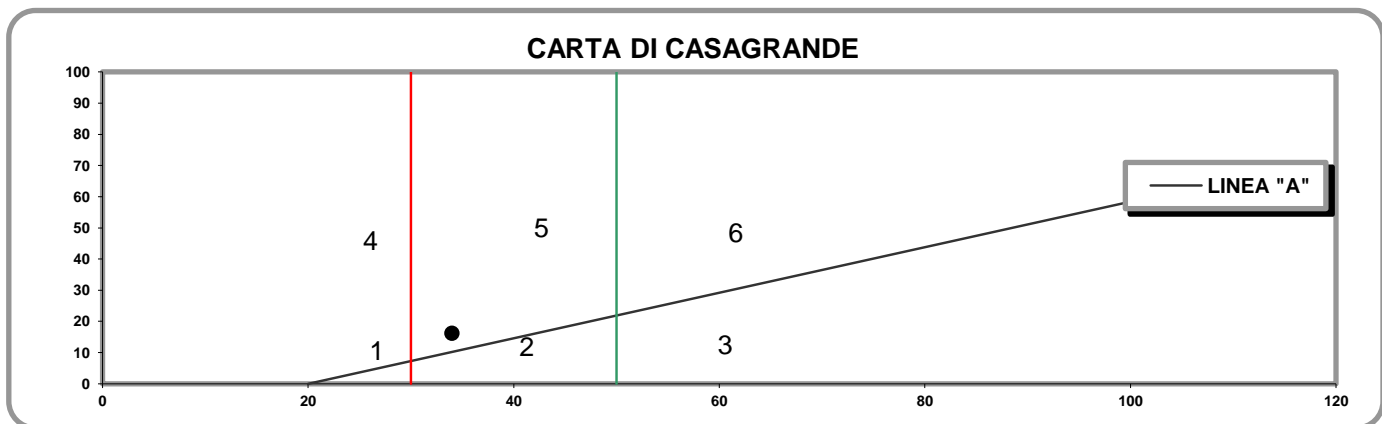


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

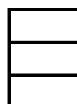
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **16**

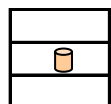
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	11,03	9,54
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,33	21,36
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,61	19,58
Contenuto di acqua w (%)	17,95	17,73



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

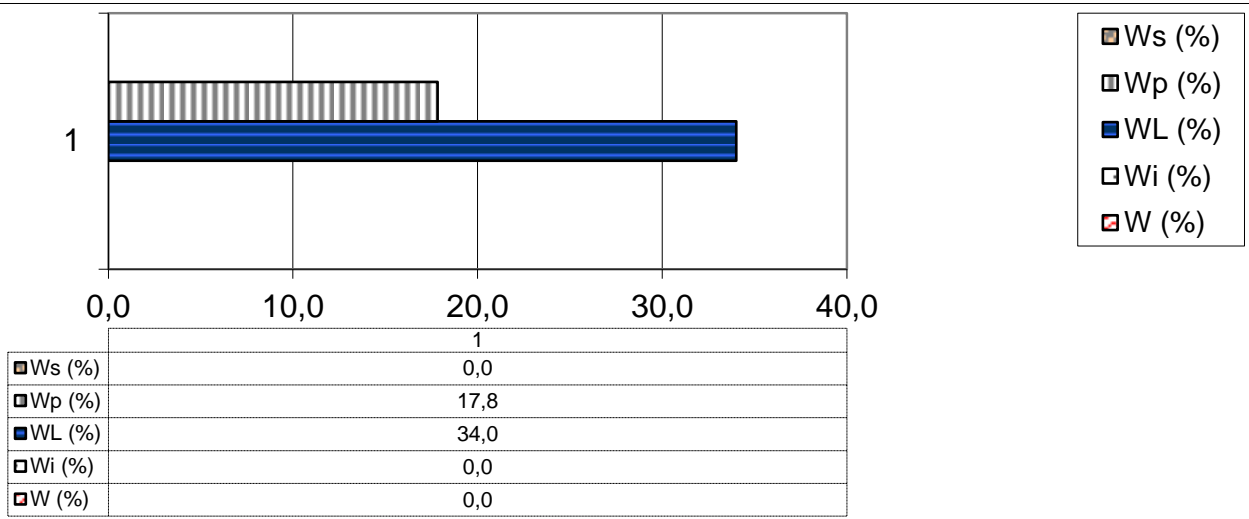
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165446  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="16,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,35"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,0-7,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165447  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	93,45
Peso umido campione (g)	469,52
Peso secco campione (g)	417,55
Peso secco campione lavato (g)	249,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	168,40
Riscontro pesi (g)	0,45

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	19,19	4,60	4,60	<b>95,40</b>
4	<b>4,750</b>	66,15	15,84	20,44	<b>79,56</b>
8	<b>2,360</b>	27,76	6,65	27,09	<b>72,91</b>
10	<b>2,000</b>	8,42	2,02	29,10	<b>70,90</b>
16	<b>1,180</b>	15,22	3,65	32,75	<b>67,25</b>
20	<b>0,850</b>	13,84	3,31	36,06	<b>63,94</b>
30	<b>0,600</b>	11,70	2,80	38,86	<b>61,14</b>
40	<b>0,425</b>	11,40	2,73	41,60	<b>58,40</b>
60	<b>0,250</b>	23,89	5,72	47,32	<b>52,68</b>
80	<b>0,180</b>	15,14	3,63	50,94	<b>49,06</b>
100	<b>0,150</b>	11,36	2,72	53,66	<b>46,34</b>
200	<b>0,075</b>	24,63	5,90	59,56	<b>40,44</b>
FONDO	//	168,40	40,33	99,89	//
<b>TOTALI</b>		<b>417,1</b>	<b>99,89</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

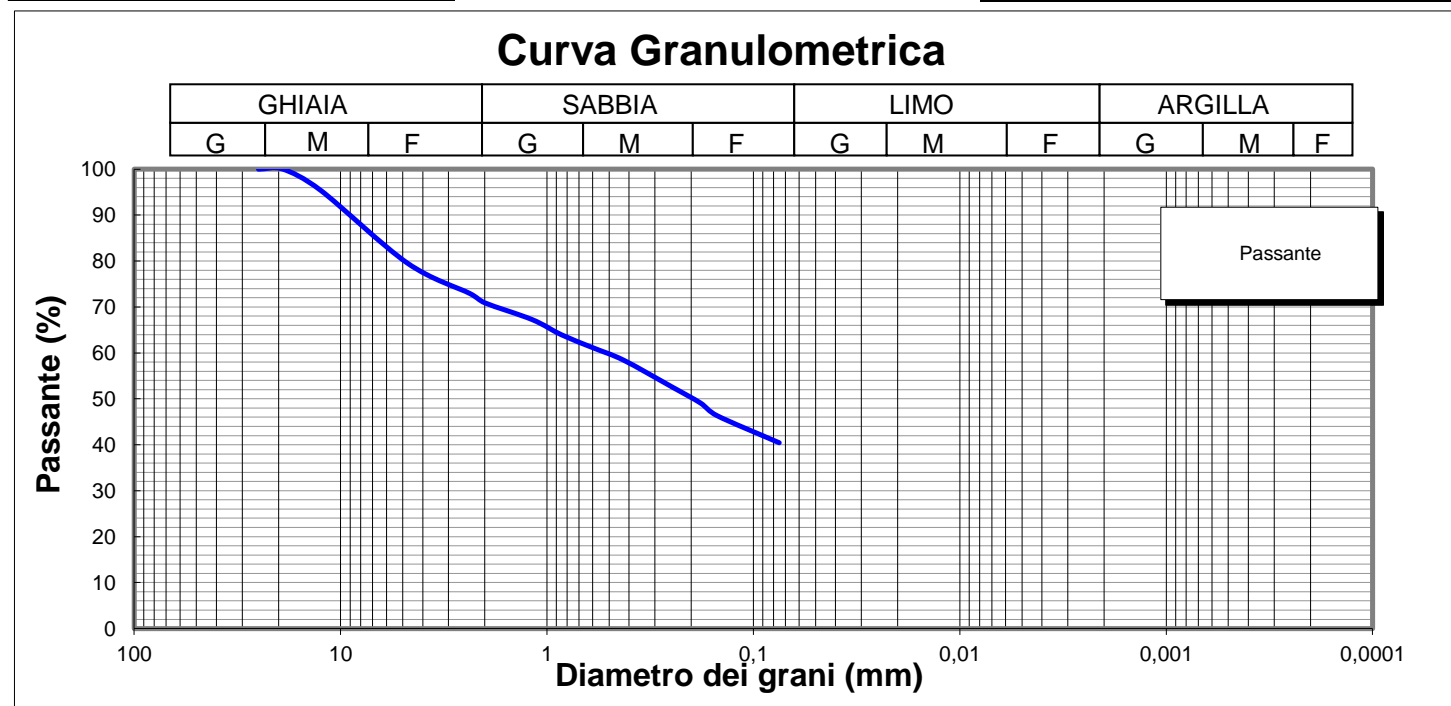
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	18
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	10
	Medie	11
	Fini	10
<b>31</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>40</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165448  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	417,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	168,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

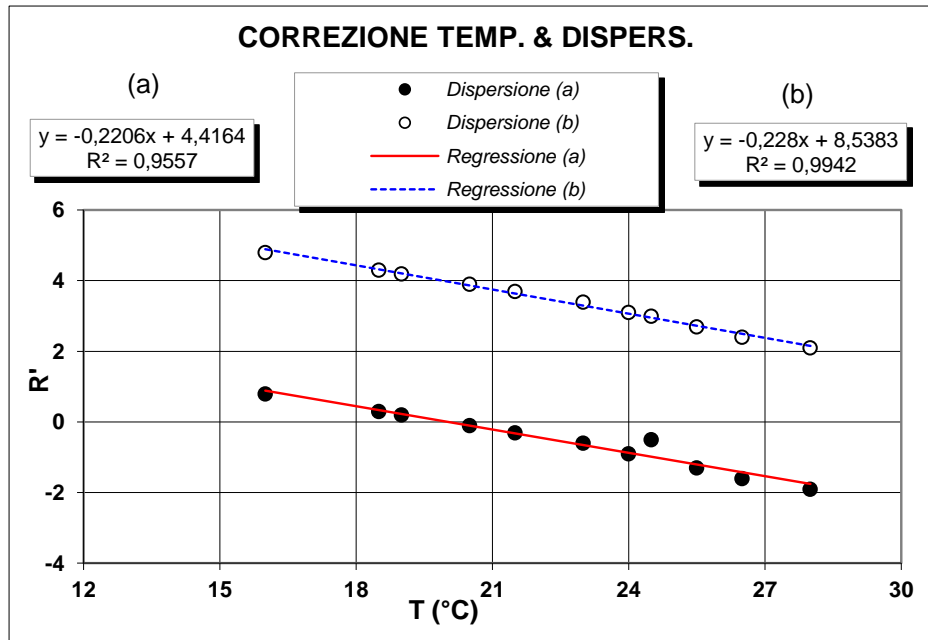
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

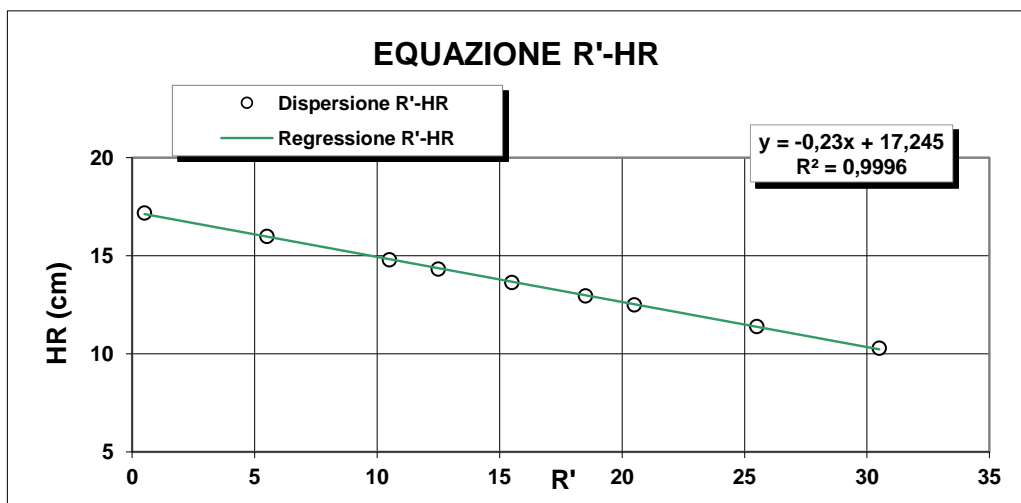
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>37,6</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>35,1</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>33,8</b>
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0192</b>	24,90	<b>31,9</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>29,9</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>27,4</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>24,8</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>22,9</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>21,0</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>17,8</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>15,2</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>12,7</b>

N° Certificato: 165448  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	95,4
4	4,750	79,6
8	2,360	72,9
10	2,000	70,9
16	1,180	67,3
20	0,850	63,9
30	0,600	61,1
40	0,425	58,4
60	0,250	52,7
80	0,180	49,1
100	0,150	46,3
200	0,075	40,4
S	0,0507	<b>37,6</b>
S	0,0370	<b>35,1</b>
S	0,0266	<b>33,8</b>
S	0,0192	<b>31,9</b>
S	0,0139	<b>29,9</b>
S	0,0104	<b>27,4</b>
S	0,0075	<b>24,8</b>
S	0,0054	<b>22,9</b>
S	0,0039	<b>21,0</b>
S	0,0025	<b>17,8</b>
S	0,0018	<b>15,2</b>
S	0,0012	<b>12,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5176
D30 (mm)	0,0148
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	16

**Descrizione campione (AGI) :**

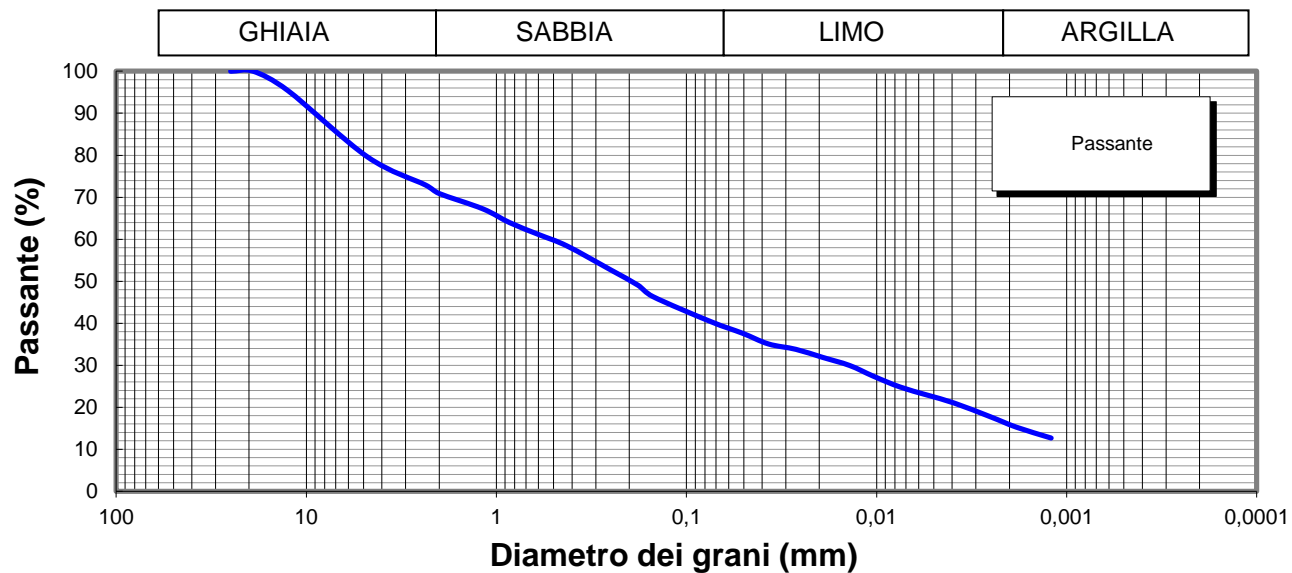
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Lloca*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

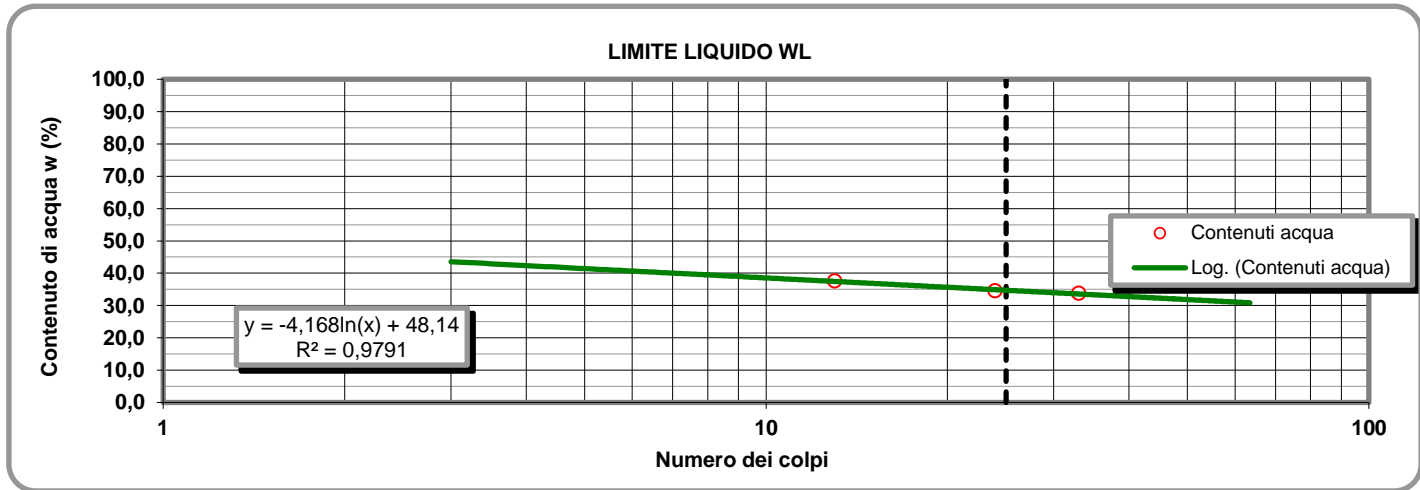
**N° Certificato:** 165449  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **35**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,48	18,16	22,39
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,80	28,36	33,36
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,89	25,74	30,59
N° colpi	13	24	33
Contenuto di acqua w (%)	37,6	34,6	33,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

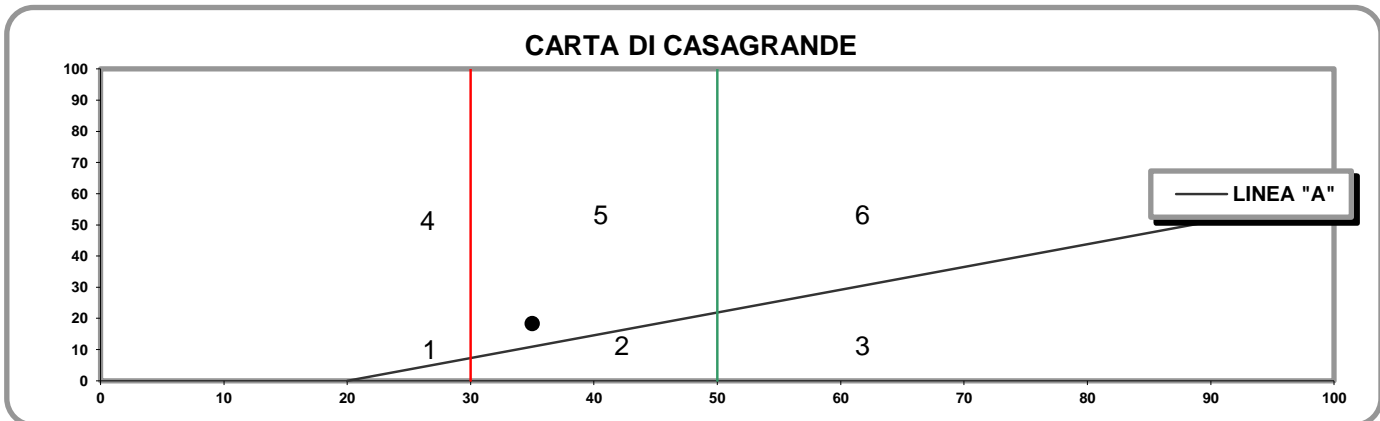


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

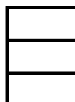
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **18**

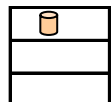
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,37	13,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,64	23,79
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,03	22,32
Contenuto di acqua w (%)	16,67	16,76



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

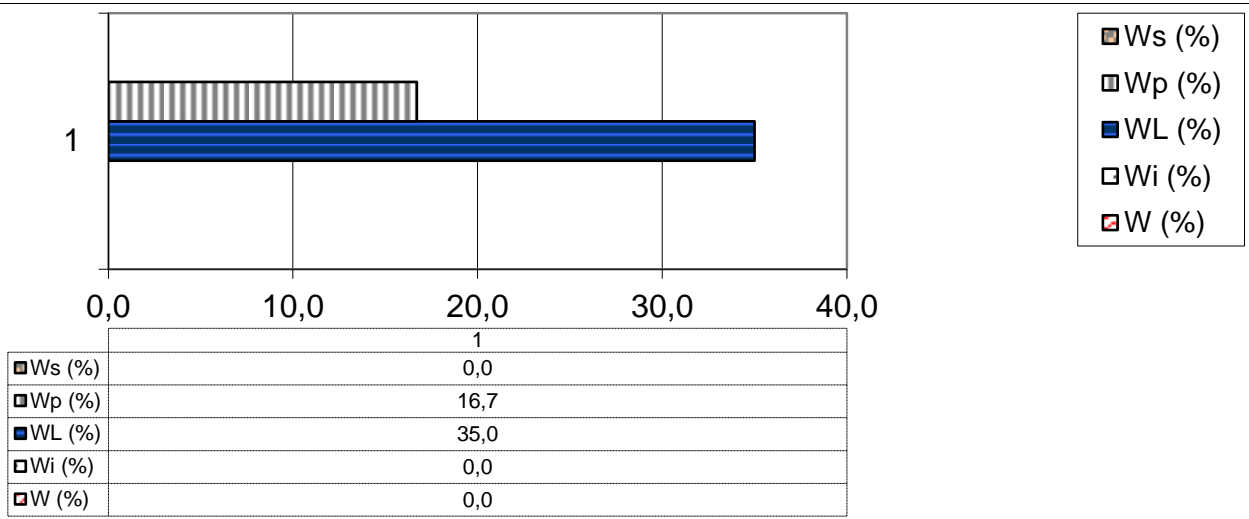
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165449  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="18,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,14"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="11,5-12,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165450  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,85
Peso umido campione (g)	672,33
Peso secco campione (g)	588,19
Peso secco campione lavato (g)	397,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	191,04
Riscontro pesi (g)	0,25

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	11,80	2,01	2,01	97,99
8	2,360	48,14	8,18	10,19	89,81
10	2,000	23,12	3,93	14,12	85,88
16	1,180	67,16	11,42	25,54	74,46
20	0,850	53,43	9,08	34,62	65,38
30	0,600	27,27	4,64	39,26	60,74
40	0,425	47,55	8,08	47,34	52,66
60	0,250	65,75	11,18	58,52	41,48
80	0,180	19,20	3,26	61,79	38,21
100	0,150	8,83	1,50	63,29	36,71
200	0,075	24,65	4,19	67,48	32,52
FONDO	//	191,04	32,48	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>587,94</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

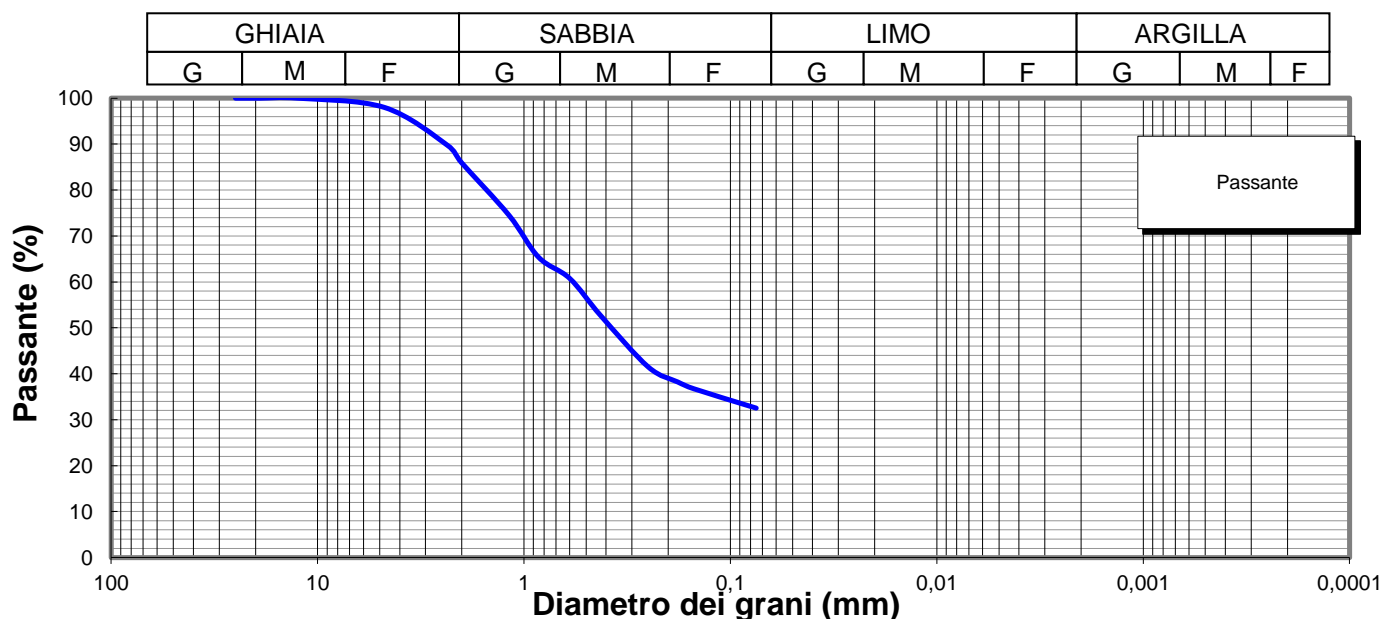
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	2
14	Fini	12
SABBIE	Grosse	25
	Medie	21
53	Fini	7
LIMO/ARGILLA		33

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165451  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	588,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	191,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

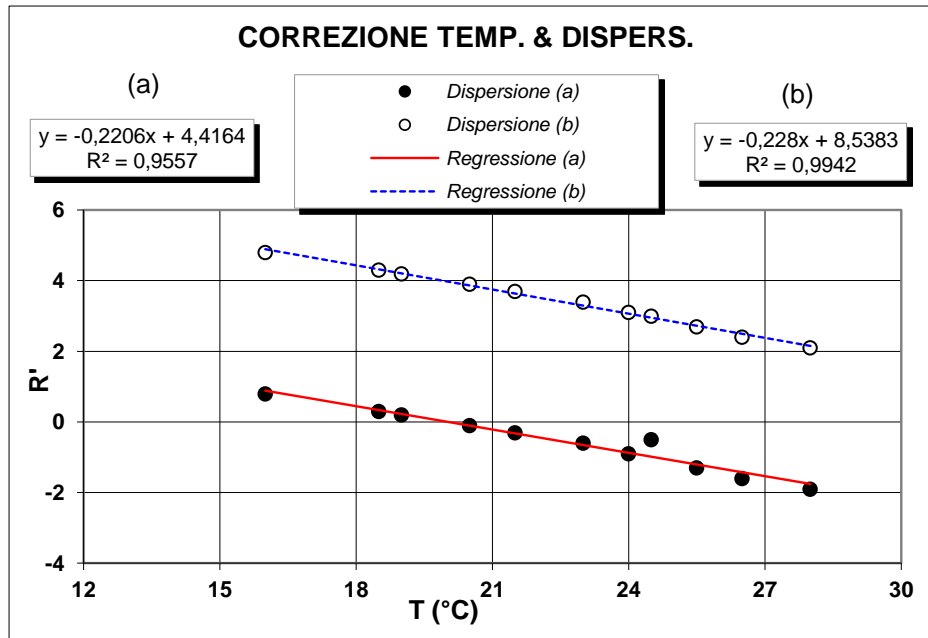
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

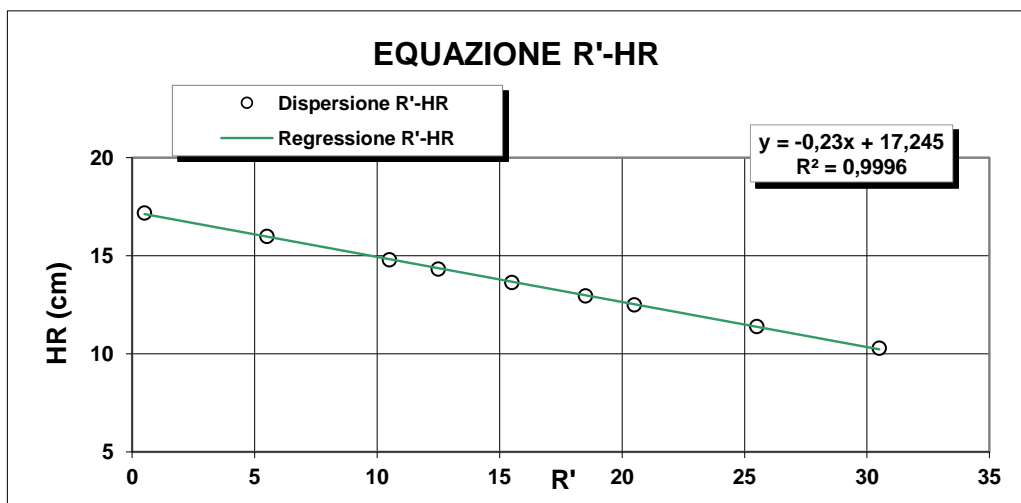
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Llobet*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>29,3</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>27,2</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>24,1</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>22,1</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>20,0</b>
15	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	17,90	<b>18,4</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>15,9</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>13,8</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>11,7</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>9,7</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>7,6</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>4,5</b>

N° Certificato: 165451  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,0
8	2,360	89,8
10	2,000	85,9
16	1,180	74,5
20	0,850	65,4
30	0,600	60,7
40	0,425	52,7
60	0,250	41,5
80	0,180	38,2
100	0,150	36,7
200	0,075	32,5
S	0,0516	<b>29,3</b>
S	0,0376	<b>27,2</b>
S	0,0277	<b>24,1</b>
S	0,0201	<b>22,1</b>
S	0,0146	<b>20,0</b>
S	0,0108	<b>18,4</b>
S	0,0079	<b>15,9</b>
S	0,0057	<b>13,8</b>
S	0,0041	<b>11,7</b>
S	0,0027	<b>9,7</b>
S	0,0019	<b>7,6</b>
S	0,0013	<b>4,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5834
D30 (mm)	0,0560
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	187
Coeff. Curvatura (Cc)	1,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	53
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

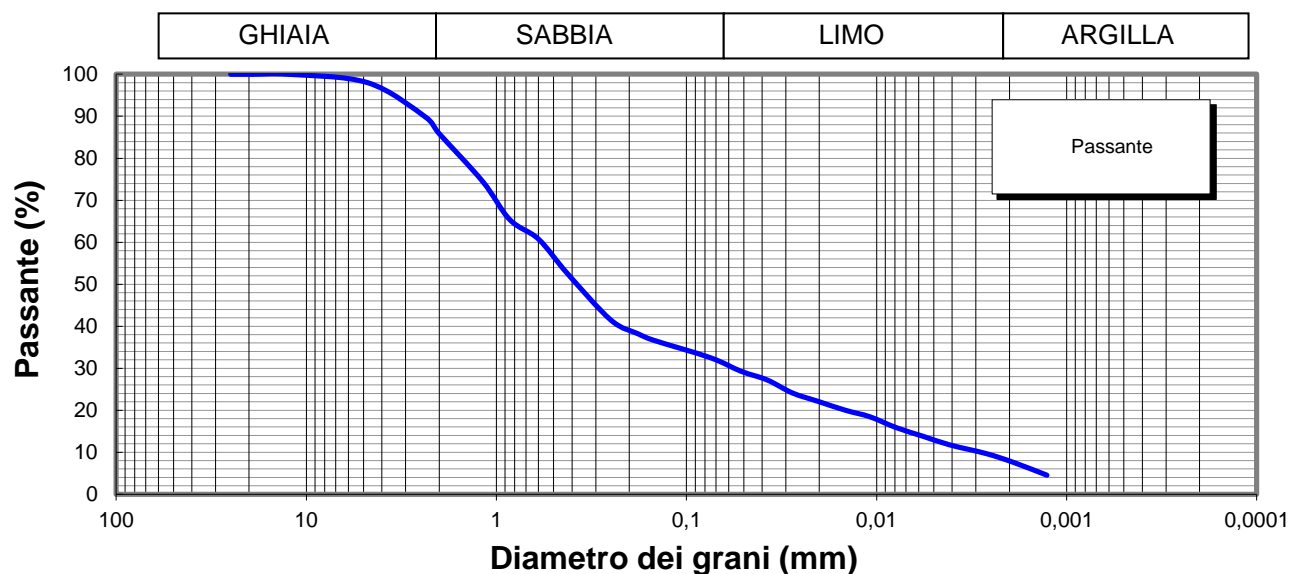
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN11 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

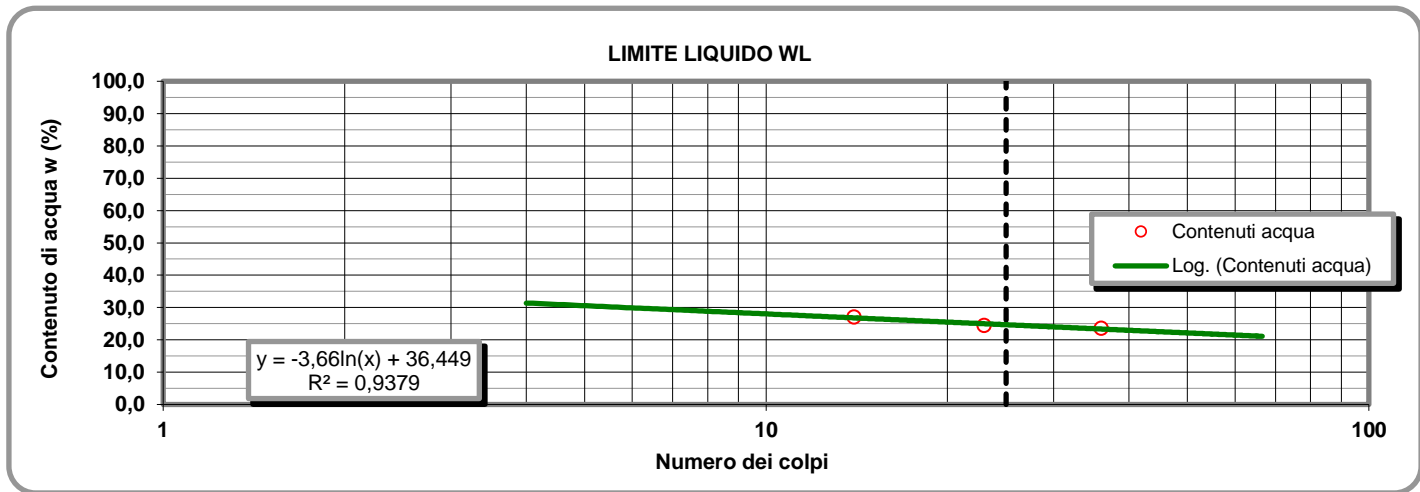
**N° Certificato:** 165452  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **25**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,86	18,56	17,87
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,50	31,84	29,39
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,81	29,23	27,19
N° colpi	14	23	36
Contenuto di acqua w (%)	27,0	24,5	23,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

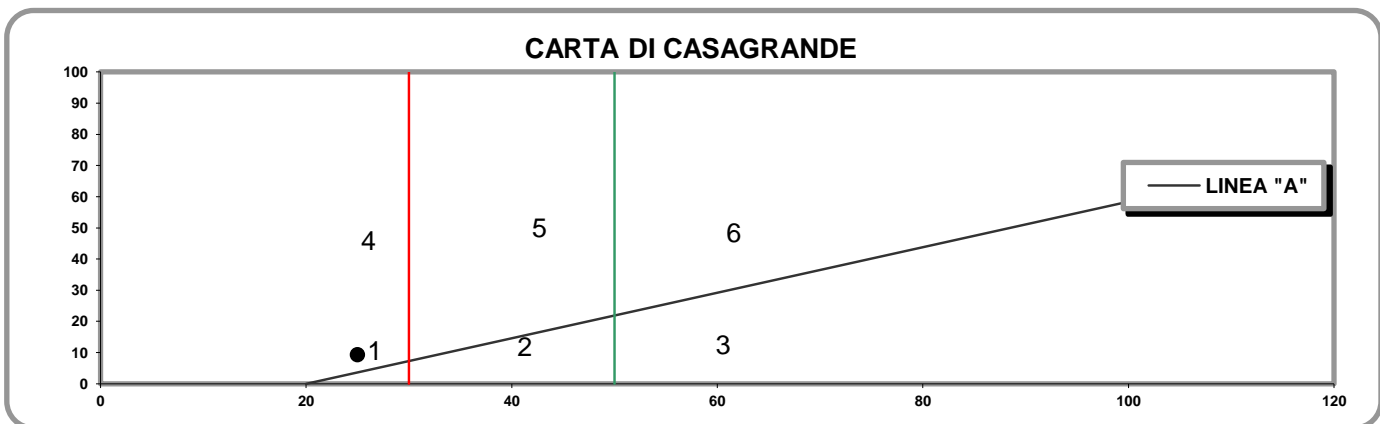


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **16**

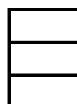
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **9**

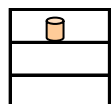
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,83	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,71	21,71
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,21	20,07
Contenuto di acqua w (%)	15,99	15,56



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

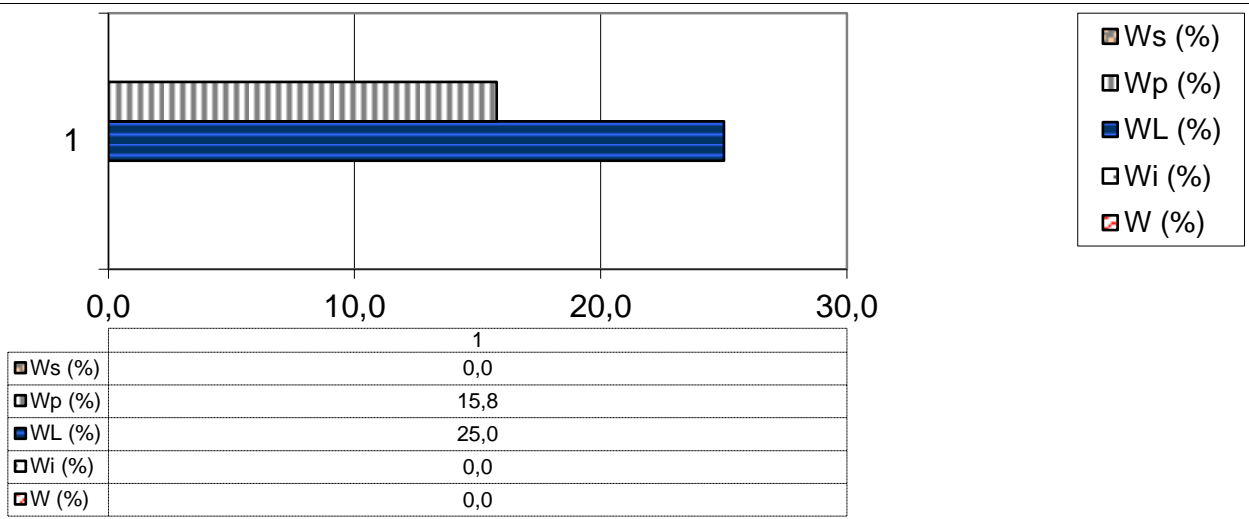
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165452  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="9,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,15"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="9,2"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,15"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,5-4,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165453  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	118,21
Peso umido campione (g)	573,41
Peso secco campione (g)	520,99
Peso secco campione lavato (g)	337,43
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	183,56
Riscontro pesi (g)	0,34

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	11,02	2,12	2,12	97,88
8	2,360	32,07	6,16	8,27	91,73
10	2,000	17,03	3,27	11,54	88,46
16	1,180	52,68	10,11	21,65	78,35
20	0,850	50,69	9,73	31,38	68,62
30	0,600	23,34	4,48	35,86	64,14
40	0,425	45,10	8,66	44,52	55,48
60	0,250	56,15	10,78	55,29	44,71
80	0,180	17,35	3,33	58,62	41,38
100	0,150	12,35	2,37	61,00	39,00
200	0,075	19,31	3,71	64,70	35,30
FONDO	//	183,56	35,23	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>520,65</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

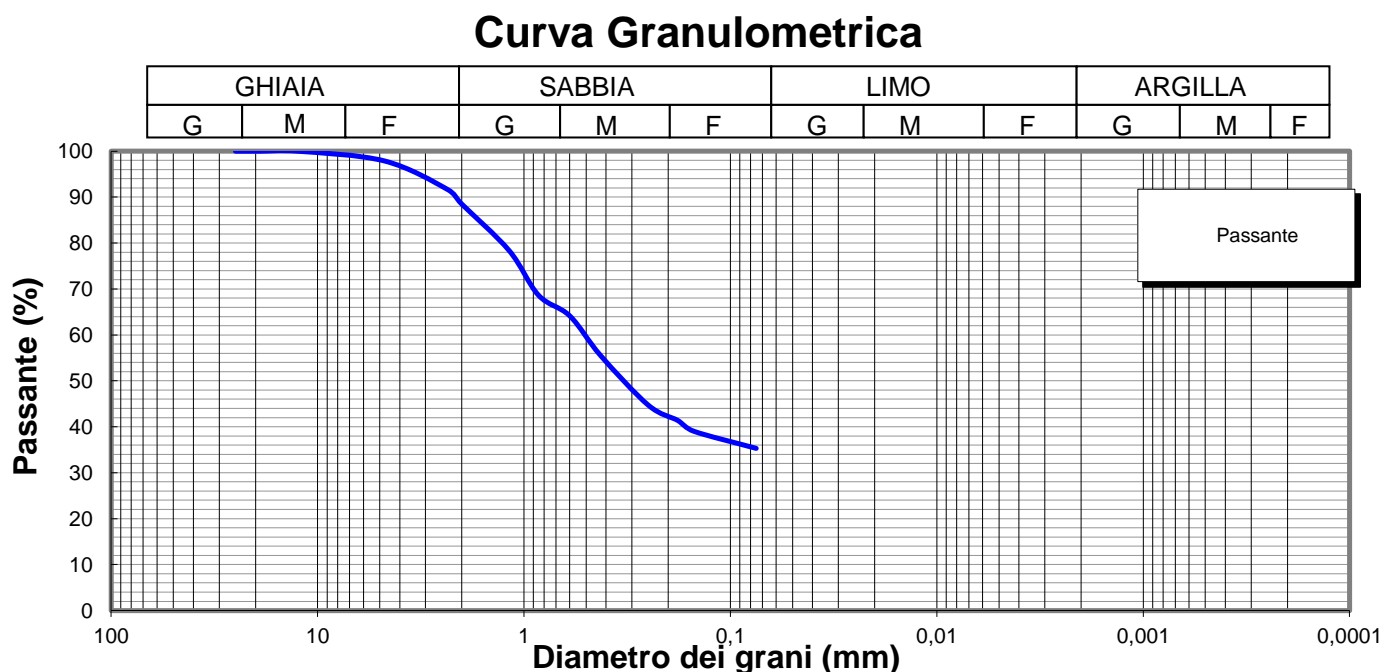
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	22
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>35</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12      **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1      **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165454  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	521,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	183,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

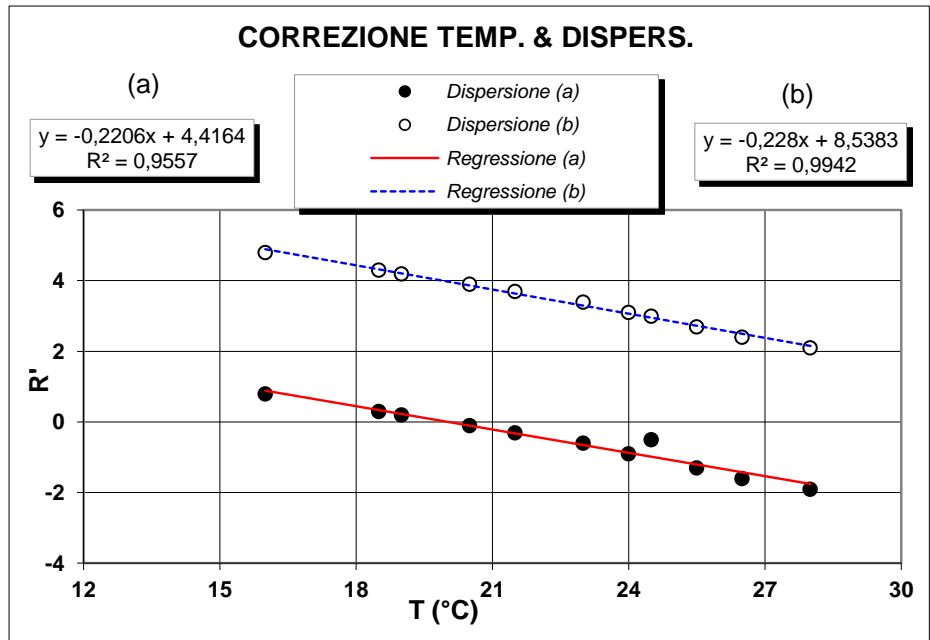
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

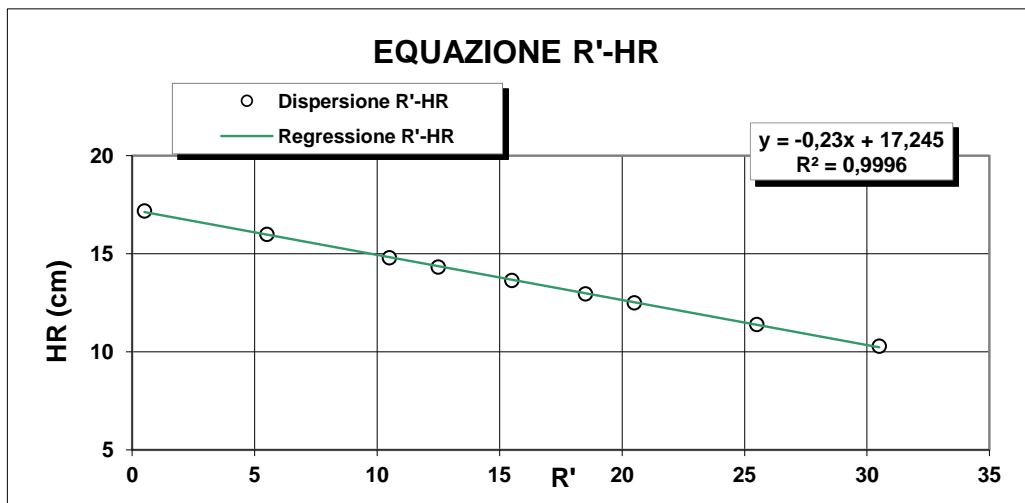
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>31,7</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>29,0</b>
2	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0283</b>	21,90	<b>24,5</b>
4	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0205</b>	19,90	<b>22,2</b>
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	17,40	<b>19,5</b>
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	15,40	<b>17,2</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	13,40	<b>15,0</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,40	<b>12,7</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>10,5</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>8,3</b>
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	5,90	<b>6,6</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>4,4</b>

N° Certificato: 165454  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,9
8	2,360	91,7
10	2,000	88,5
16	1,180	78,3
20	0,850	68,6
30	0,600	64,1
40	0,425	55,5
60	0,250	44,7
80	0,180	41,4
100	0,150	39,0
200	0,075	35,3
S	0,0516	<b>31,7</b>
S	0,0379	<b>29,0</b>
S	0,0283	<b>24,5</b>
S	0,0205	<b>22,2</b>
S	0,0149	<b>19,5</b>
S	0,0112	<b>17,2</b>
S	0,0081	<b>15,0</b>
S	0,0058	<b>12,7</b>
S	0,0042	<b>10,5</b>
S	0,0027	<b>8,3</b>
S	0,0019	<b>6,6</b>
S	0,0013	<b>4,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5070
D30 (mm)	0,0426
D10 (mm)	0,0038
Coeff. Uniformità (Cu)	133
Coeff. Curvatura (Cc)	0,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	12
SABBIA (%)	53
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

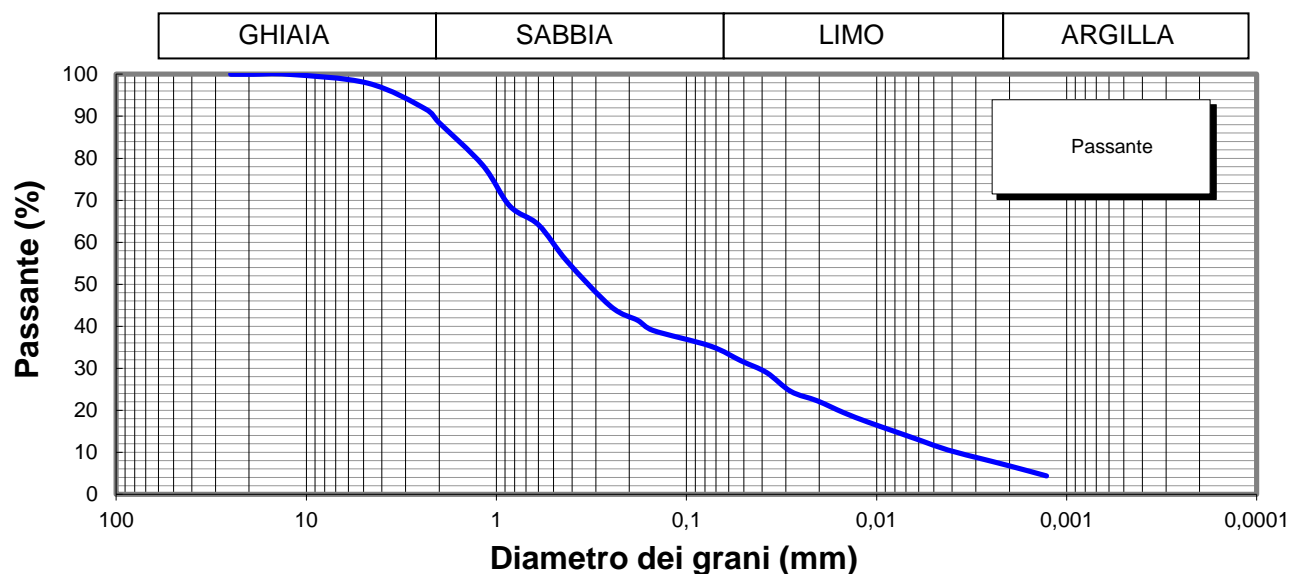
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 3,5-4,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

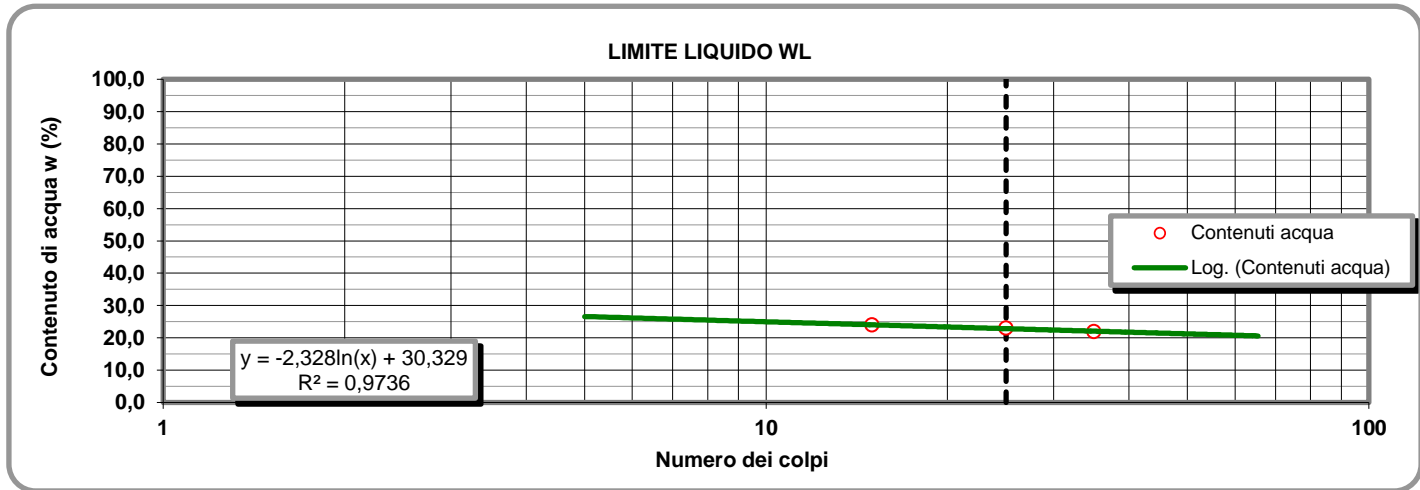
**N° Certificato:** 165455  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **23**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,20	22,79	22,34
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,19	35,08	34,79
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,68	32,78	32,55
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	24,0	23,0	21,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

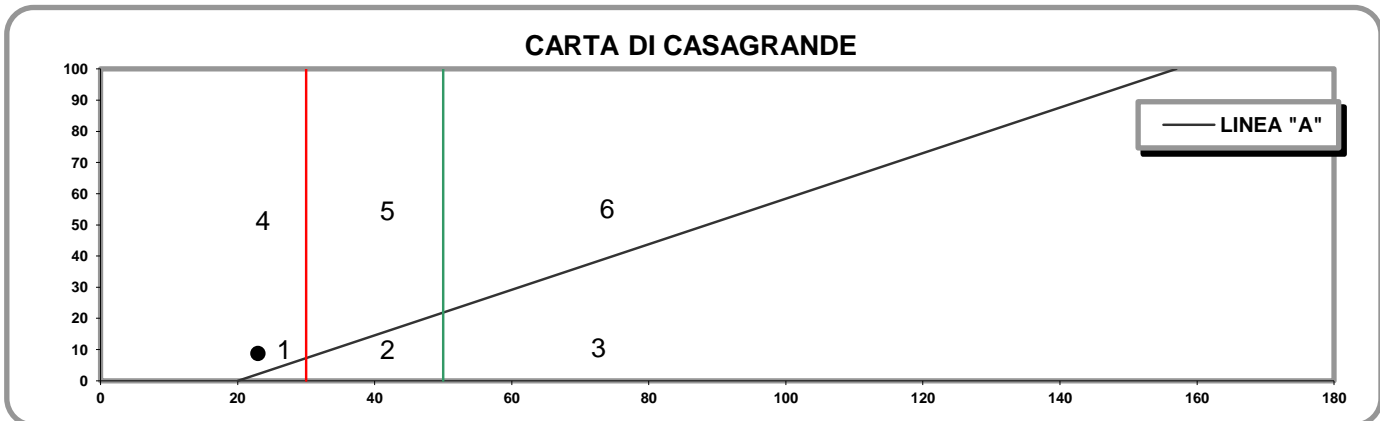


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

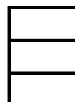
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	12,65	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,44	24,86
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,08	23,45
Contenuto di acqua w (%)	14,42	14,19

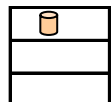
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **9**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

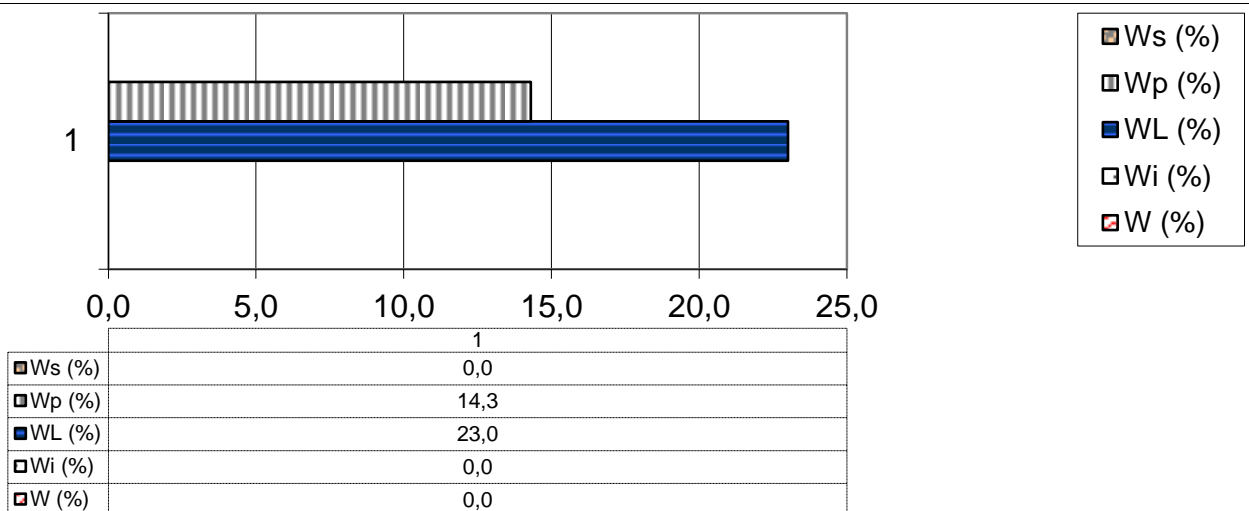
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165455  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="8,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,24"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="8,7"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,24"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,0-5,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="carot. e/o doppio carot."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="curetta, sonda o scalpello"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="elica continua"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 5,0-5,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165456  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	266,72
Peso umido campione (g)	562,52
Peso secco campione (g)	510,28
Peso secco campione lavato (g)	327,10
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	183,18
Riscontro pesi (g)	0,78

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	3,95	0,77	0,77	99,23
8	2,360	22,40	4,39	5,16	94,84
10	2,000	14,22	2,79	7,95	92,05
16	1,180	43,74	8,57	16,52	83,48
20	0,850	46,85	9,18	25,70	74,30
30	0,600	23,79	4,66	30,37	69,63
40	0,425	41,80	8,19	38,56	61,44
60	0,250	67,42	13,21	51,77	48,23
80	0,180	19,31	3,78	55,55	44,45
100	0,150	15,34	3,01	58,56	41,44
200	0,075	27,50	5,39	63,95	36,05
FONDO	//	183,18	35,90	99,85	//
<b>TOTALI</b>		<b>509,5</b>	<b>99,85</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

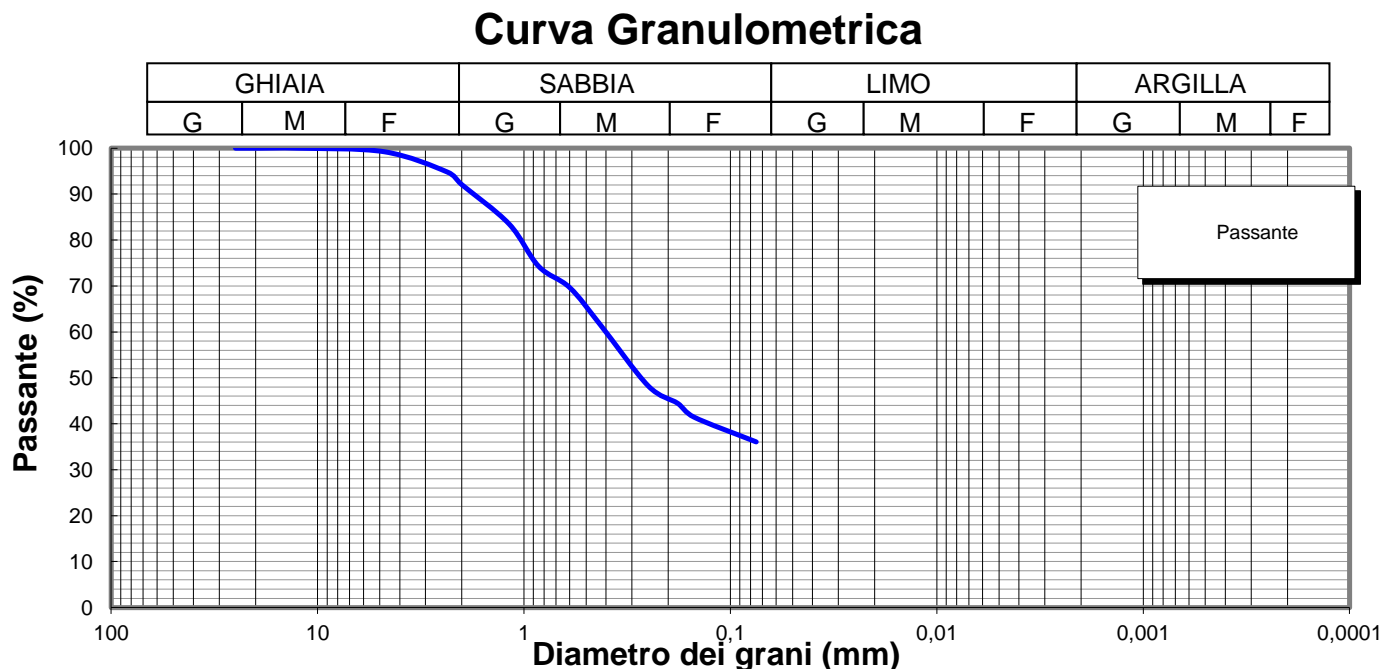
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	24
	Fini	10
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>36</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 5,0-5,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165457  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	510,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	183,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

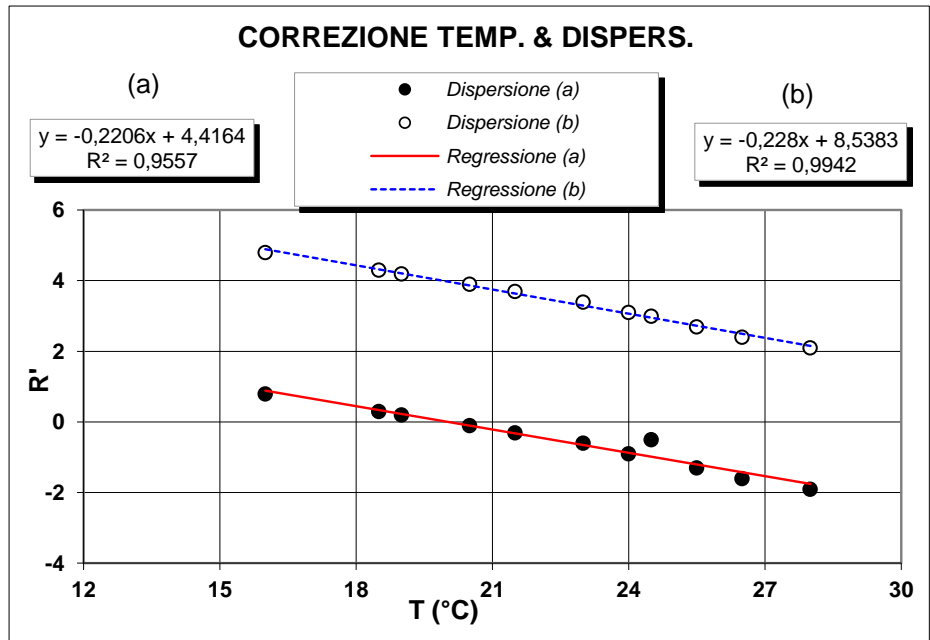
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

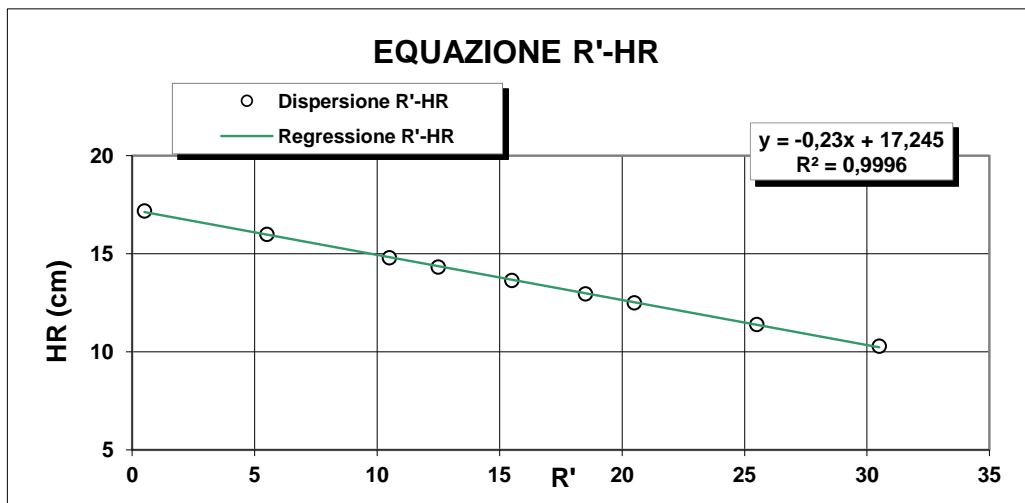
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>32,3</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>29,5</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>26,7</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>24,4</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>22,1</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>19,8</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>17,5</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>15,3</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>13,0</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>10,7</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>8,4</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>6,7</b>

N° Certificato: 165457  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,2
8	2,360	94,8
10	2,000	92,0
16	1,180	83,5
20	0,850	74,3
30	0,600	69,6
40	0,425	61,4
60	0,250	48,2
80	0,180	44,4
100	0,150	41,4
200	0,075	36,1
S	0,0516	<b>32,3</b>
S	0,0379	<b>29,5</b>
S	0,0277	<b>26,7</b>
S	0,0201	<b>24,4</b>
S	0,0146	<b>22,1</b>
S	0,0109	<b>19,8</b>
S	0,0079	<b>17,5</b>
S	0,0057	<b>15,3</b>
S	0,0041	<b>13,0</b>
S	0,0027	<b>10,7</b>
S	0,0019	<b>8,4</b>
S	0,0013	<b>6,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4074
D30 (mm)	0,0398
D10 (mm)	0,0027
Coeff. Uniformità (Cu)	152
Coeff. Curvatura (Cc)	1,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	8
SABBIA (%)	56
LIMO (%)	27
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

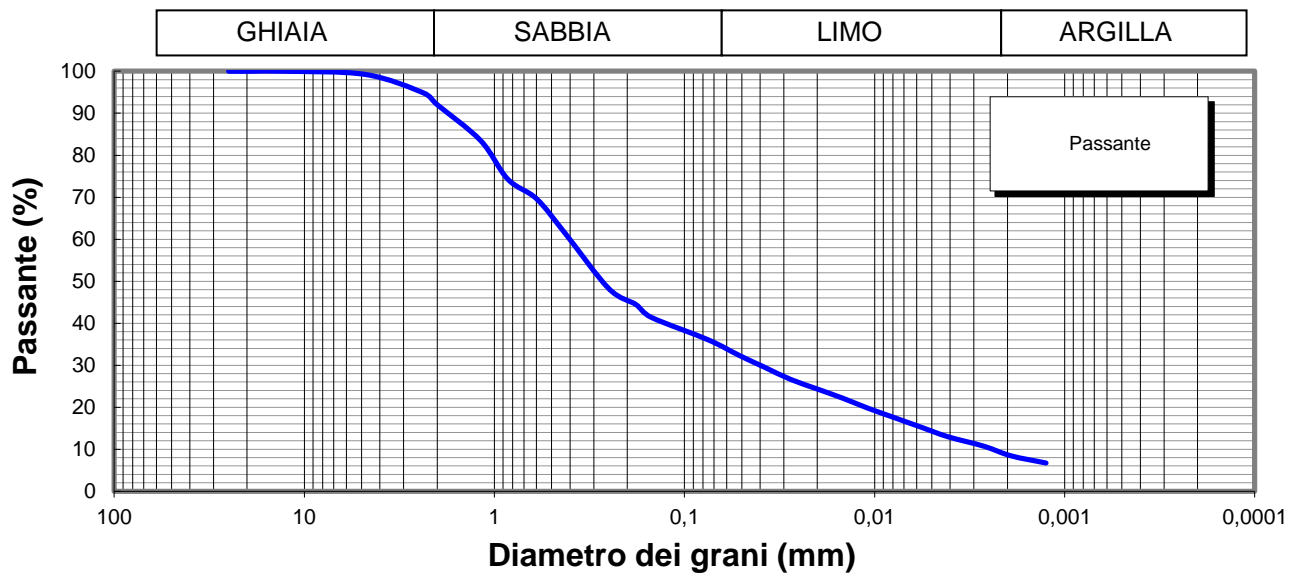
**Sabbia con limo, deb argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 5,0-5,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

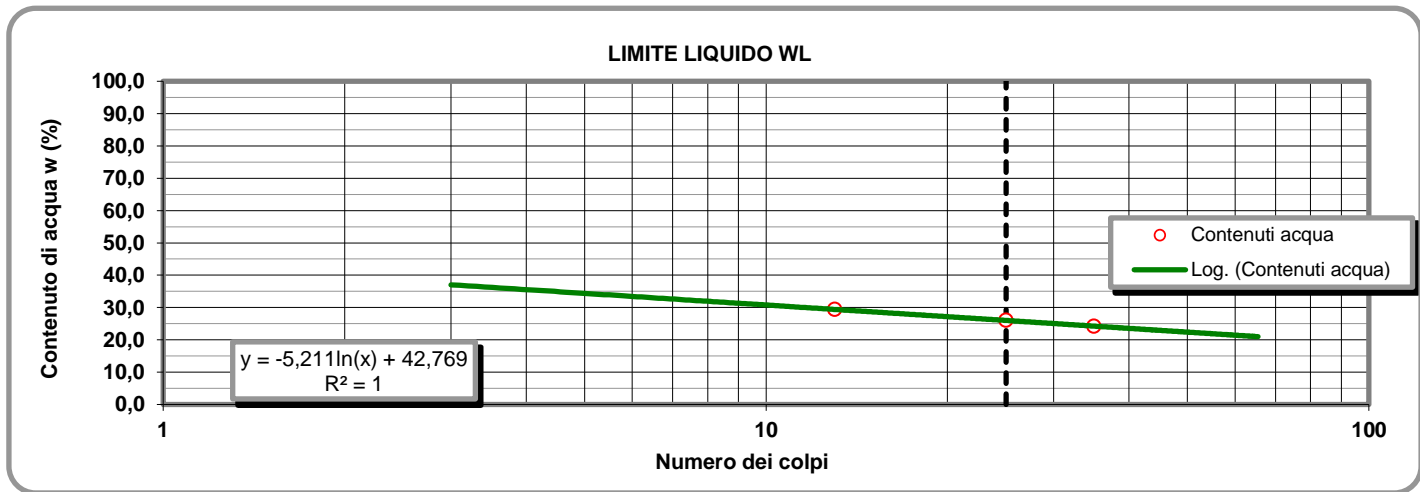
**N° Certificato:** 165458  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **26**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,67	22,49	22,64
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,62	37,73	36,48
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,22	34,59	33,78
N° colpi	13	25	35
Contenuto di acqua w (%)	29,4	26,0	24,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

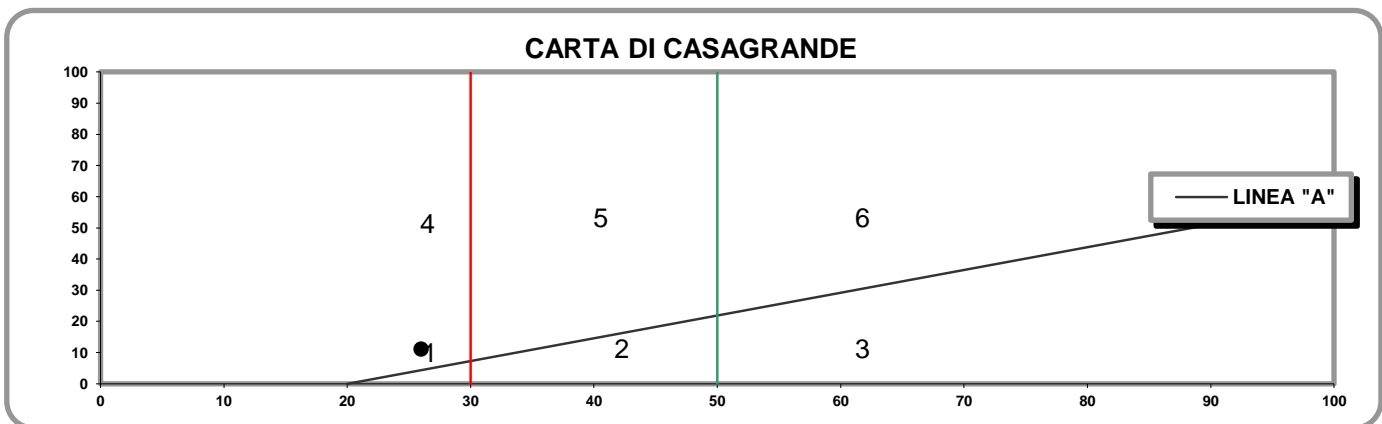


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

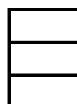
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,84	13,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,66	25,67
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,26	24,08
Contenuto di acqua w (%)	14,86	15,06

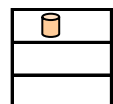
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

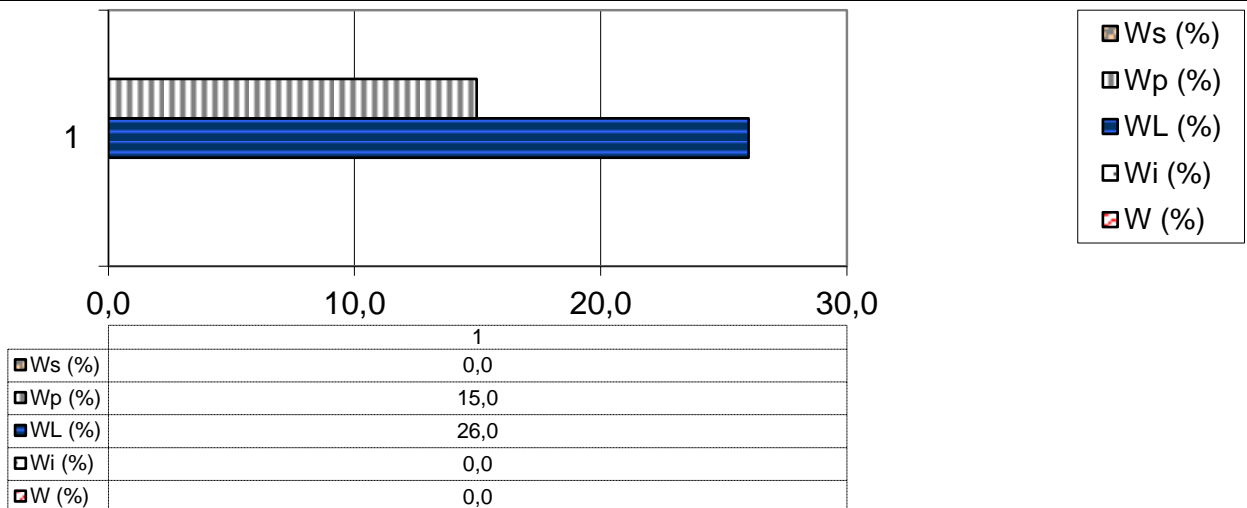
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165458  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,23"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

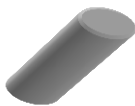


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="11,6-12,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="checkbox" value=""/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro - Grigiastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Granito"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox" value=""/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox" value=""/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN12 <b>Profondità (m):</b> 20,00 <b>N° Campione:</b> CR3 <b>Profondità (m):</b> 11,6-12,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24-apr-14	<b>N° Certificato:</b> 165459 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
--	--

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2754,30	2889,00
Peso+cestello immerso (g)	2281,40	2370,90
Peso cestello immerso (g)	662,50	662,50
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	23,77	23,98
MEDIA	<b>23,88</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



**Il Direttore**

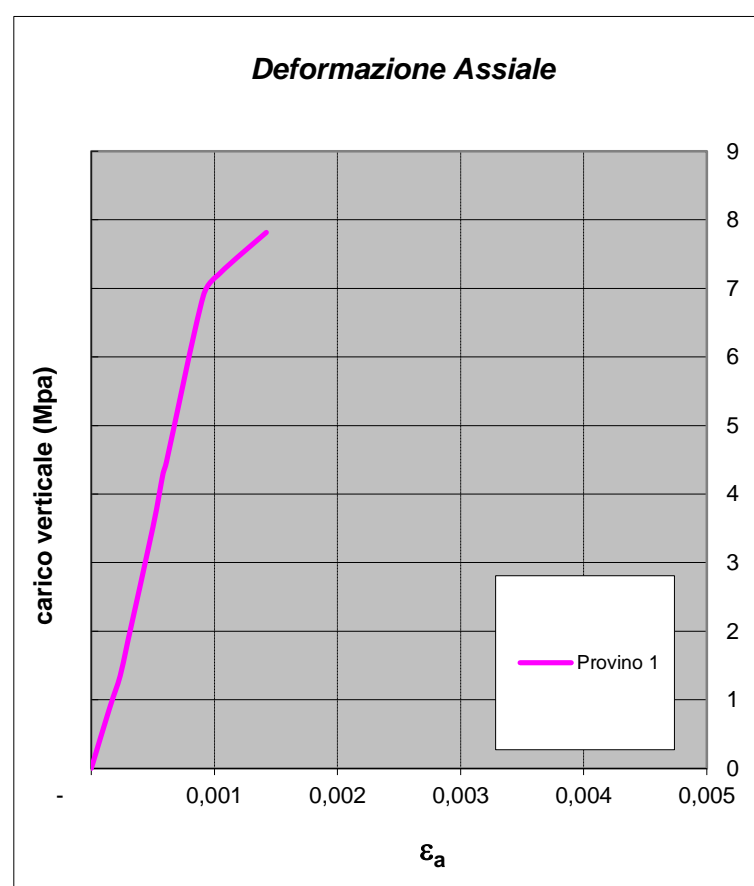
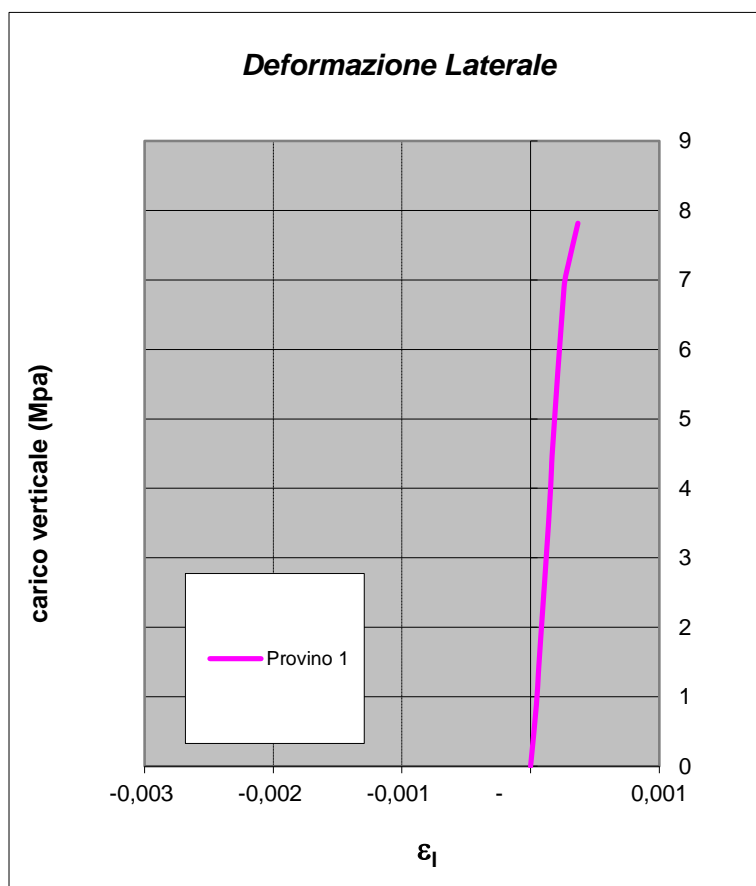
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 <b>DIMMS</b> CONTROL
	<b>PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE</b> <b>(ASTM D7012/04)</b>	

<b>Committente:</b>	Grandi Lavori Fincosit		
<b>Lavoro:</b>	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610		
<b>Località:</b>	Oschiri-Berchidda		
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	2850		
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	24/04/2014		
<b>N° Sondaggio:</b>	SN12	<b>Profondità:</b>	20,00
<b>N° Campione:</b>	CR3	<b>Profondità:</b>	11,6-12,0
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato		
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	24/04/2014		

<b>N° Certificato:</b>	165460
<b>Data:</b>	5/5/2014
<b>Pagina 1 di 1</b>	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	609,15		
Altezza provino (cm)	10,90		
Diametro provino (cm)	5,40		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	23,94		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	17,90		
$\sigma$ (MPa)	7,82		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	8264		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	7332		
Coefficiente di Poisson	0,29		



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Llober*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,0-16,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>	
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>			
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>	
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>	
			Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 16,0-16,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165461  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	93,04
Peso umido campione (g)	962,51
Peso secco campione (g)	816,26
Peso secco campione lavato (g)	710,84
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	105,42
Riscontro pesi (g)	0,39

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	5,94	0,73	0,73	<b>99,27</b>
8	<b>2,360</b>	4,75	0,58	1,31	<b>98,69</b>
10	<b>2,000</b>	1,21	0,15	1,46	<b>98,54</b>
16	<b>1,180</b>	25,22	3,09	4,55	<b>95,45</b>
20	<b>0,850</b>	210,77	25,82	30,37	<b>69,63</b>
30	<b>0,600</b>	85,41	10,46	40,83	<b>59,17</b>
40	<b>0,425</b>	152,54	18,69	59,52	<b>40,48</b>
60	<b>0,250</b>	144,13	17,66	77,18	<b>22,82</b>
80	<b>0,180</b>	20,31	2,49	79,67	<b>20,33</b>
100	<b>0,150</b>	20,73	2,54	82,21	<b>17,79</b>
200	<b>0,075</b>	39,44	4,83	87,04	<b>12,96</b>
FONDO	//	105,42	12,92	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>815,87</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

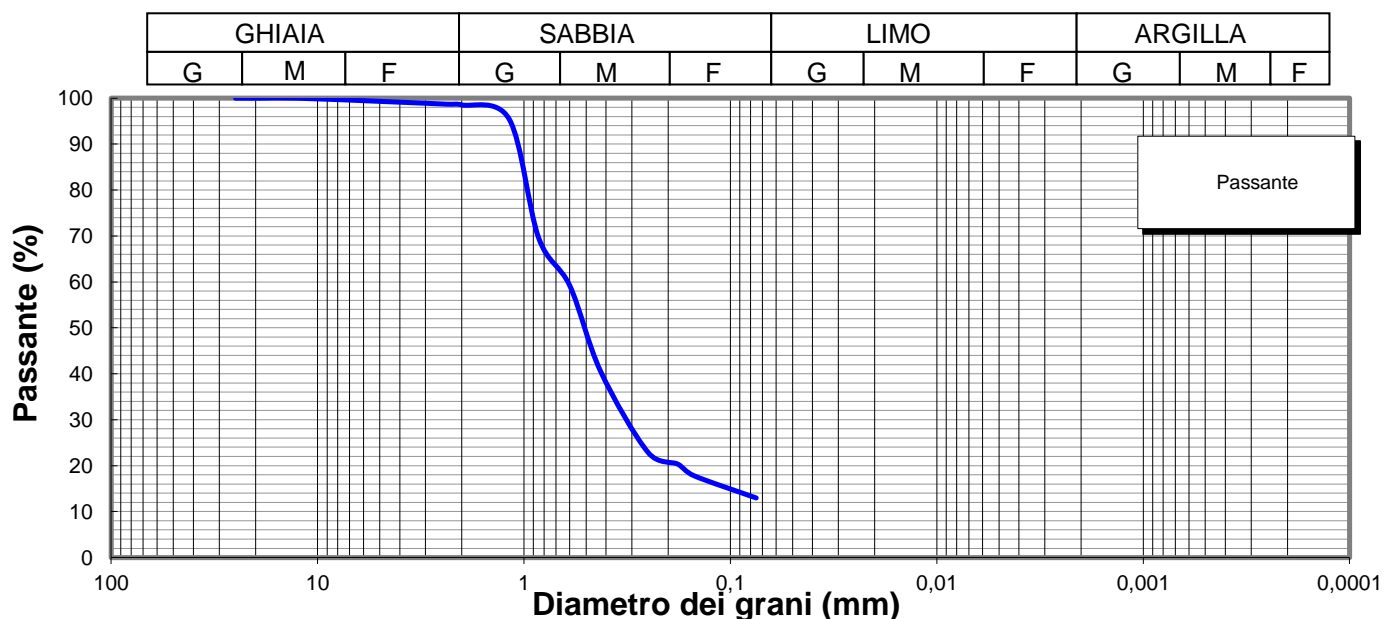
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	40
	Medie	38
	Fini	8
<b>86</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>13</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN12 <b>Profondità:</b> 20,00 <b>N° Campione:</b> CR4 <b>Profondità:</b> 16,0-16,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165462 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	816,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	105,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

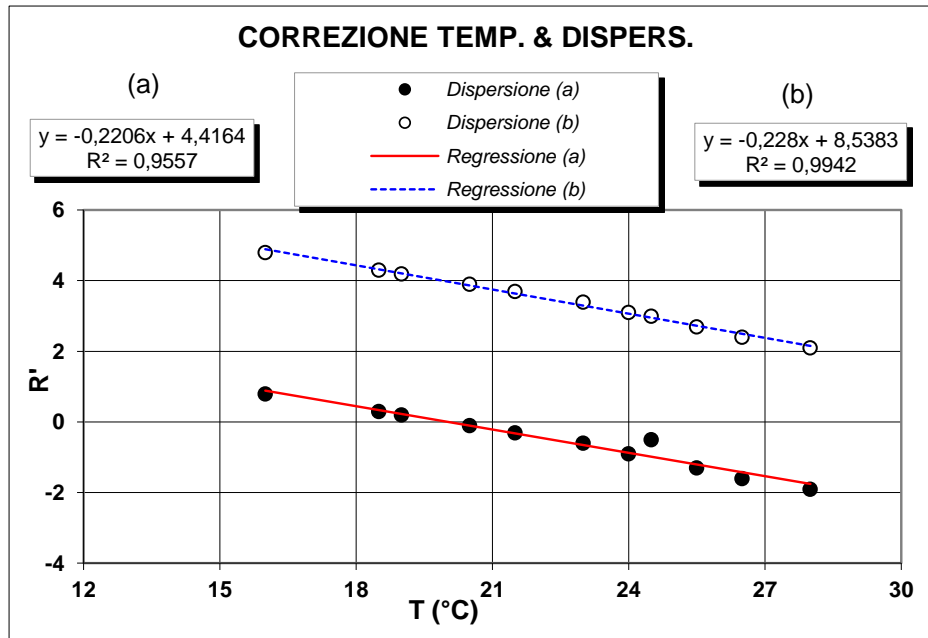
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

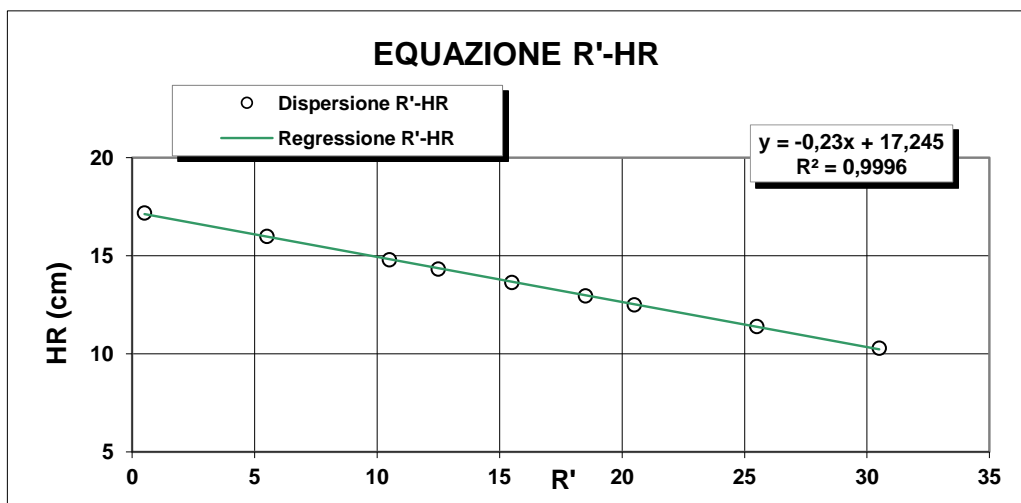
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
<b>a 14,84      b -0,23</b>

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>12,0</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>10,4</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>8,8</b>
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	18,40	<b>7,5</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	16,40	<b>6,7</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	14,40	<b>5,9</b>
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	12,40	<b>5,1</b>
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,40	<b>3,9</b>
120	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	7,40	<b>3,0</b>
300	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	5,40	<b>2,2</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>1,4</b>
1440	20,0	5,5		8,2	6,0	13,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,90	<b>0,8</b>

N° Certificato: 165462  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,3
8	2,360	98,7
10	2,000	98,5
16	1,180	95,5
20	0,850	69,6
30	0,600	59,2
40	0,425	40,5
60	0,250	22,8
80	0,180	20,3
100	0,150	17,8
200	0,075	13,0
S	0,0507	<b>12,0</b>
S	0,0381	<b>10,4</b>
S	0,0285	<b>8,8</b>
S	0,0209	<b>7,5</b>
S	0,0151	<b>6,7</b>
S	0,0113	<b>5,9</b>
S	0,0082	<b>5,1</b>
S	0,0059	<b>3,9</b>
S	0,0043	<b>3,0</b>
S	0,0028	<b>2,2</b>
S	0,0020	<b>1,4</b>
S	0,0013	<b>0,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6039
D30 (mm)	0,3199
D10 (mm)	0,0590
Coeff. Uniformità (Cu)	10
Coeff. Curvatura (Cc)	2,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	86
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	1

**Descrizione campione (AGI) :**

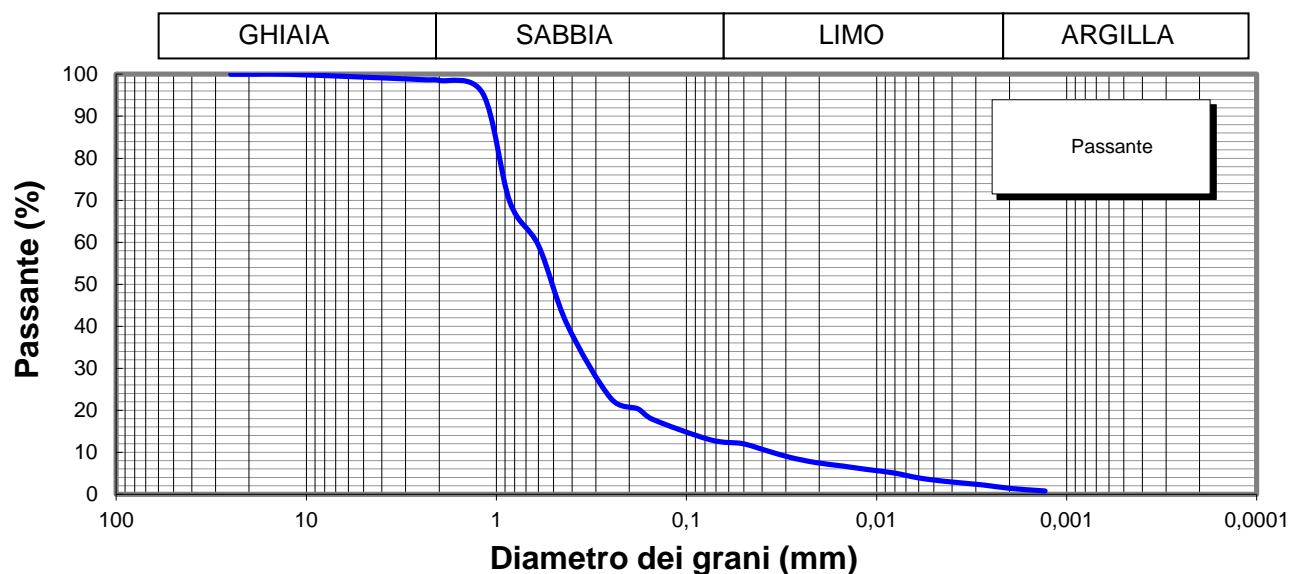
**Sabbia limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN12 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR4 **Profondità:** 16,0-16,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165463  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

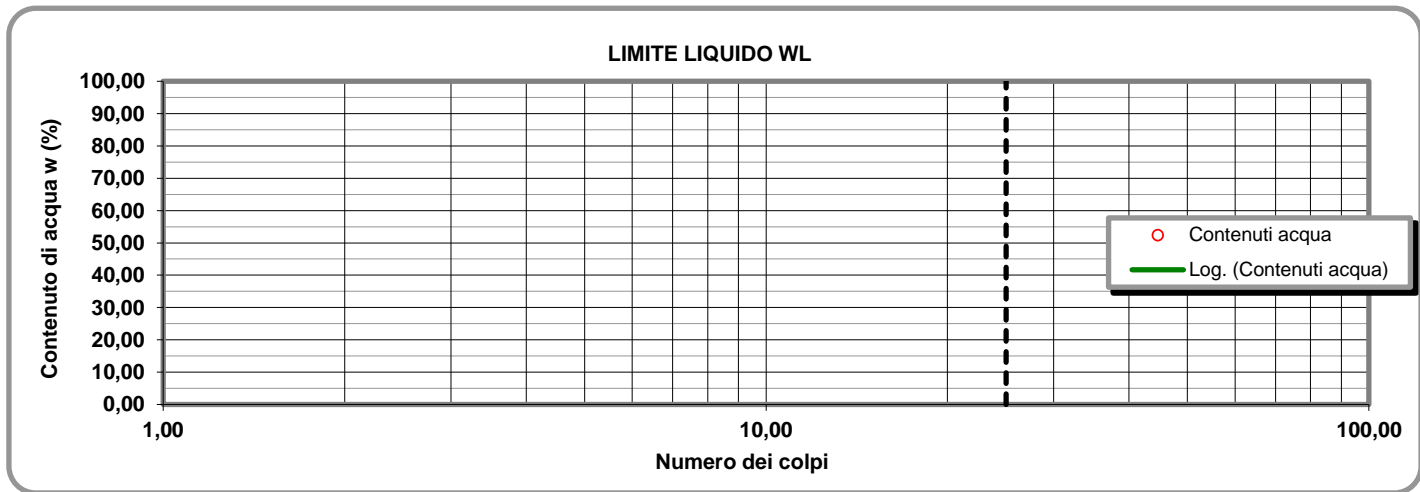
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



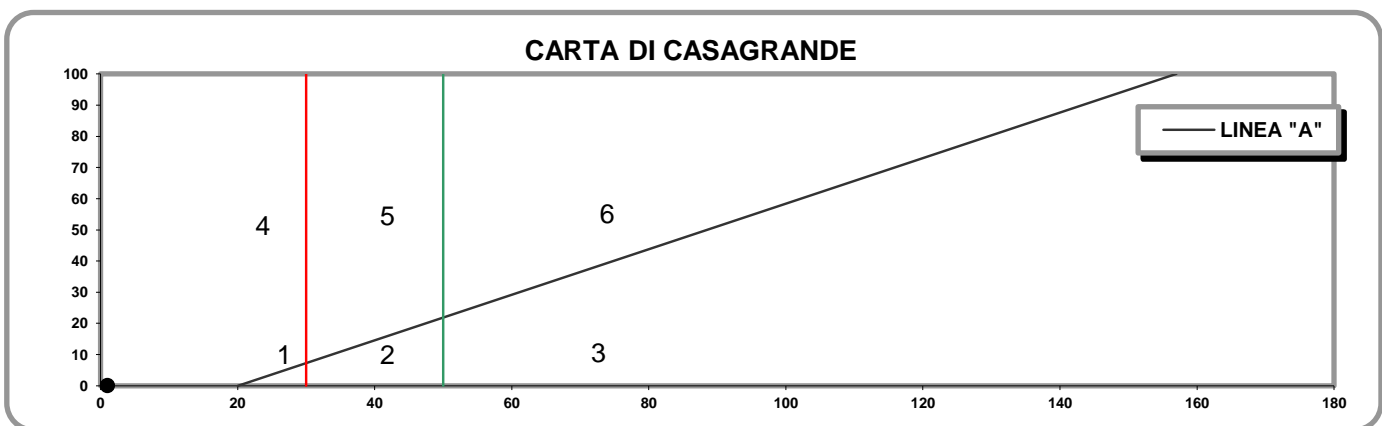
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

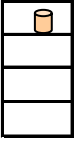


*Sereno De Jor*

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

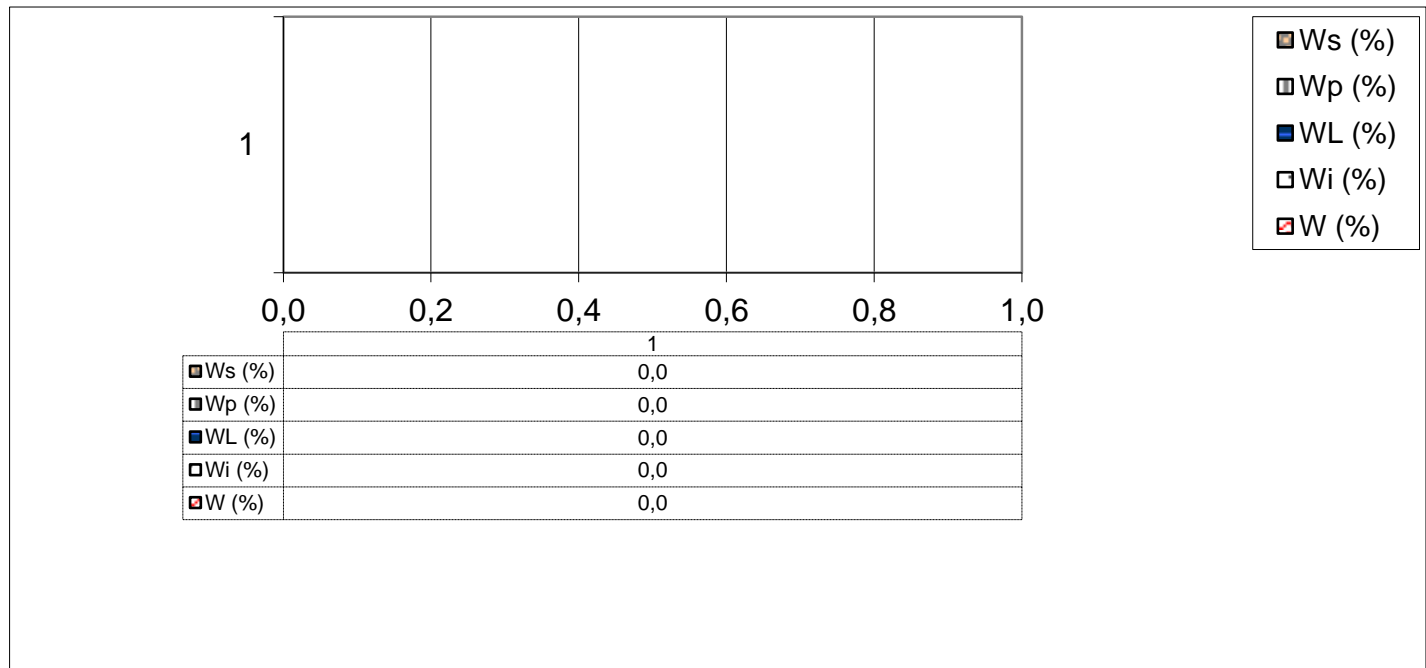
Contenuto acqua naturale (%)

**N° Certificato:** 165463  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>
Non plastico (0-5) Poco plastico (5-15) Plastico (15-40) Molto plastico (>40)		Fluidico (<0) Fluidico-plastica (0-0,25) Molle-plastica (0,25-0,50) Plastica (0,50-0,75) Solido-plastica (0,75-1,0) Solida (>1)		Inattivo (<0,75) Norm. attivo (0,75-1,25) Attivo (>1,25)	

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN13"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165464  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	257,58
Peso umido campione (g)	1829,92
Peso secco campione (g)	1658,92
Peso secco campione lavato (g)	1459,10
Peso quantità > 25 mm (g)	231,05
Perdita lavaggio (g)	199,82
Riscontro pesi (g)	0,52

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	231,05	13,93	13,93	<b>86,07</b>
3/4"	<b>19,000</b>	50,59	3,05	16,98	<b>83,02</b>
1/2"	<b>12,500</b>	139,44	8,41	25,38	<b>74,62</b>
4	<b>4,750</b>	205,05	12,36	37,74	<b>62,26</b>
8	<b>2,360</b>	186,98	11,27	49,01	<b>50,99</b>
10	<b>2,000</b>	55,17	3,33	52,34	<b>47,66</b>
16	<b>1,180</b>	137,81	8,31	60,65	<b>39,35</b>
20	<b>0,850</b>	117,77	7,10	67,75	<b>32,25</b>
30	<b>0,600</b>	52,03	3,14	70,88	<b>29,12</b>
40	<b>0,425</b>	87,40	5,27	76,15	<b>23,85</b>
60	<b>0,250</b>	114,52	6,90	83,05	<b>16,95</b>
80	<b>0,180</b>	32,48	1,96	85,01	<b>14,99</b>
100	<b>0,150</b>	16,91	1,02	86,03	<b>13,97</b>
200	<b>0,075</b>	31,38	1,89	87,92	<b>12,08</b>
FONDO	//	199,82	12,05	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1658,4</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

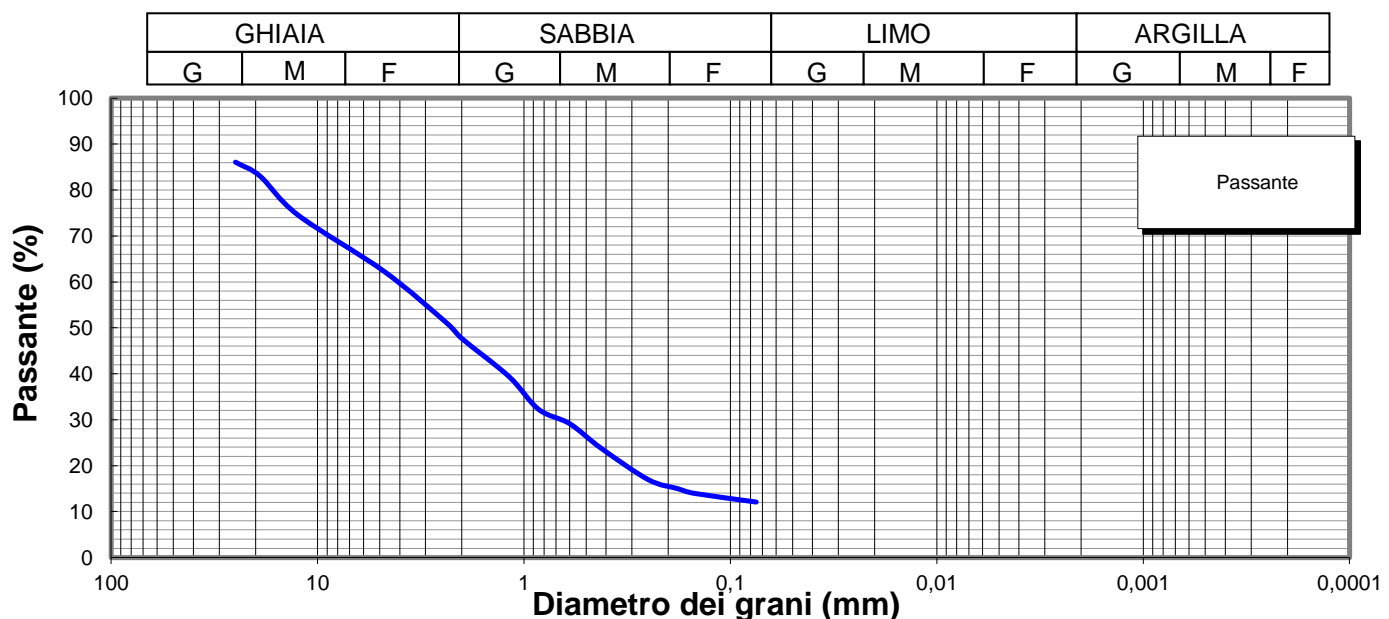
<b>GHIAIE</b>	Grosse	16
	Medie	19
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	19
	Medie	14
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		12

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN13 <b>Profondità:</b> 15,00 <b>N° Campione:</b> CR1 <b>Profondità:</b> 2,5-3,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165465 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1658,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	199,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

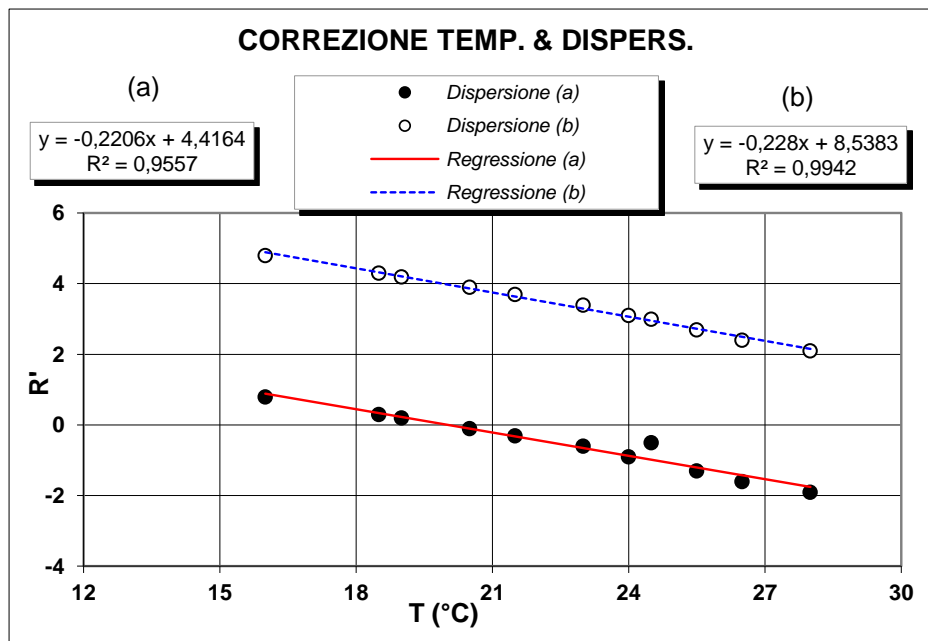
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

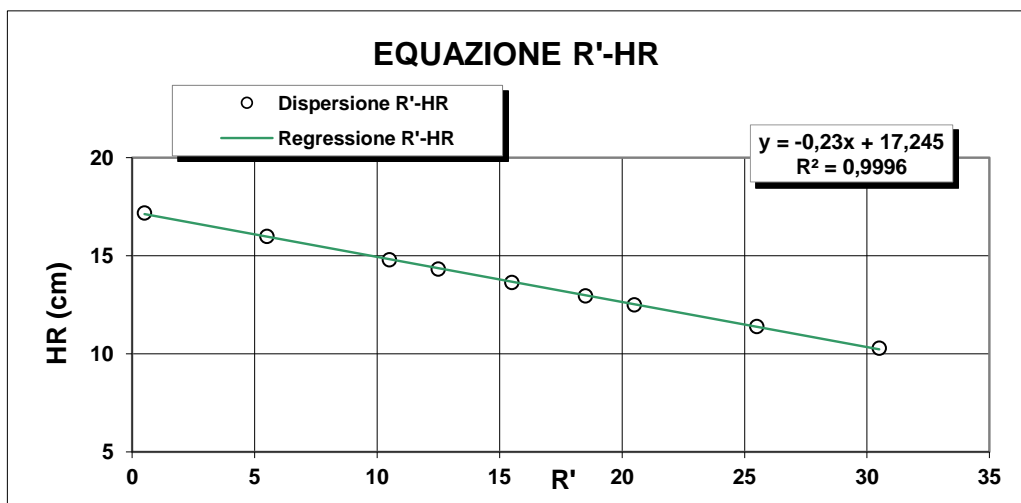
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0528</b>	26,90	<b>10,3</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>9,3</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>8,2</b>
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	18,40	<b>7,0</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	16,40	<b>6,3</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	14,40	<b>5,5</b>
30	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	11,90	<b>4,5</b>
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,40	<b>3,6</b>
120	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	6,40	<b>2,4</b>
300	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,40	<b>1,7</b>
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,40	<b>0,9</b>
1440	20,0	4,5		8,2	5,0	13,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,90	<b>0,3</b>

N° Certificato: 165465  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	86,1
3/4"	19,00	83,0
1/2"	12,50	74,6
4	4,750	62,3
8	2,360	51,0
10	2,000	47,7
16	1,180	39,4
20	0,850	32,3
30	0,600	29,1
40	0,425	23,8
60	0,250	16,9
80	0,180	15,0
100	0,150	14,0
200	0,075	12,1
S	0,0528	<b>10,3</b>
S	0,0387	<b>9,3</b>
S	0,0285	<b>8,2</b>
S	0,0209	<b>7,0</b>
S	0,0151	<b>6,3</b>
S	0,0113	<b>5,5</b>
S	0,0082	<b>4,5</b>
S	0,0059	<b>3,6</b>
S	0,0043	<b>2,4</b>
S	0,0028	<b>1,7</b>
S	0,0020	<b>0,9</b>
S	0,0013	<b>0,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	4,2560
D30 (mm)	0,6592
D10 (mm)	0,0518
Coeff. Uniformità (Cu)	82
Coeff. Curvatura (Cc)	2,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	52
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	1

**Descrizione campione (AGI) :**

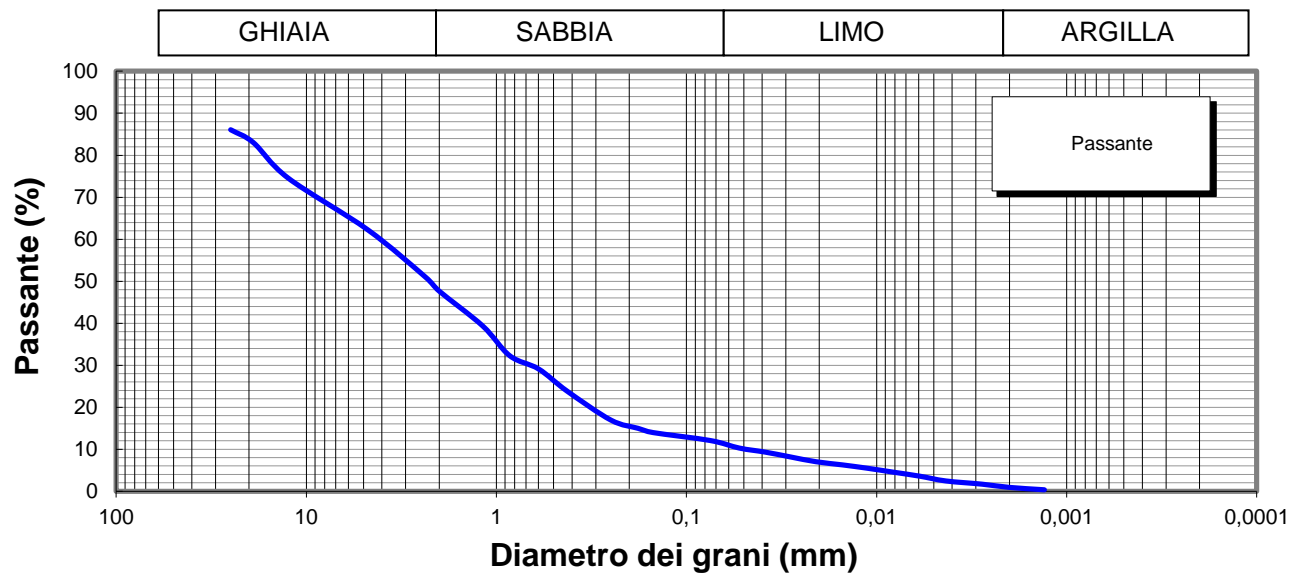
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, limosa**

**A1-a**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*

**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165466  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

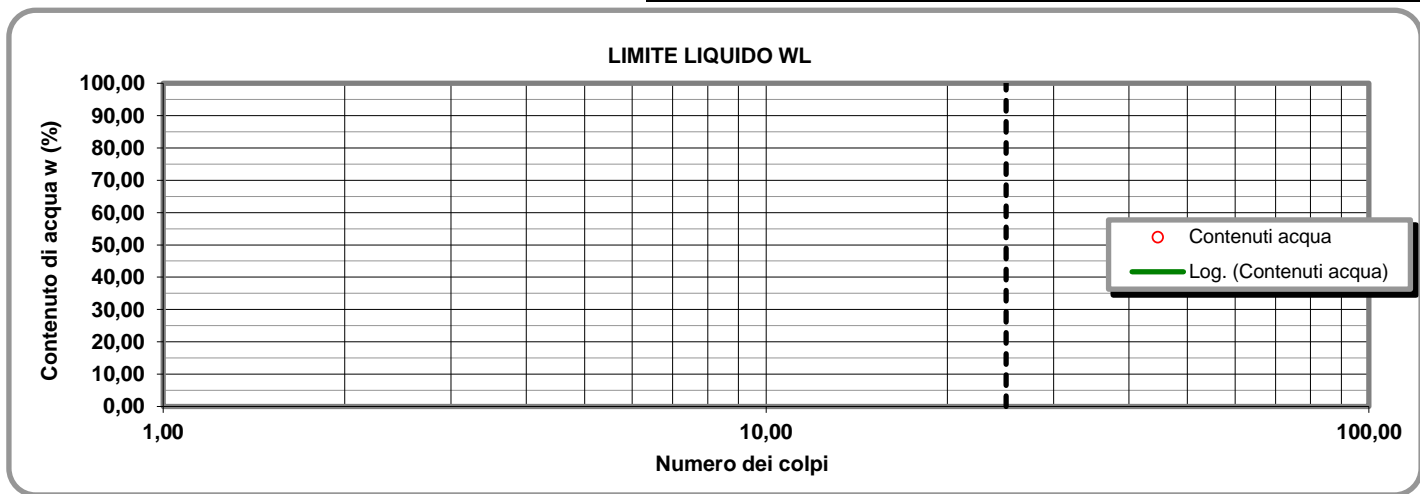
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



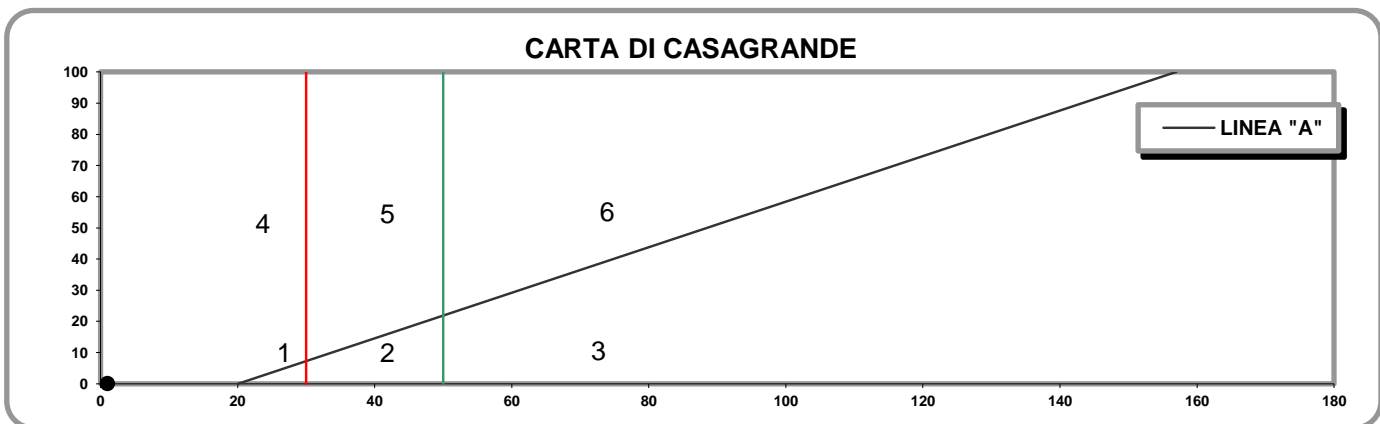
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**


*Sereno De Jor*

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

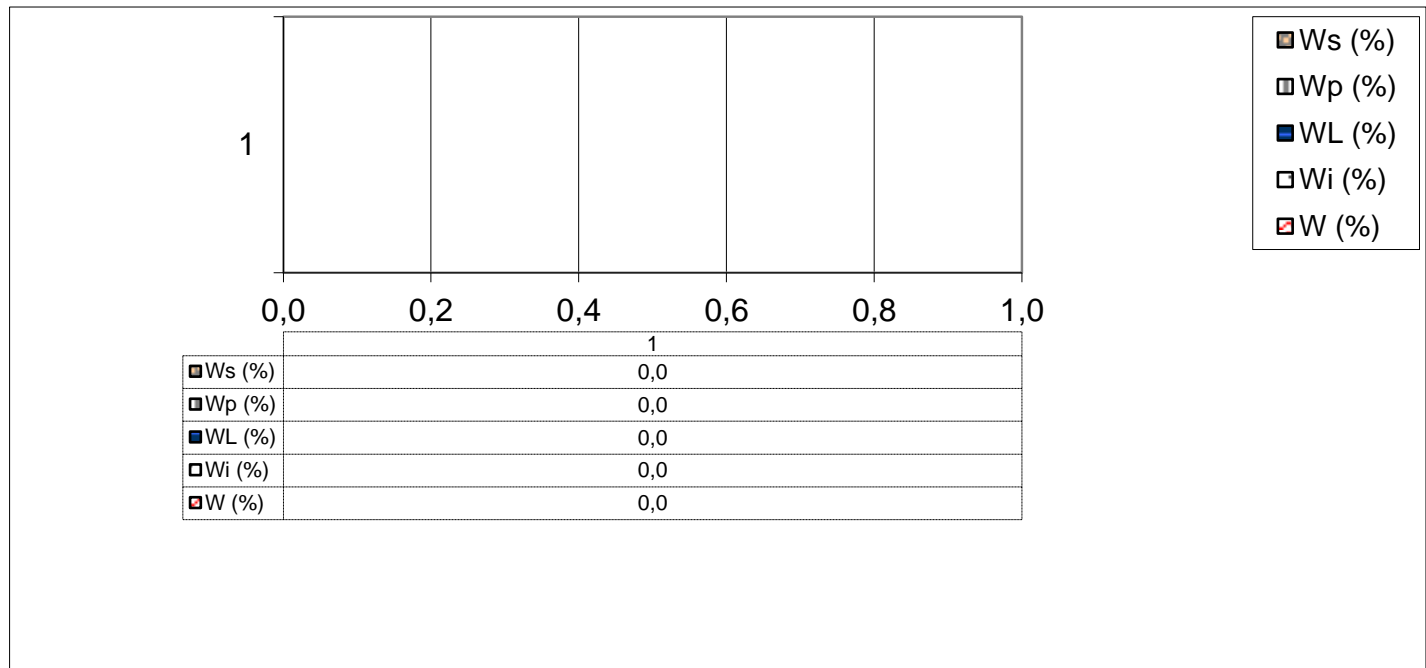
Contenuto acqua naturale (%)

**N° Certificato:** 165466  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text" value="NP"/> Non plastico (0-5) Poco plastico (5-15) Plastico (15-40) Molto plastico (>40)		<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido (<0) Fluido-plastica (0-0,25) Molle-plastica (0,25-0,50) Plastica (0,50-0,75) Solido-plastica (0,75-1,0) Solida (>1)	<input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/> Inattivo (<0,75) Norm. attivo (0,75-1,25) Attivo (>1,25)	<input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/>
--	---	---	--	--	---

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN13"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="8,5-9,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01Rev 00 Del 03/02/03

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 8,5-9,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165467  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	139,90	7,97	7,97	<b>92,03</b>
3/4"	<b>19,000</b>	77,84	4,43	12,40	<b>87,60</b>
1/2"	<b>12,500</b>	126,22	7,19	19,58	<b>80,42</b>
4	<b>4,750</b>	223,78	12,74	32,33	<b>67,67</b>
8	<b>2,360</b>	243,50	13,86	46,19	<b>53,81</b>
10	<b>2,000</b>	82,19	4,68	50,87	<b>49,13</b>
16	<b>1,180</b>	230,62	13,13	64,00	<b>36,00</b>
20	<b>0,850</b>	159,58	9,09	73,09	<b>26,91</b>
30	<b>0,600</b>	64,19	3,65	76,74	<b>23,26</b>
40	<b>0,425</b>	87,85	5,00	81,74	<b>18,26</b>
60	<b>0,250</b>	68,86	3,92	85,66	<b>14,34</b>
80	<b>0,180</b>	29,90	1,70	87,37	<b>12,63</b>
100	<b>0,150</b>	15,09	0,86	88,22	<b>11,78</b>
200	<b>0,075</b>	28,40	1,62	89,84	<b>10,16</b>
FONDO	//	178,08	10,14	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1756</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	260,97
Peso umido campione (g)	1936,93
Peso secco campione (g)	1756,33
Peso secco campione lavato (g)	1578,25
Peso quantità > 25 mm (g)	139,90
Perdita lavaggio (g)	178,08
Riscontro pesi (g)	0,33

**RISULTATI**

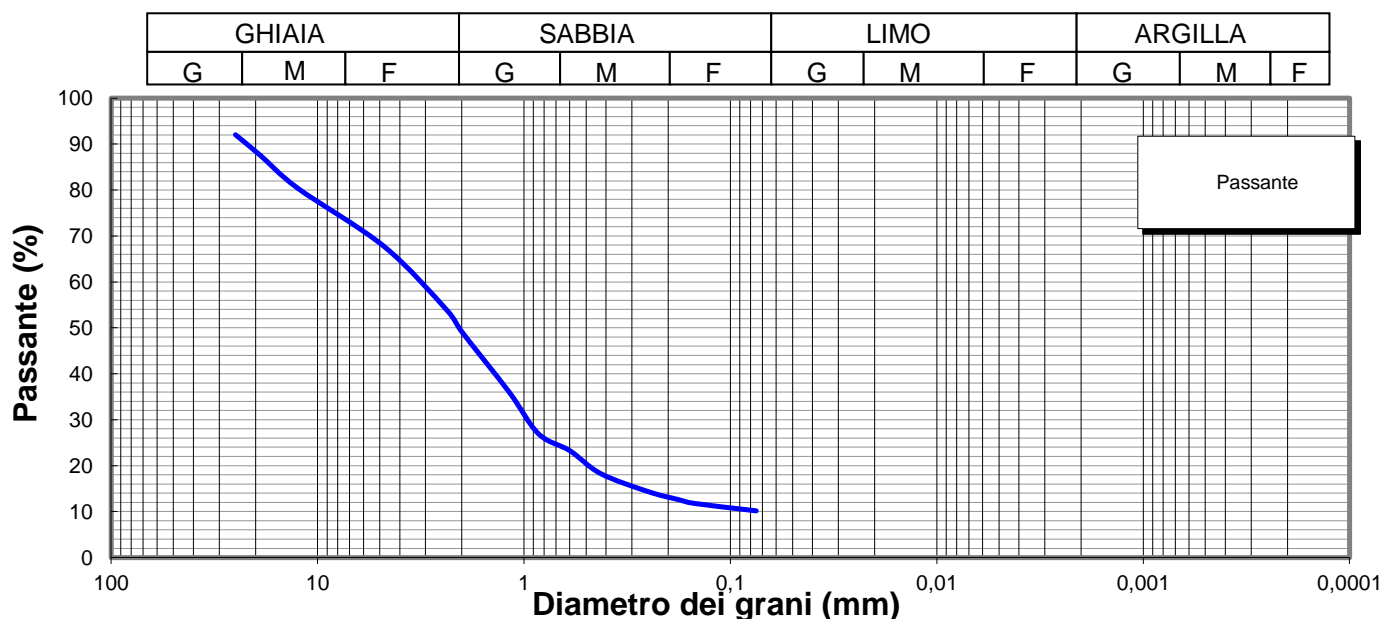
<b>GHIAIE</b>	Grosse	12
	Medie	19
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	10
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>10</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13      **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2      **Profondità:** 8,5-9,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165468  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1756,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	178,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

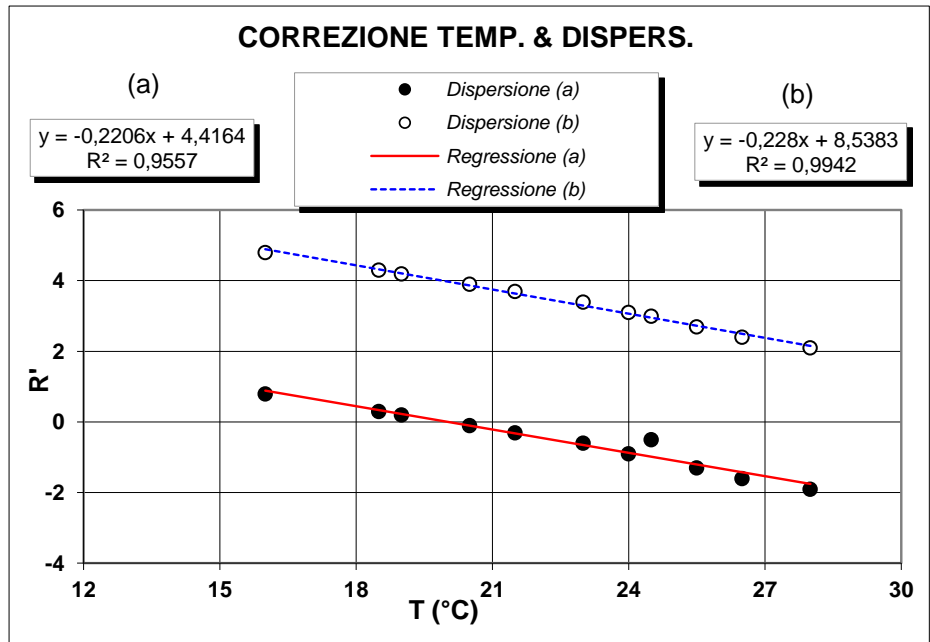
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

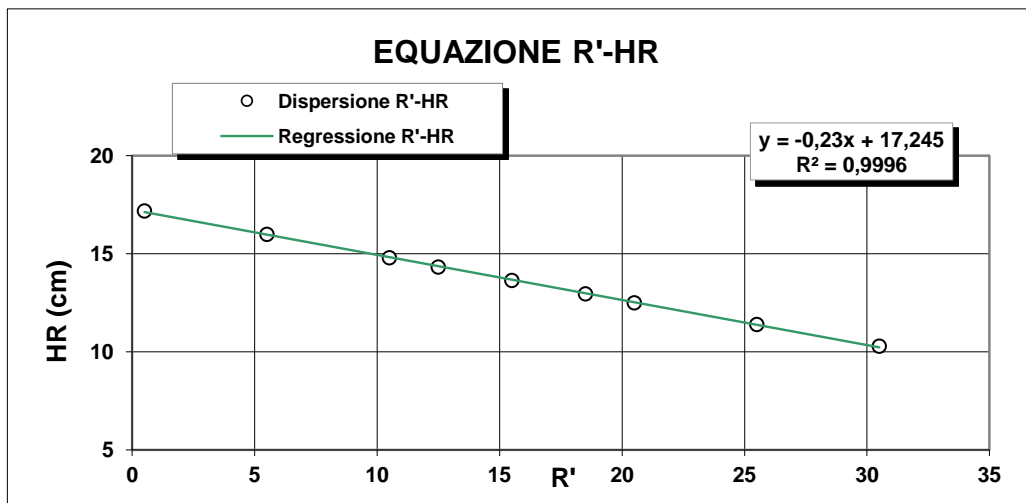
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>8,5</b>
1	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0397</b>	22,40	<b>7,2</b>
2	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0292</b>	19,40	<b>6,2</b>
4	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0216</b>	15,40	<b>5,0</b>
8	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0156</b>	13,40	<b>4,3</b>
15	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0116</b>	11,40	<b>3,7</b>
30	20,0	12,0		8,2	12,5	12,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0085</b>	8,40	<b>2,7</b>
60	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	6,40	<b>2,1</b>
120	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	4,40	<b>1,4</b>
300	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	2,40	<b>0,8</b>
600	20,0	4,5		8,2	5,0	13,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	0,90	<b>0,3</b>
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,40	<b>0,1</b>

N° Certificato: 165468  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	92,0
3/4"	19,00	87,6
1/2"	12,50	80,4
4	4,750	67,7
8	2,360	53,8
10	2,000	49,1
16	1,180	36,0
20	0,850	26,9
30	0,600	23,3
40	0,425	18,3
60	0,250	14,3
80	0,180	12,6
100	0,150	11,8
200	0,075	10,2
S	0,0531	<b>8,5</b>
S	0,0397	<b>7,2</b>
S	0,0292	<b>6,2</b>
S	0,0216	<b>5,0</b>
S	0,0156	<b>4,3</b>
S	0,0116	<b>3,7</b>
S	0,0085	<b>2,7</b>
S	0,0061	<b>2,1</b>
S	0,0044	<b>1,4</b>
S	0,0028	<b>0,8</b>
S	0,0020	<b>0,3</b>
S	0,0013	<b>0,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,1989
D30 (mm)	0,9572
D10 (mm)	0,0804
Coeff. Uniformità (Cu)	40
Coeff. Curvatura (Cc)	3,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	51
SABBIA (%)	39
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	0

**Descrizione campione (AGI) :**

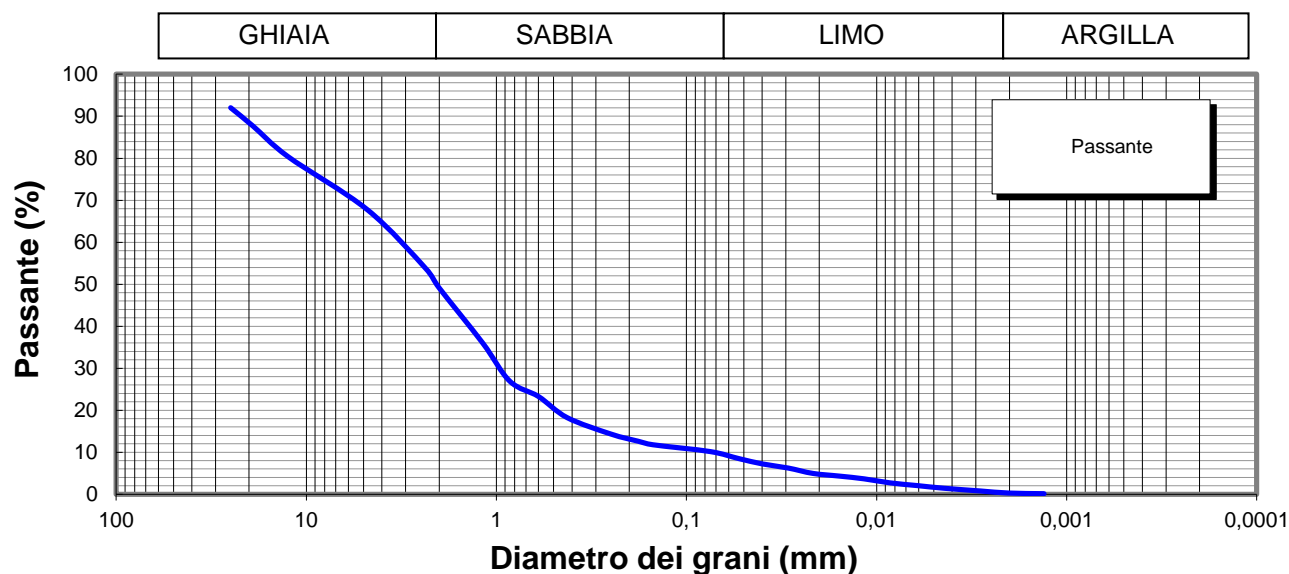
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, limosa**

**A1-a**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 8,5-9,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165469  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

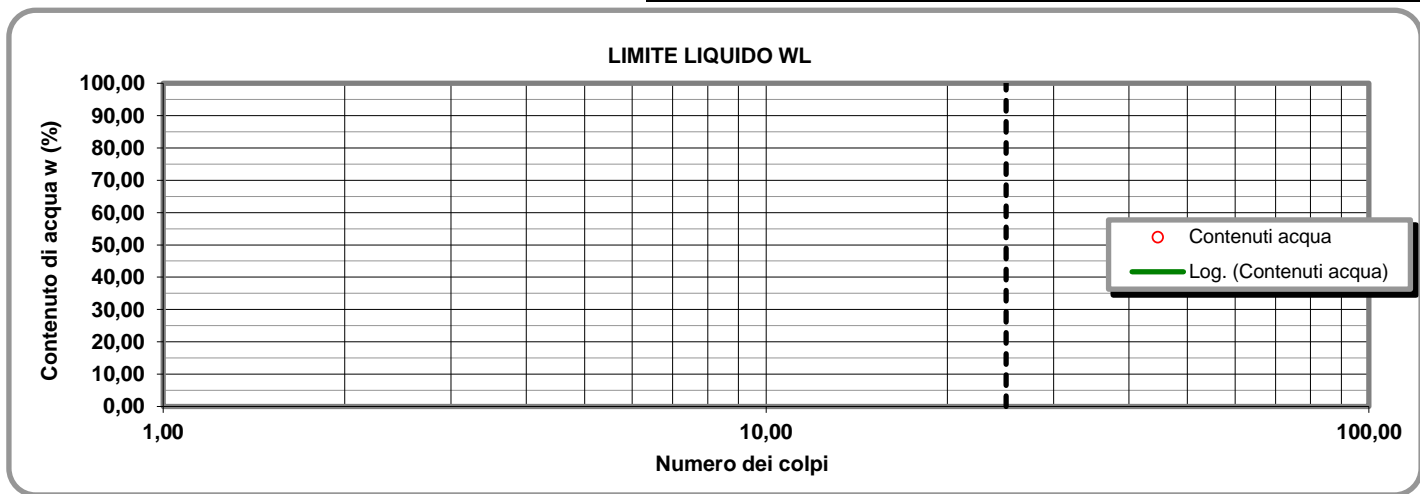
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



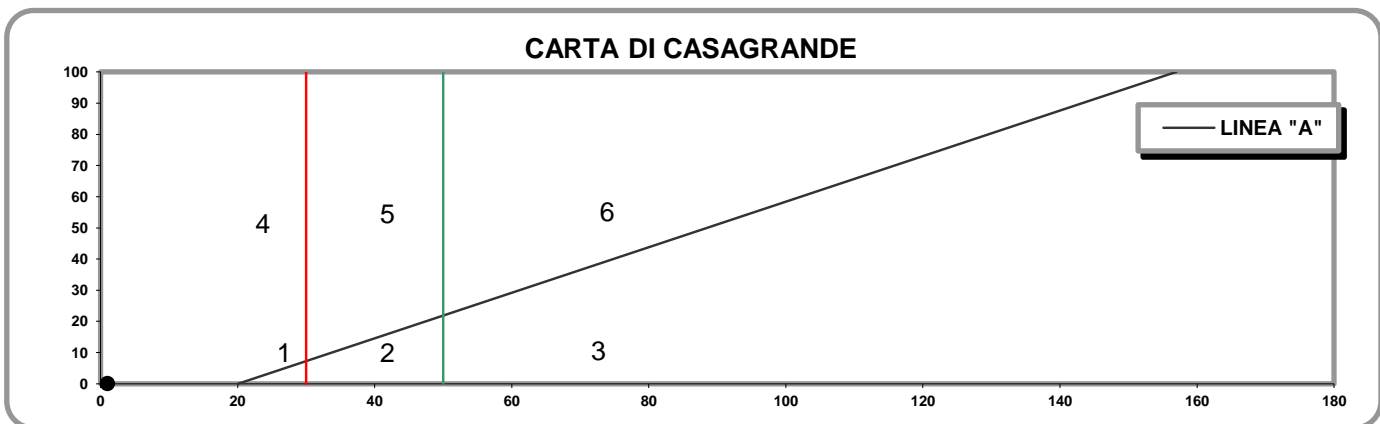
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**


*Sereno De Jor*

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

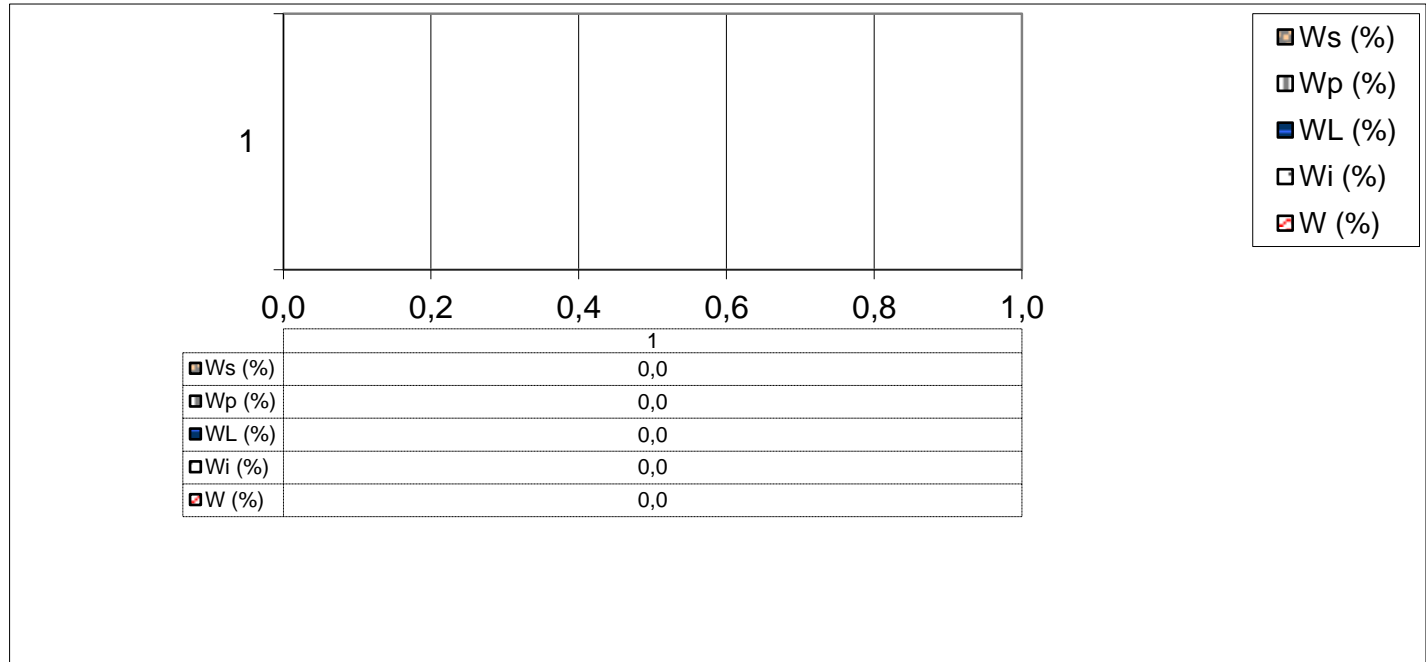
Contenuto acqua naturale (%)

**N° Certificato:** 165469  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 2**

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="NP"/> Non plastico (0-5) Poco plastico (5-15) Plastico (15-40) Molto plastico (>40)		<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/> Fluido (<0) Fluido-plastica (0-0,25) Molle-plastica (0,25-0,50) Plastica (0,50-0,75) Solido-plastica (0,75-1,0) Solida (>1)	<input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/> Inattivo (<0,75) Norm. attivo (0,75-1,25) Attivo (>1,25)	<input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/>
--	---	---	--	--	---

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	<b>Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula (g)			<b>Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)</b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)			<b>Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			<b>Ritiro di volume V<sub>s</sub></b> <input style="width: 40px;" type="text"/>
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN13"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,5-15,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165470  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	21,50	2,30	2,30	97,70
8	2,360	81,92	8,78	11,09	88,91
10	2,000	32,81	3,52	14,60	85,40
16	1,180	96,31	10,32	24,93	75,07
20	0,850	102,04	10,94	35,87	64,13
30	0,600	42,02	4,50	40,37	59,63
40	0,425	75,62	8,11	48,48	51,52
60	0,250	99,15	10,63	59,11	40,89
80	0,180	30,48	3,27	62,38	37,62
100	0,150	19,78	2,12	64,50	35,50
200	0,075	31,76	3,40	67,90	32,10
FONDO	//	299,09	32,06	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>932,48</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	112,79
Peso umido campione (g)	1031,61
Peso secco campione (g)	932,81
Peso secco campione lavato (g)	633,72
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	299,09
Riscontro pesi (g)	0,33

**RISULTATI**

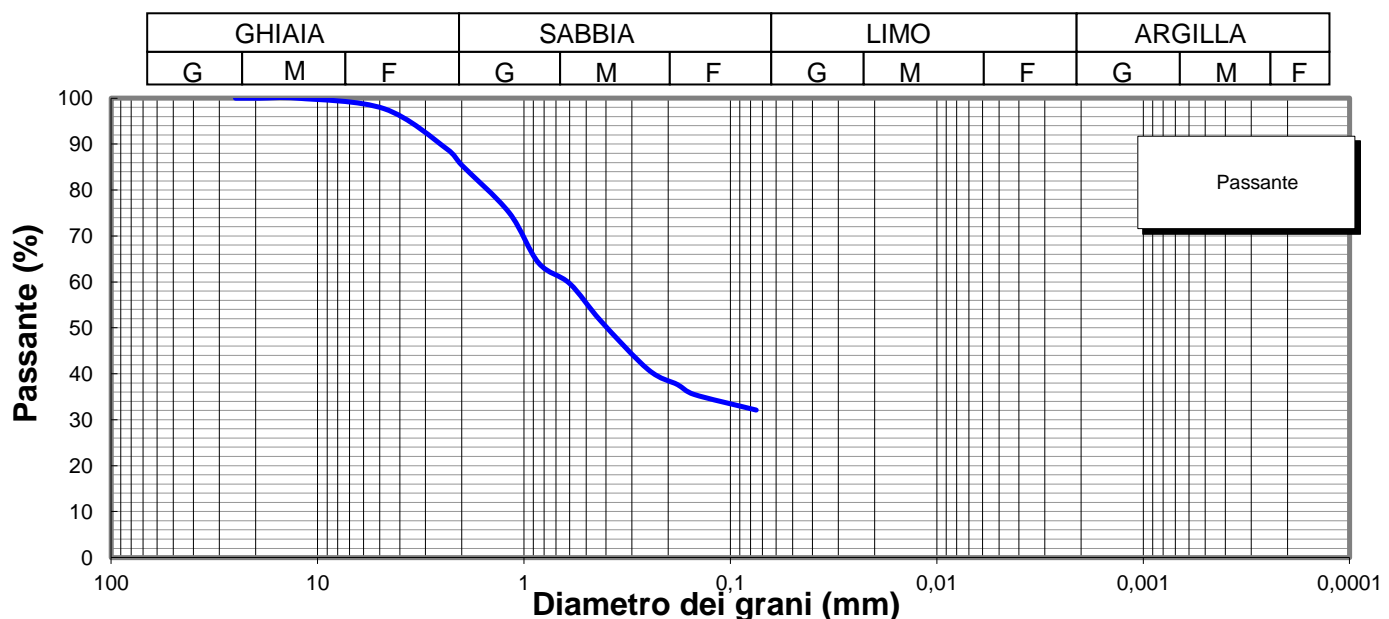
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	21
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165471  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	932,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	299,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

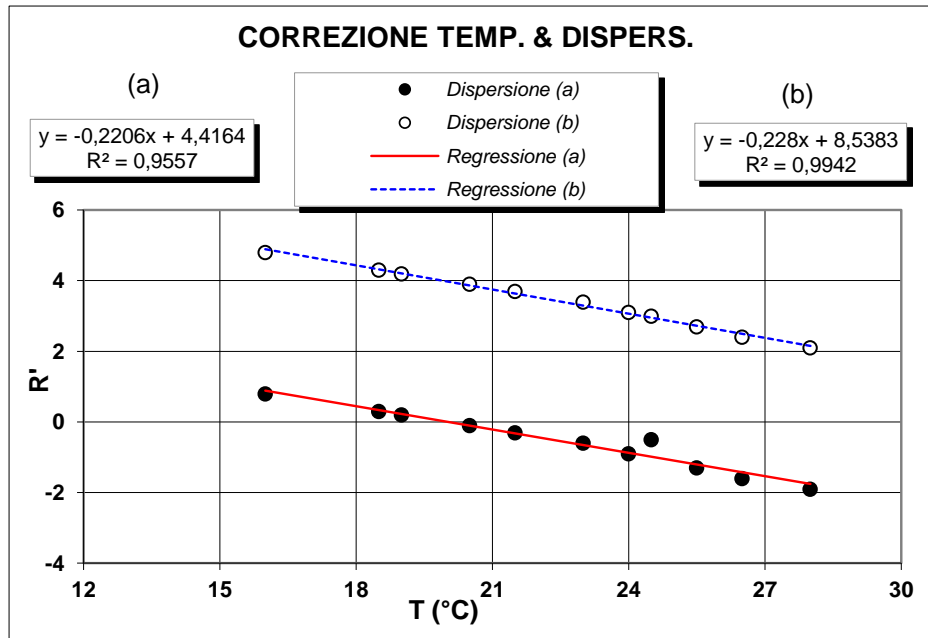
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

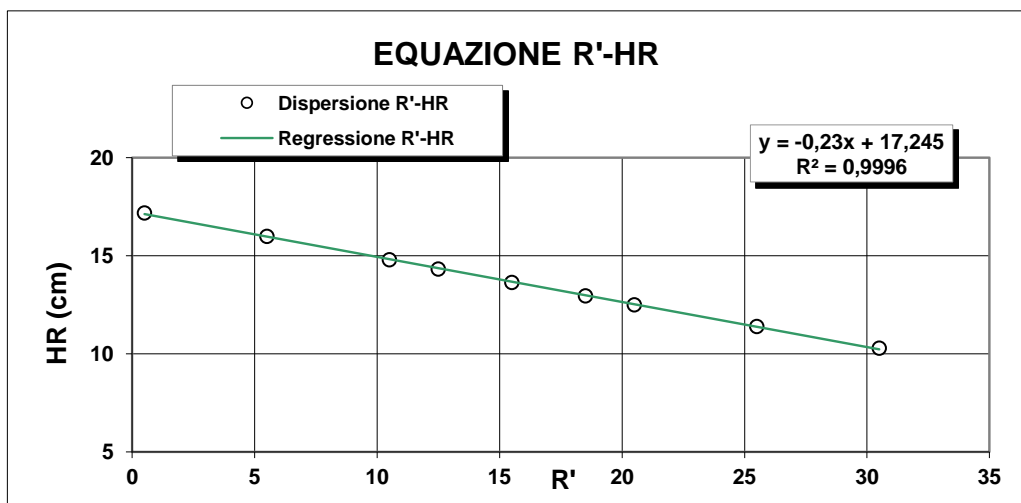
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>27,9</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	24,90	<b>25,3</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>22,8</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>20,8</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>18,7</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>16,7</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>14,7</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>12,6</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>10,6</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>8,5</b>
600	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,90	<b>7,0</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>5,0</b>

N° Certificato: 165471  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,7
8	2,360	88,9
10	2,000	85,4
16	1,180	75,1
20	0,850	64,1
30	0,600	59,6
40	0,425	51,5
60	0,250	40,9
80	0,180	37,6
100	0,150	35,5
200	0,075	32,1
S	0,0524	<b>27,9</b>
S	0,0384	<b>25,3</b>
S	0,0281	<b>22,8</b>
S	0,0204	<b>20,8</b>
S	0,0148	<b>18,7</b>
S	0,0110	<b>16,7</b>
S	0,0080	<b>14,7</b>
S	0,0058	<b>12,6</b>
S	0,0042	<b>10,6</b>
S	0,0027	<b>8,5</b>
S	0,0019	<b>7,0</b>
S	0,0013	<b>5,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6310
D30 (mm)	0,0617
D10 (mm)	0,0037
Coeff. Uniformità (Cu)	169
Coeff. Curvatura (Cc)	1,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	15
SABBIA (%)	53
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

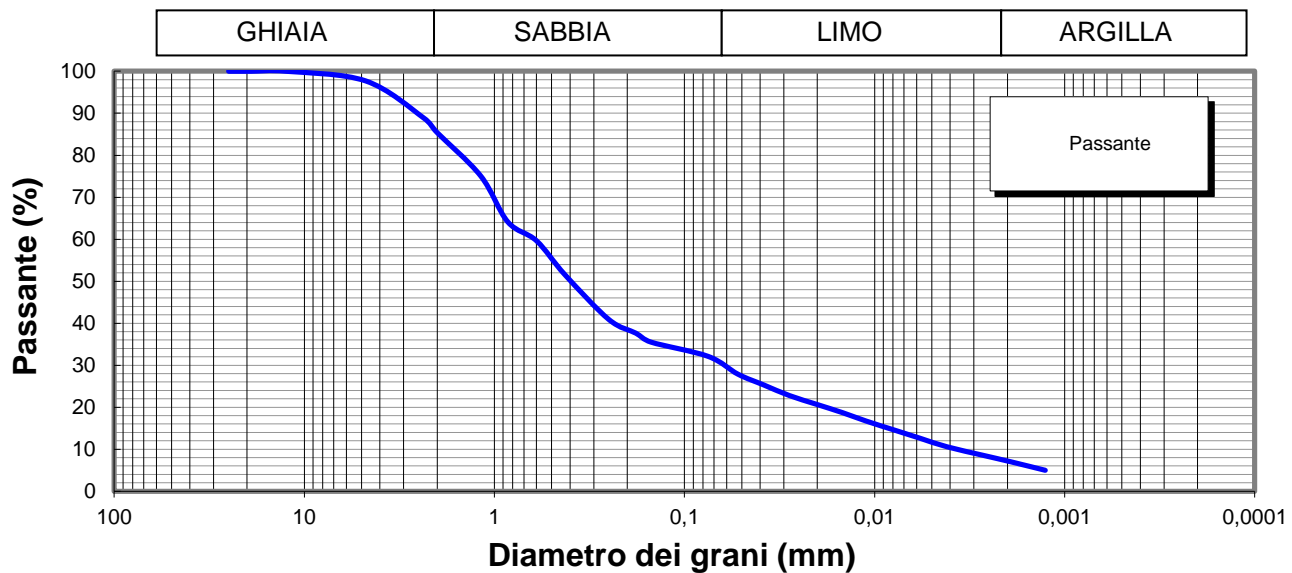
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN13 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165472  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

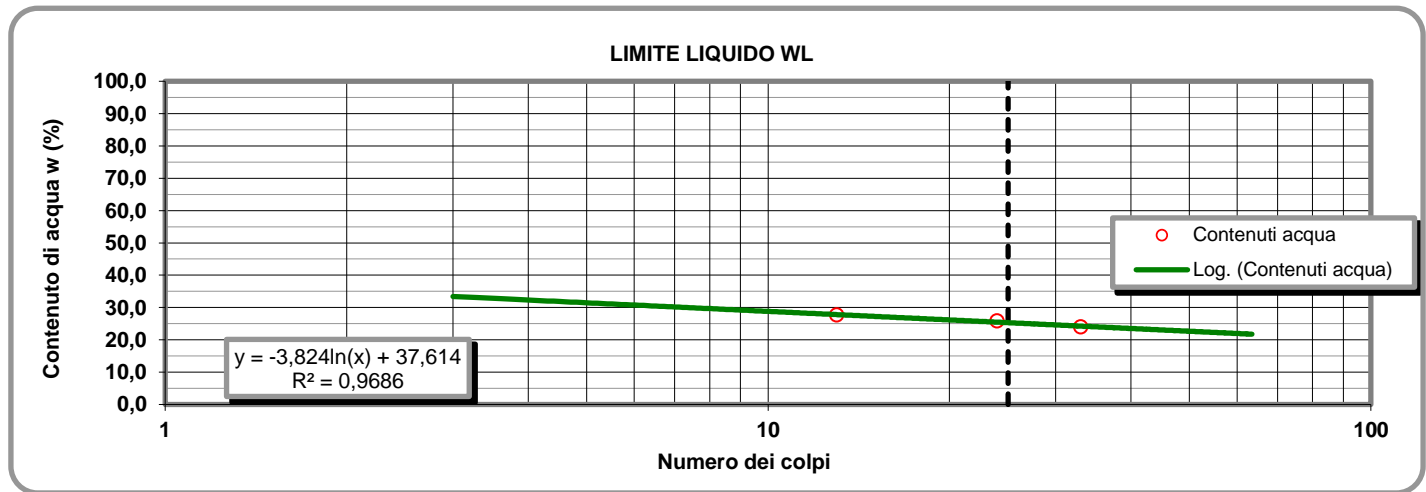
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **25**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,42	18,03	18,48
36,12	32,40	33,13
33,15	29,45	30,29
13	24	33
27,7	25,8	24,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



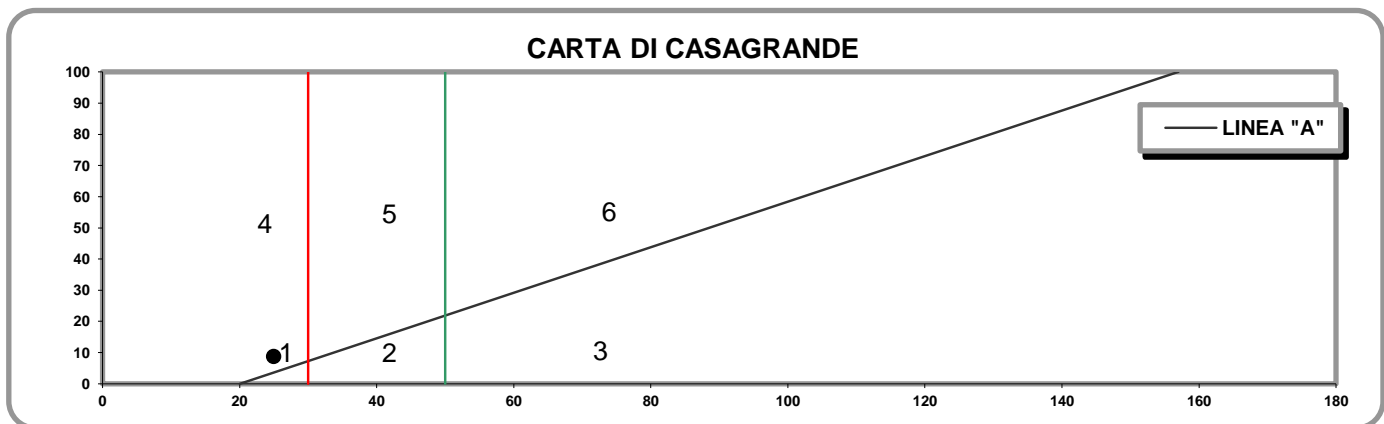
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **16**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

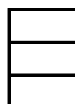
Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
9,50	9,49
21,96	21,72
20,22	19,99
16,23	16,48

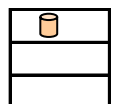
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>P</sub> (%)** **9**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

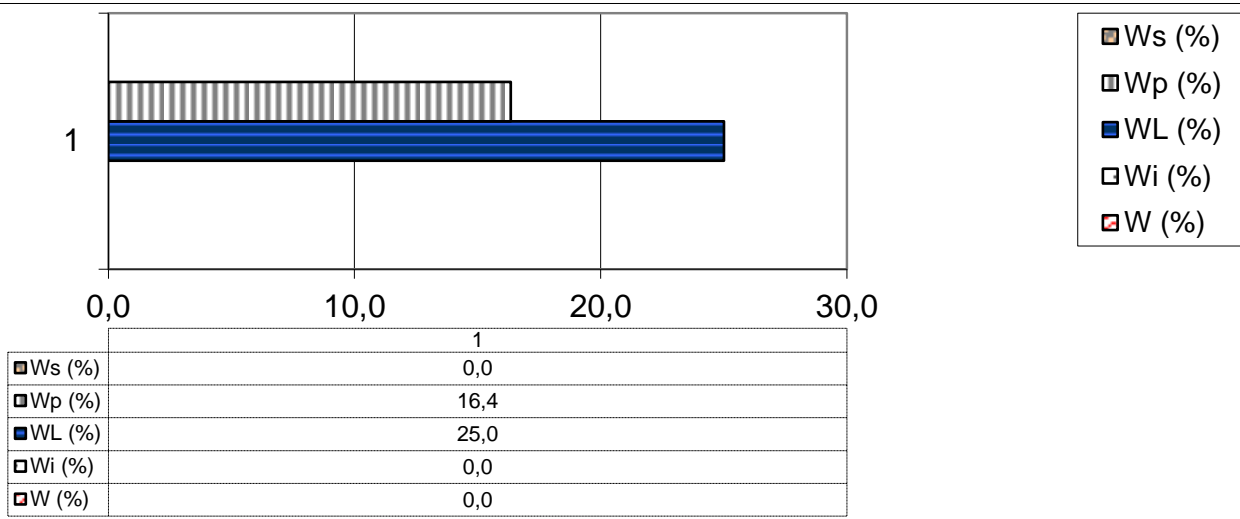
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165472  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="8,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,24"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="8,6"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,24"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN14"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="carot. e/o doppio carot."/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="curetta, sonda o scalpello"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value="elica continua"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165473  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	8,07	0,85	0,85	99,15
4	4,750	42,05	4,42	5,26	94,74
8	2,360	120,46	12,65	17,91	82,09
10	2,000	48,76	5,12	23,04	76,96
16	1,180	136,70	14,36	37,39	62,61
20	0,850	94,28	9,90	47,29	52,71
30	0,600	48,80	5,12	52,42	47,58
40	0,425	80,60	8,46	60,88	39,12
60	0,250	109,33	11,48	72,36	27,64
80	0,180	29,90	3,14	75,50	24,50
100	0,150	13,93	1,46	76,97	23,03
200	0,075	31,79	3,34	80,31	19,69
FONDO	//	187,05	19,64	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>951,72</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,50
Peso umido campione (g)	1052,70
Peso secco campione (g)	952,20
Peso secco campione lavato (g)	765,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	187,05
Riscontro pesi (g)	0,48

**RISULTATI**

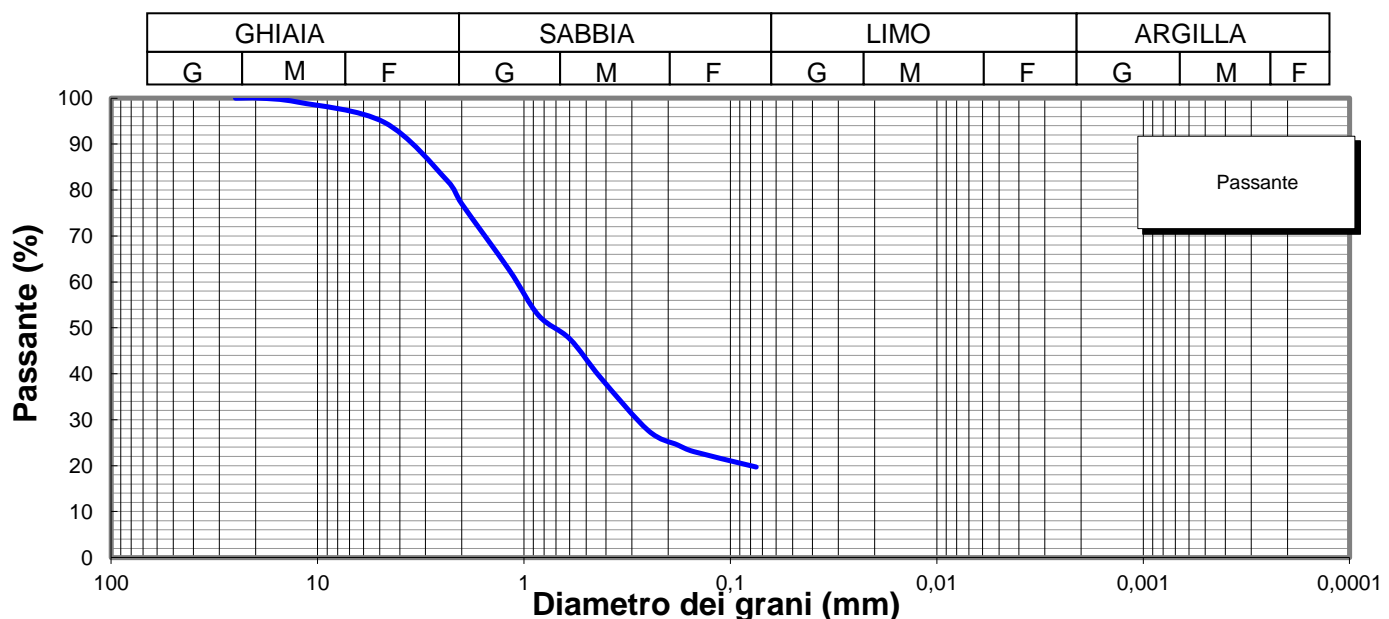
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	5
	Fini	18
<b>SABBIE</b>	Grosse	29
	Medie	22
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>20</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165474  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	952,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	187,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

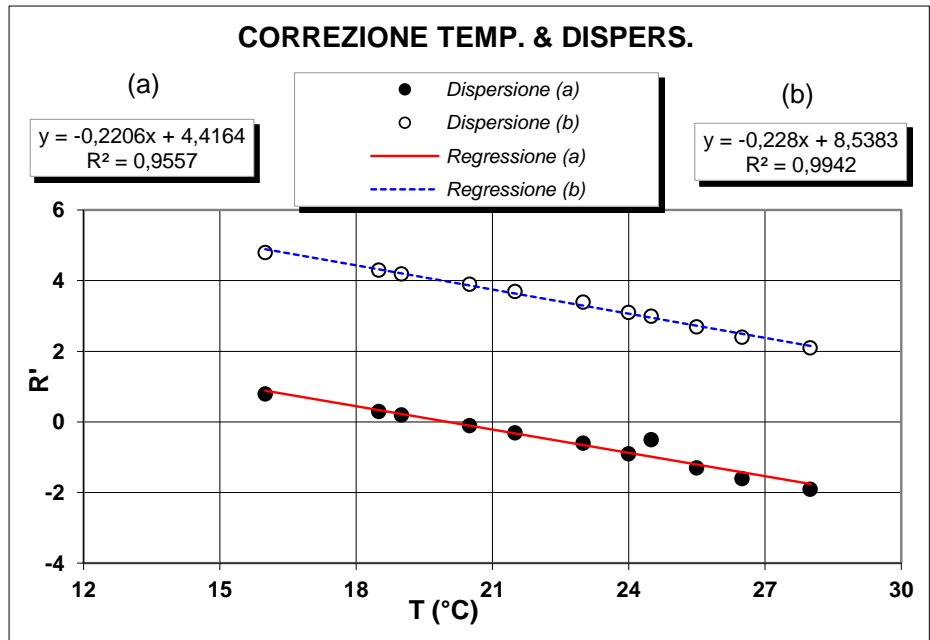
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

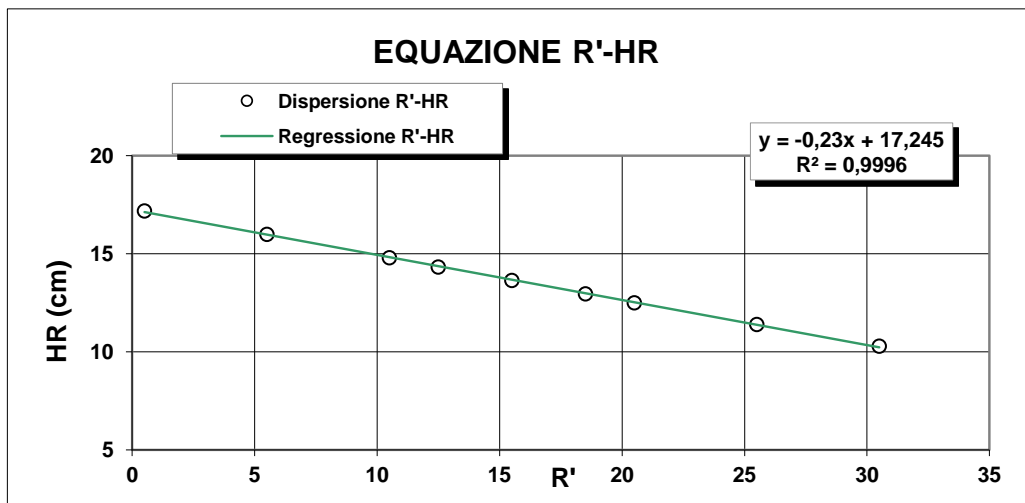
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>17,1</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>15,8</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>14,6</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>12,7</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>11,5</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>10,2</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>9,0</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>7,7</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>6,5</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>5,5</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>4,6</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>3,4</b>

N° Certificato: 165474  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,2
4	4,750	94,7
8	2,360	82,1
10	2,000	77,0
16	1,180	62,6
20	0,850	52,7
30	0,600	47,6
40	0,425	39,1
60	0,250	27,6
80	0,180	24,5
100	0,150	23,0
200	0,075	19,7
S	0,0524	<b>17,1</b>
S	0,0381	<b>15,8</b>
S	0,0277	<b>14,6</b>
S	0,0204	<b>12,7</b>
S	0,0148	<b>11,5</b>
S	0,0110	<b>10,2</b>
S	0,0080	<b>9,0</b>
S	0,0058	<b>7,7</b>
S	0,0042	<b>6,5</b>
S	0,0027	<b>5,5</b>
S	0,0019	<b>4,6</b>
S	0,0013	<b>3,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0914
D30 (mm)	0,2805
D10 (mm)	0,0112
Coeff. Uniformità (Cu)	98
Coeff. Curvatura (Cc)	6,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	23
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	15
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

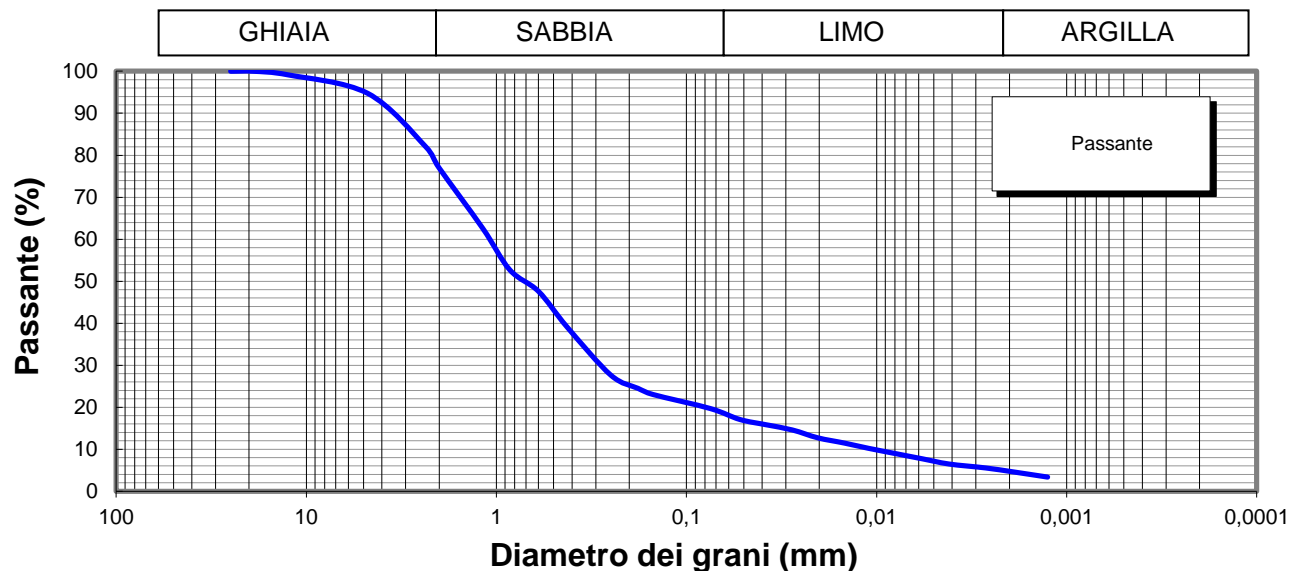
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165475  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

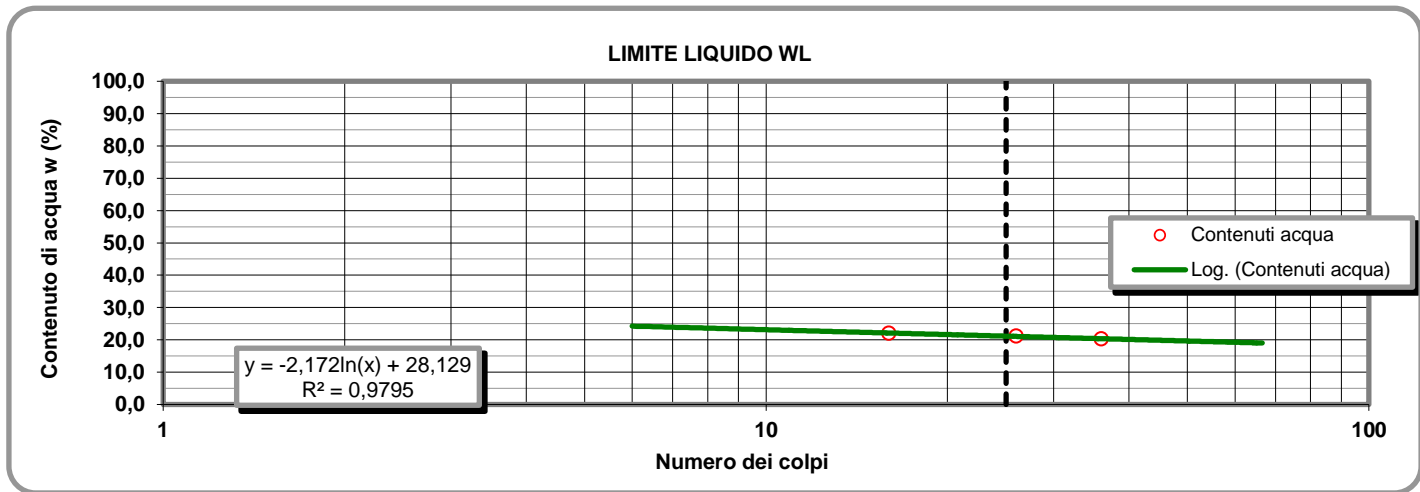
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **21**

Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,45	18,54	22,18
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,68	35,06	36,19
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,29	32,17	33,83
N° colpi	16	26	36
Contenuto di acqua w (%)	22,0	21,2	20,3

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,45	18,54	22,18
35,68	35,06	36,19
33,29	32,17	33,83
16	26	36
22,0	21,2	20,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



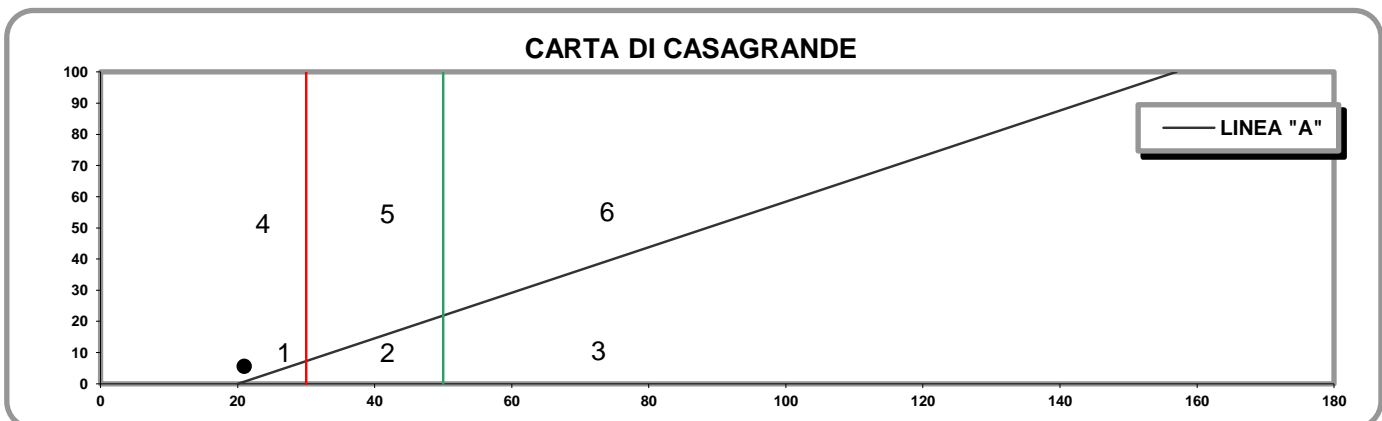
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

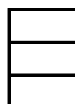
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**

Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,37	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,31	23,01
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,72	21,20
Contenuto di acqua w (%)	15,36	15,51

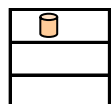
Provino	
1	2
D	E
7,37	9,53
19,31	23,01
17,72	21,20
15,36	15,51



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

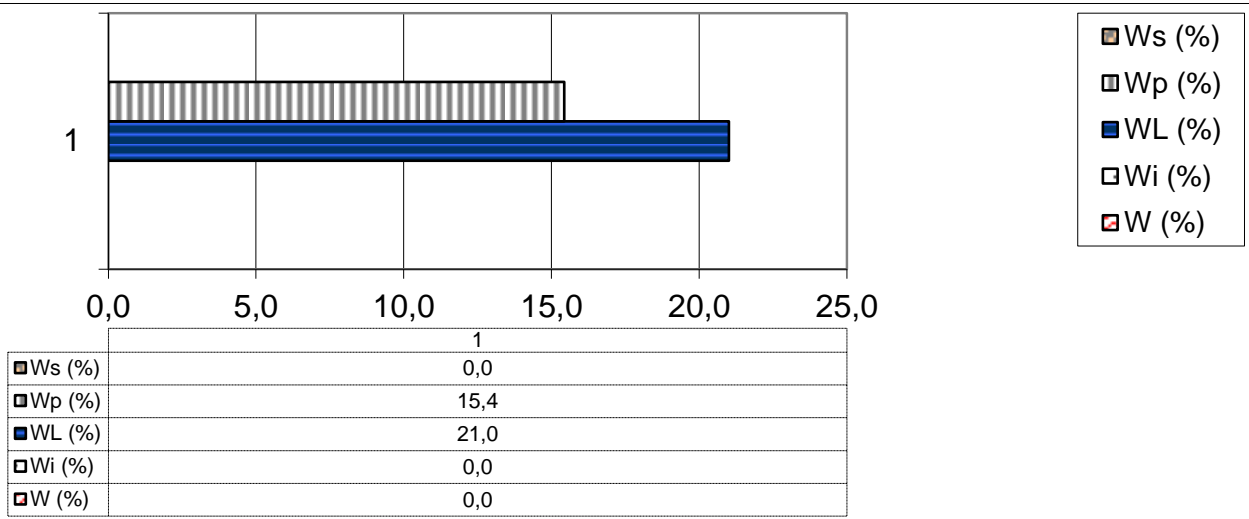
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165475  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,11"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="5,6"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,11"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN14"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,0-7,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165476  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	117,56
Peso umido campione (g)	1244,94
Peso secco campione (g)	1103,74
Peso secco campione lavato (g)	891,99
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	211,75
Riscontro pesi (g)	0,48

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	117,54	10,65	10,65	89,35
8	2,360	162,70	14,74	25,39	74,61
10	2,000	53,17	4,82	30,21	69,79
16	1,180	157,30	14,25	44,46	55,54
20	0,850	97,30	8,82	53,27	46,73
30	0,600	53,59	4,86	58,13	41,87
40	0,425	79,01	7,16	65,29	34,71
60	0,250	96,56	8,75	74,04	25,96
80	0,180	26,67	2,42	76,45	23,55
100	0,150	13,01	1,18	77,63	22,37
200	0,075	34,66	3,14	80,77	19,23
FONDO	//	211,75	19,18	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1103,26</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

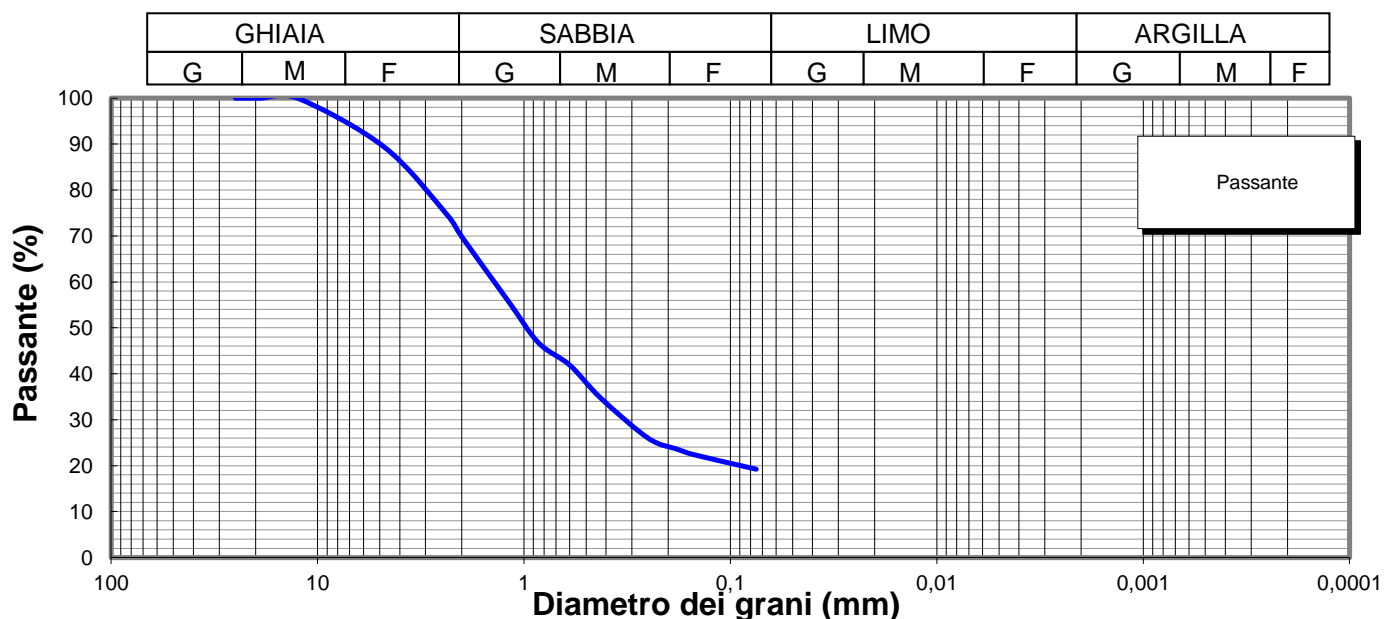
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	9
	Fini	21
<b>SABBIE</b>	Grosse	28
	Medie	18
<b>51</b>	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165477  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1103,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	211,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

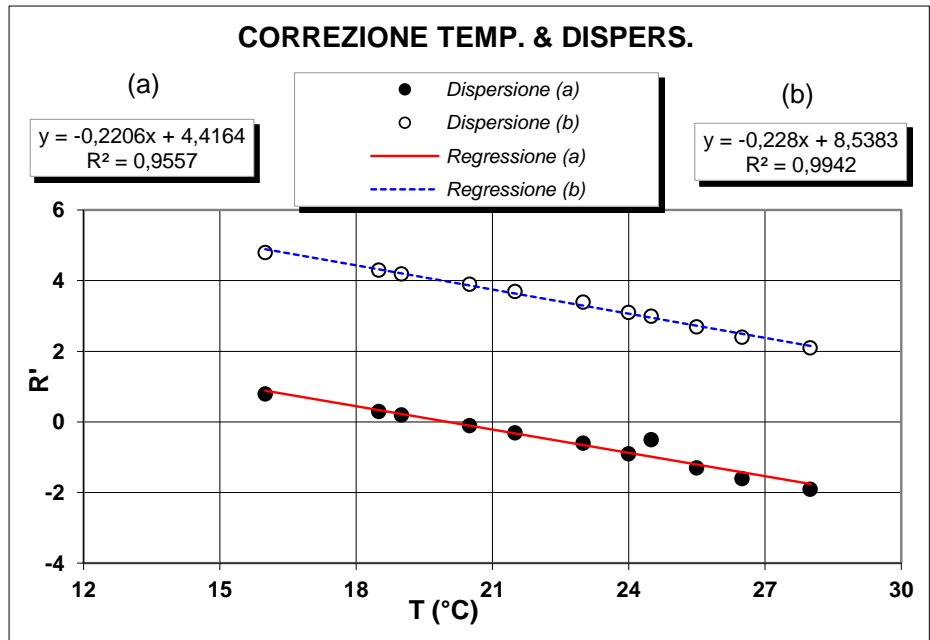
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

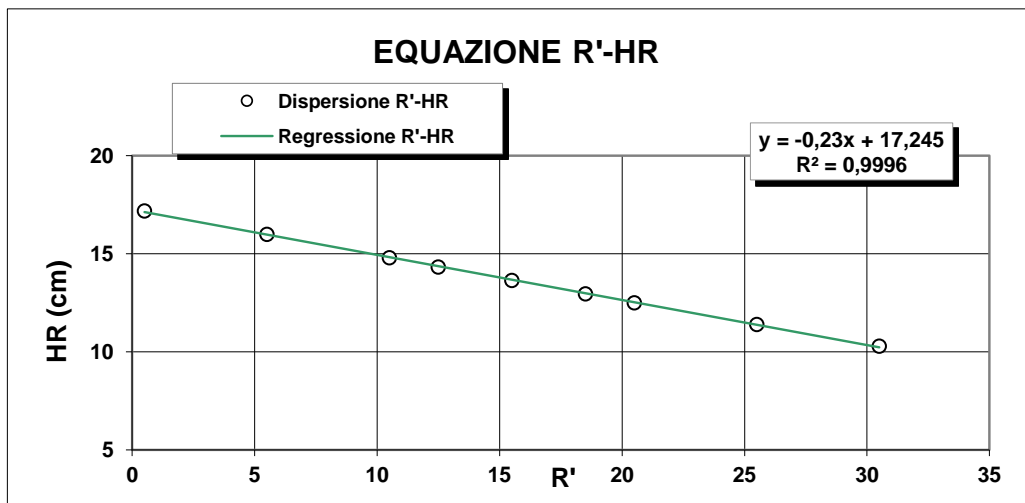
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>17,3</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>16,1</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>14,9</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>13,0</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>11,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>10,6</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>9,4</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>8,2</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>6,9</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>5,7</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>4,5</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>3,0</b>

N° Certificato: 165477  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	89,4
8	2,360	74,6
10	2,000	69,8
16	1,180	55,5
20	0,850	46,7
30	0,600	41,9
40	0,425	34,7
60	0,250	26,0
80	0,180	23,5
100	0,150	22,4
200	0,075	19,2
S	0,0516	<b>17,3</b>
S	0,0376	<b>16,1</b>
S	0,0273	<b>14,9</b>
S	0,0201	<b>13,0</b>
S	0,0146	<b>11,8</b>
S	0,0109	<b>10,6</b>
S	0,0079	<b>9,4</b>
S	0,0057	<b>8,2</b>
S	0,0041	<b>6,9</b>
S	0,0027	<b>5,7</b>
S	0,0019	<b>4,5</b>
S	0,0013	<b>3,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3583
D30 (mm)	0,3266
D10 (mm)	0,0100
Coeff. Uniformità (Cu)	136
Coeff. Curvatura (Cc)	7,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	30
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	5

Descrizione campione (AGI) :

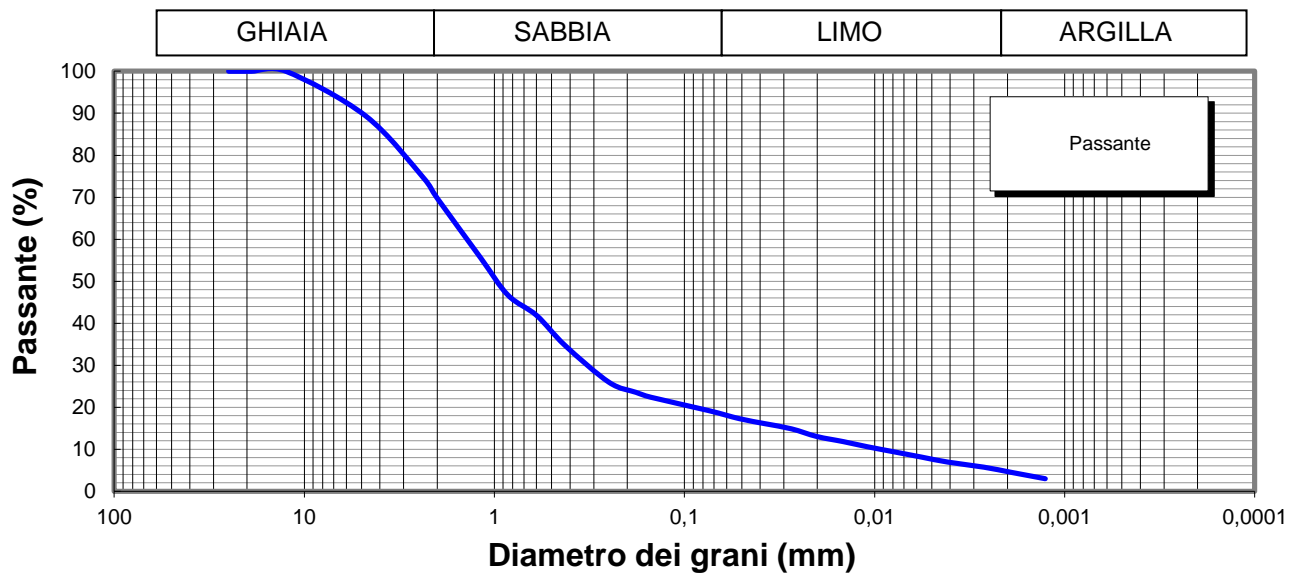
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A1-b**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Sisti  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

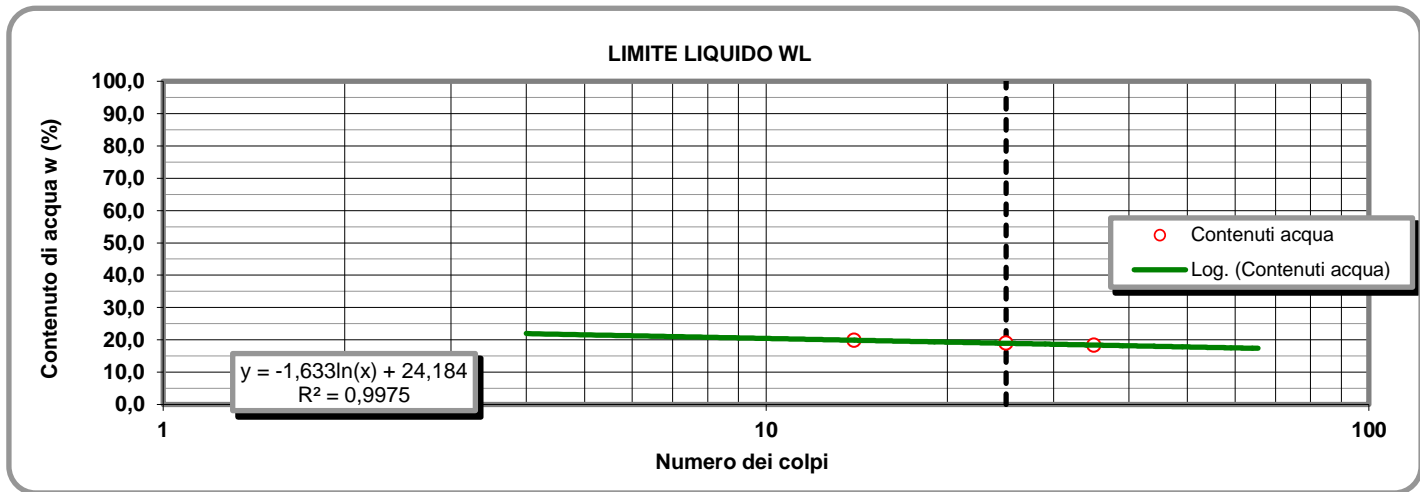
**N° Certificato:** 165478  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **19**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,49	17,81	19,24
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,95	31,51	32,72
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,72	29,33	30,63
N° colpi	14	25	35
Contenuto di acqua w (%)	19,9	19,0	18,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

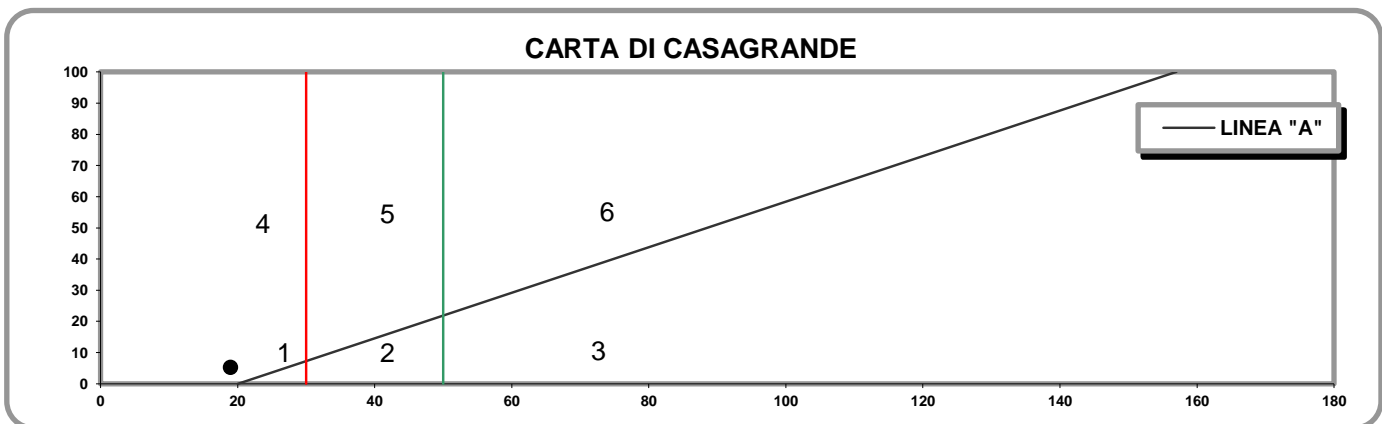


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

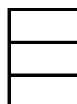
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,90	7,36
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,07	18,10
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,71	16,80
Contenuto di acqua w (%)	13,86	13,77

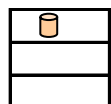
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **5**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

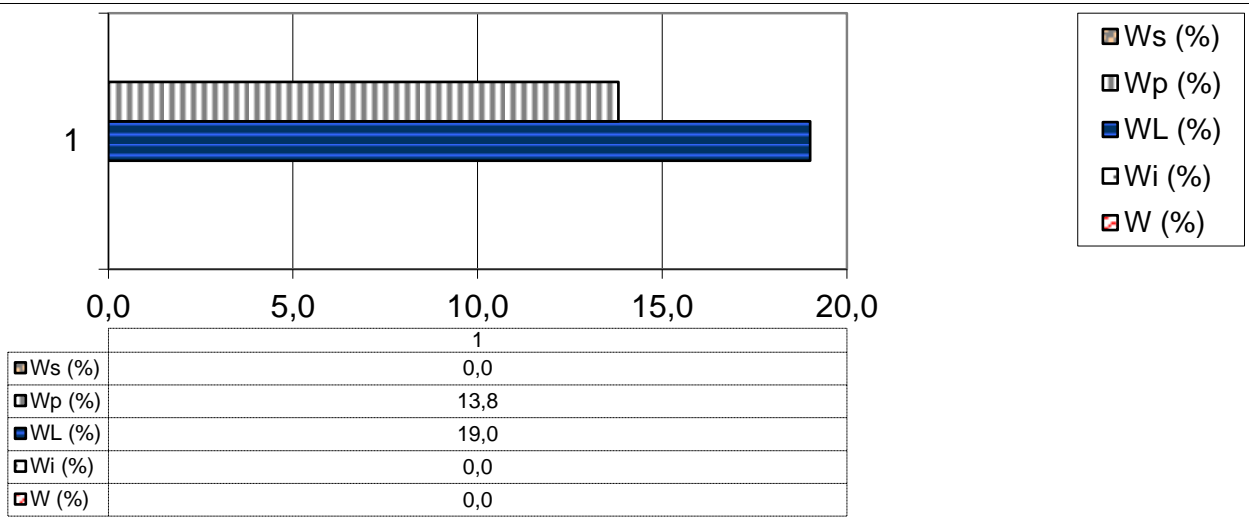
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165478  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,04"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="5,2"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,04"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN14"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="11,5-12,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165479  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,92
Peso umido campione (g)	908,18
Peso secco campione (g)	816,88
Peso secco campione lavato (g)	617,59
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	199,29
Riscontro pesi (g)	0,49

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	56,98	6,98	6,98	<b>93,02</b>
8	<b>2,360</b>	73,75	9,03	16,00	<b>84,00</b>
10	<b>2,000</b>	25,88	3,17	19,17	<b>80,83</b>
16	<b>1,180</b>	96,64	11,83	31,00	<b>69,00</b>
20	<b>0,850</b>	68,67	8,41	39,41	<b>60,59</b>
30	<b>0,600</b>	38,81	4,75	44,16	<b>55,84</b>
40	<b>0,425</b>	63,50	7,77	51,93	<b>48,07</b>
60	<b>0,250</b>	94,92	11,62	63,55	<b>36,45</b>
80	<b>0,180</b>	34,16	4,18	67,73	<b>32,27</b>
100	<b>0,150</b>	15,93	1,95	69,68	<b>30,32</b>
200	<b>0,075</b>	47,86	5,86	75,54	<b>24,46</b>
FONDO	//	199,29	24,40	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>816,39</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

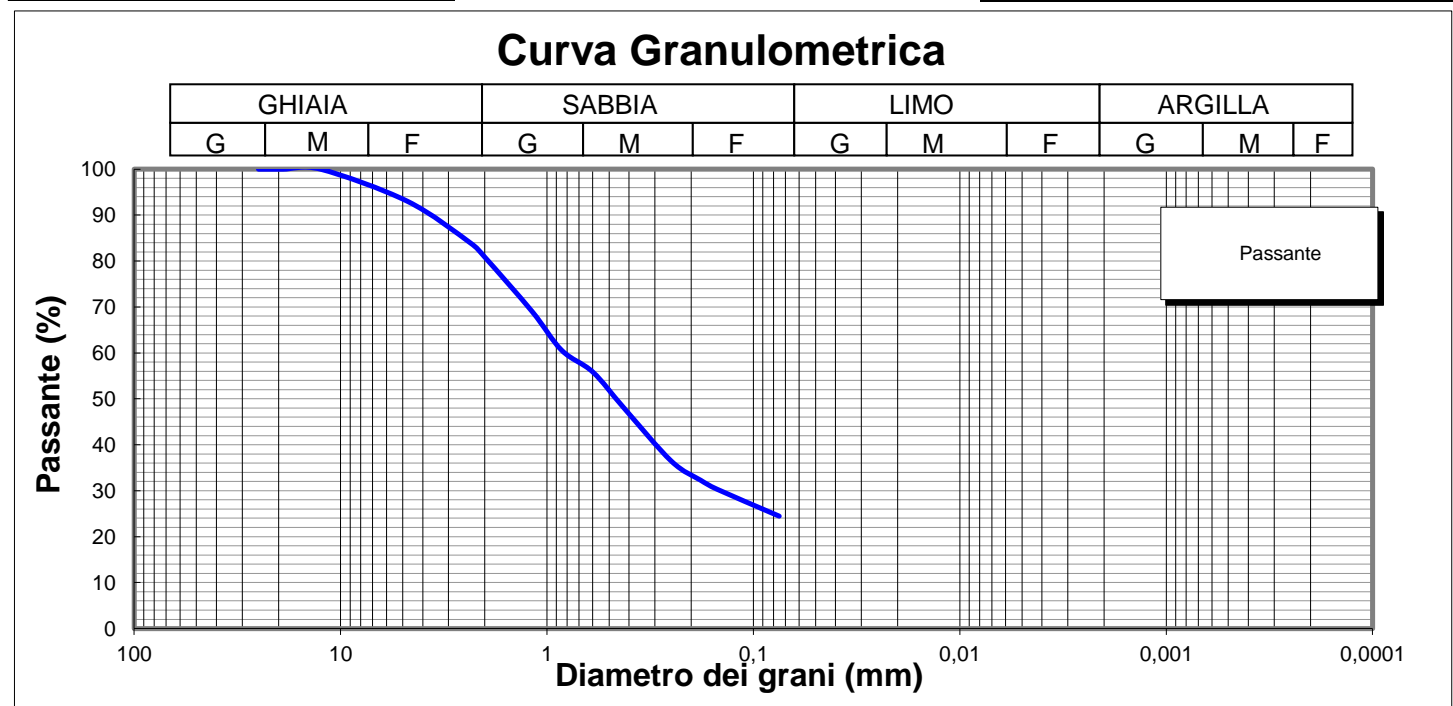
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	25
	Medie	23
	Fini	9
<b>57</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>24</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14      **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3      **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165480  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	816,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	199,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

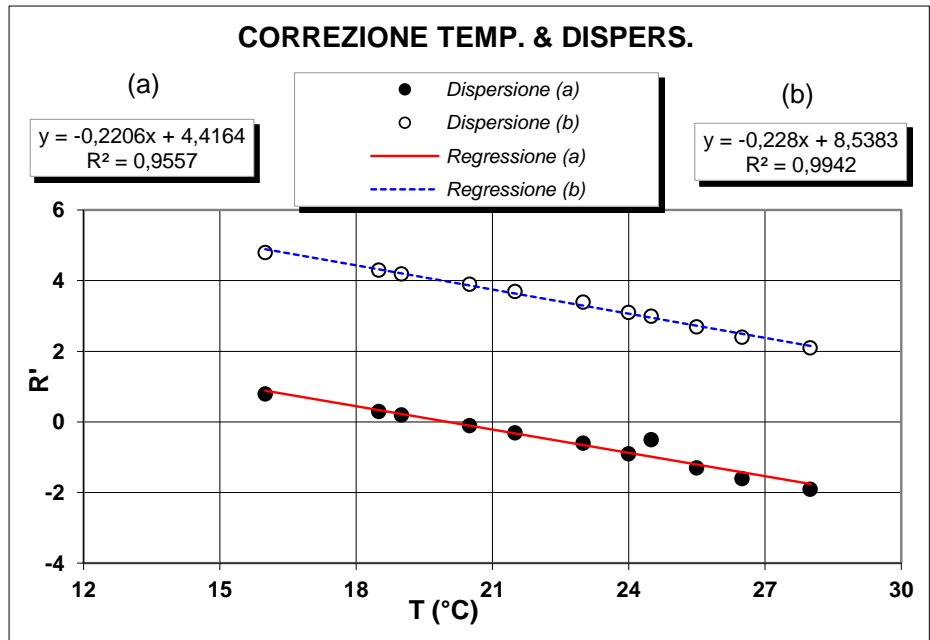
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

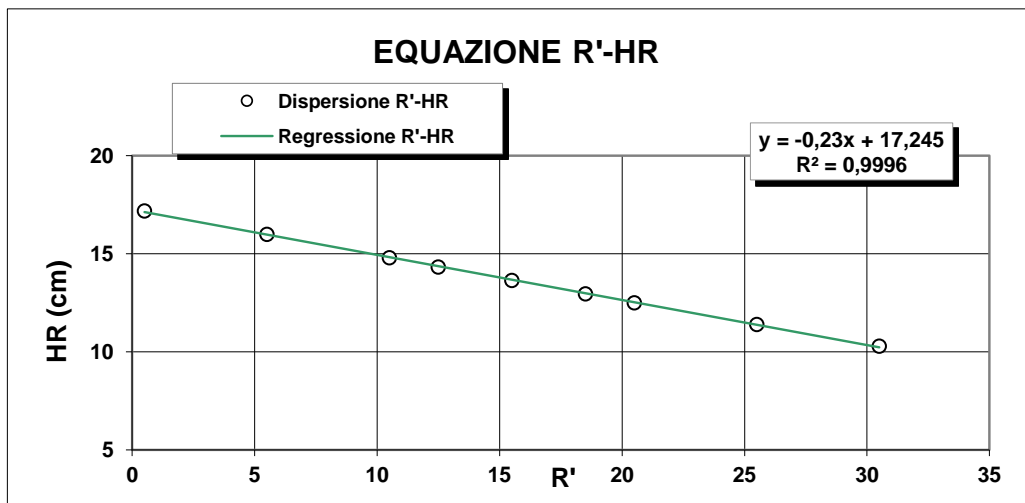
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>21,6</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>20,0</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>18,1</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>16,6</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>15,0</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>13,5</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>11,9</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>10,4</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>8,8</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>6,9</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,40	<b>5,0</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>3,4</b>

N° Certificato: 165480  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	93,0
8	2,360	84,0
10	2,000	80,8
16	1,180	69,0
20	0,850	60,6
30	0,600	55,8
40	0,425	48,1
60	0,250	36,4
80	0,180	32,3
100	0,150	30,3
200	0,075	24,5
S	0,0520	<b>21,6</b>
S	0,0379	<b>20,0</b>
S	0,0277	<b>18,1</b>
S	0,0201	<b>16,6</b>
S	0,0146	<b>15,0</b>
S	0,0109	<b>13,5</b>
S	0,0079	<b>11,9</b>
S	0,0057	<b>10,4</b>
S	0,0041	<b>8,8</b>
S	0,0027	<b>6,9</b>
S	0,0019	<b>5,0</b>
S	0,0013	<b>3,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,8395
D30 (mm)	0,1419
D10 (mm)	0,0055
Coeff. Uniformità (Cu)	152
Coeff. Curvatura (Cc)	4,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

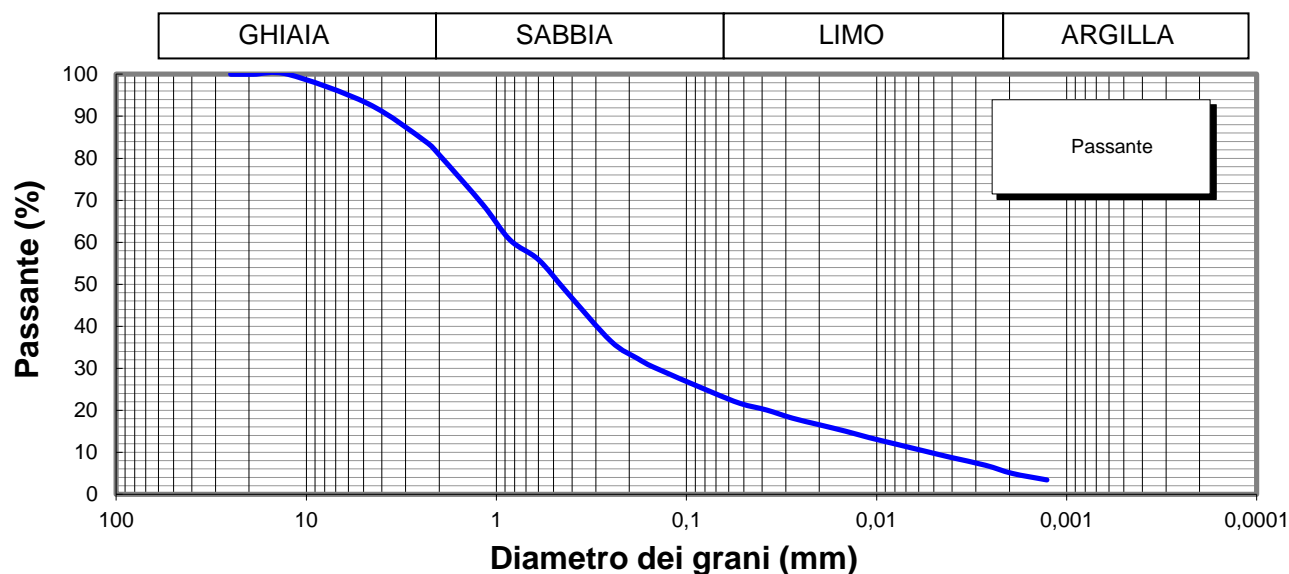
**Sabbia ghiaiosa limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN14 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 11,5-12,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

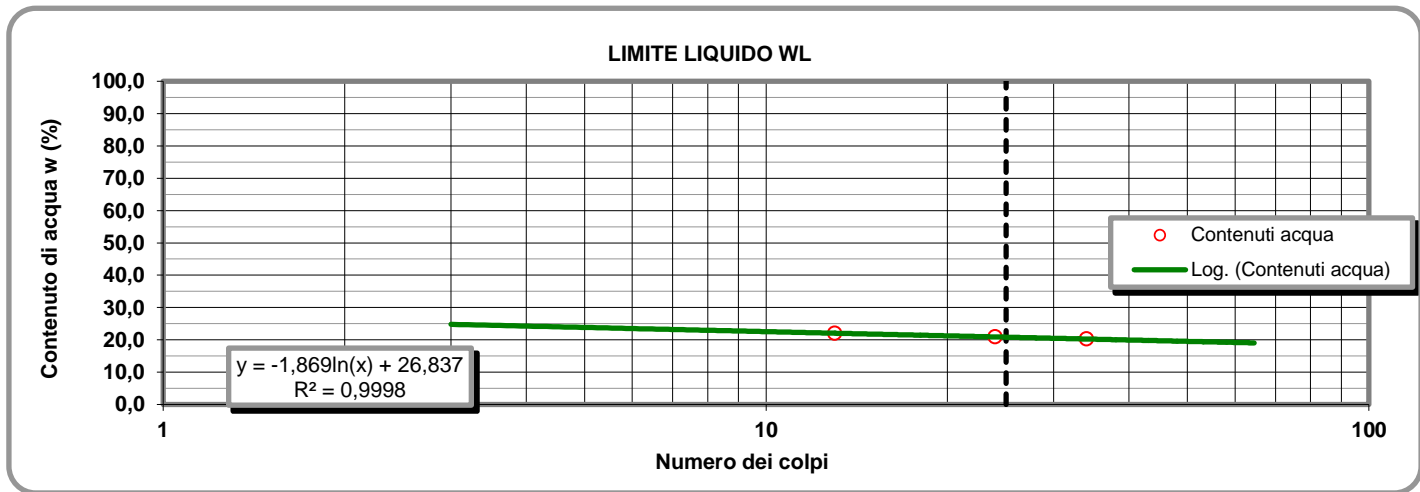
**N° Certificato:** 165481  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **21**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,03	18,25	22,64
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,32	31,26	36,78
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,92	29,01	34,40
N° colpi	13	24	34
Contenuto di acqua w (%)	22,0	20,9	20,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

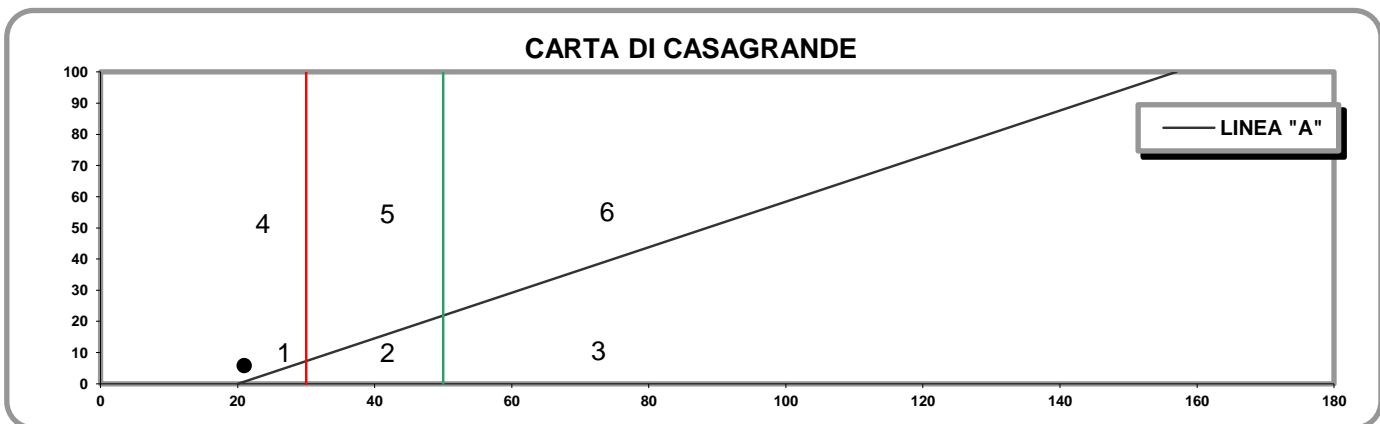


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

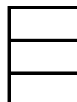
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,56	21,39
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,71	19,82
Contenuto di acqua w (%)	15,15	15,20

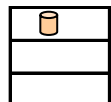
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

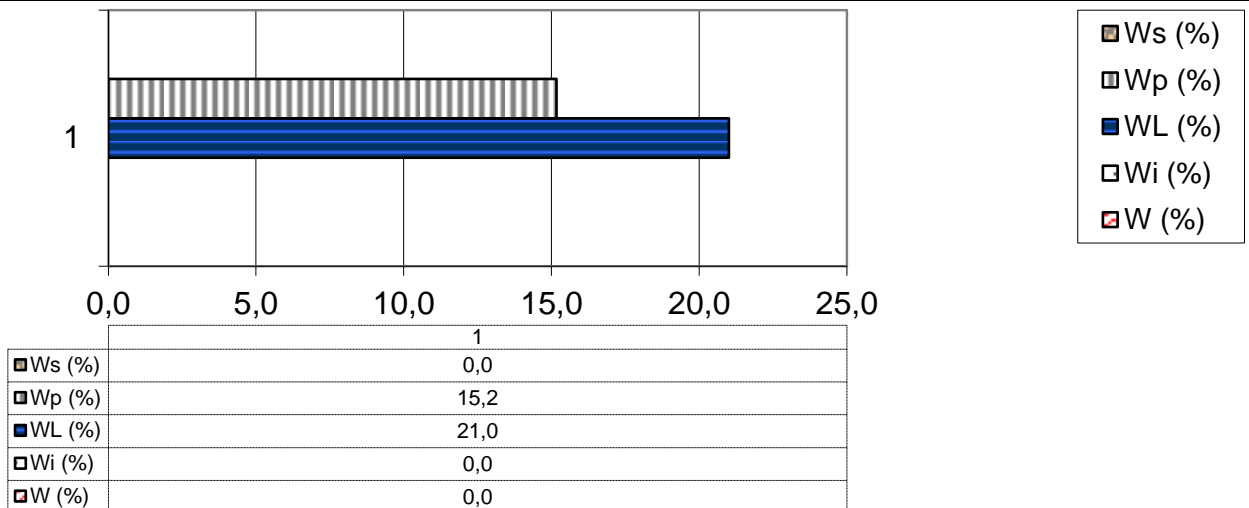
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165481  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="5,8"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,17"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN15"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,5-5,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 4,5-5,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165482  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	80,89	10,61	10,61	89,39
8	2,360	96,82	12,70	23,30	76,70
10	2,000	21,33	2,80	26,10	73,90
16	1,180	80,01	10,49	36,59	63,41
20	0,850	62,77	8,23	44,83	55,17
30	0,600	18,80	2,47	47,29	52,71
40	0,425	58,68	7,70	54,99	45,01
60	0,250	117,83	15,45	70,44	29,56
80	0,180	16,28	2,13	72,57	27,43
100	0,150	19,73	2,59	75,16	24,84
200	0,075	41,58	5,45	80,61	19,39
FONDO	//	147,60	19,36	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>762,32</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	268,45
Peso umido campione (g)	817,96
Peso secco campione (g)	762,55
Peso secco campione lavato (g)	614,95
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	147,60
Riscontro pesi (g)	0,23

**RISULTATI**

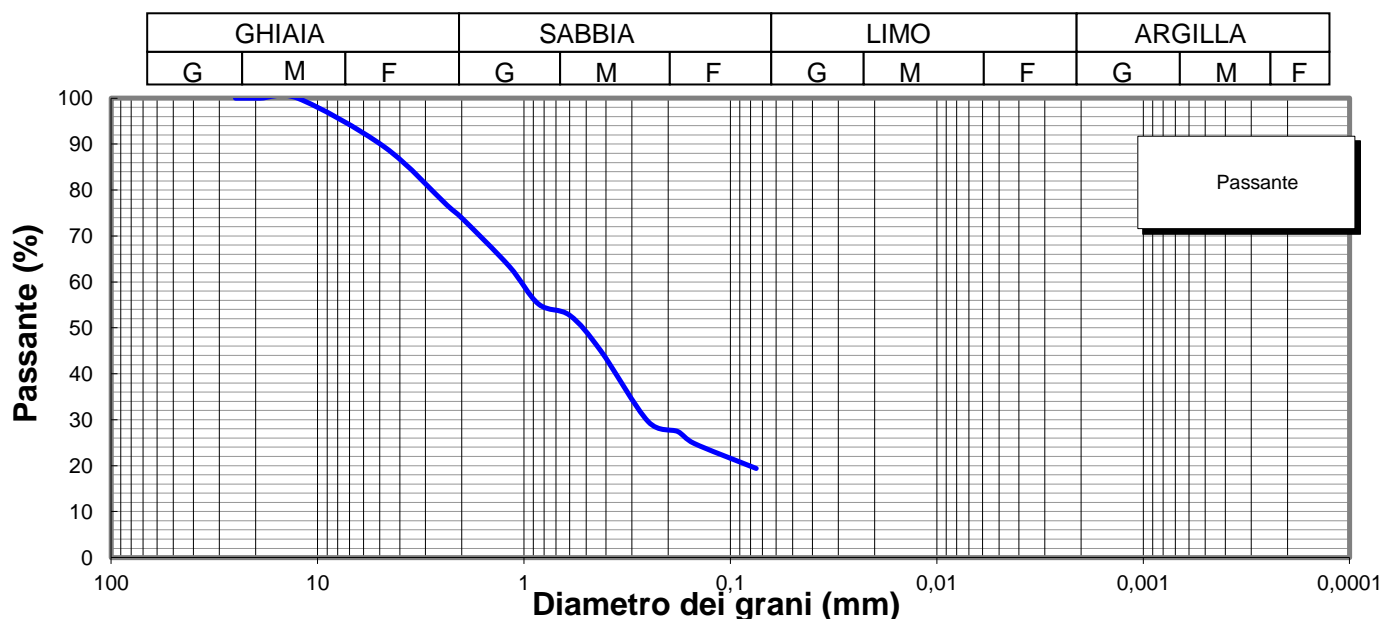
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	9
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	25
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 4,5-5,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165483  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	762,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	147,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

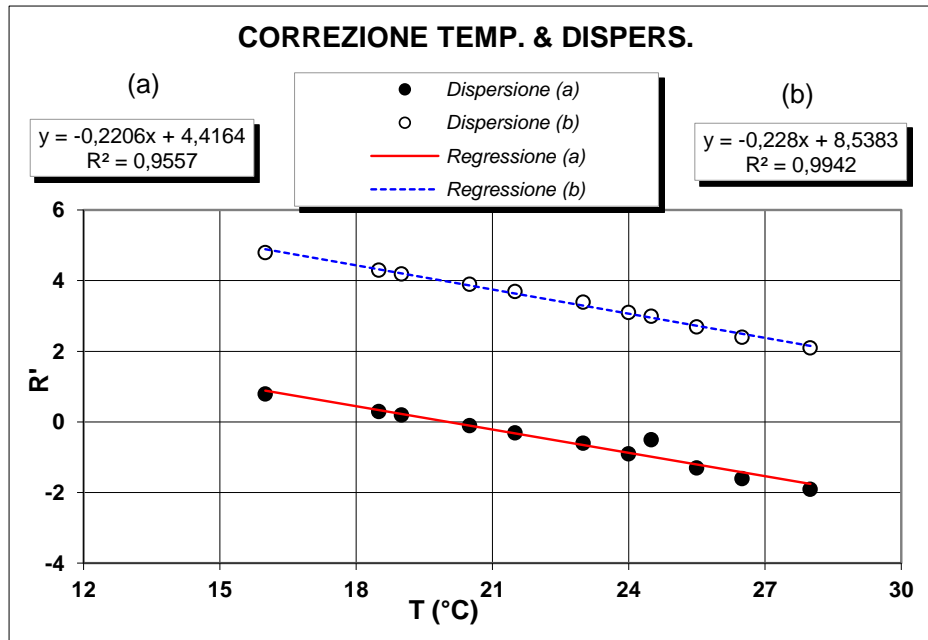
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

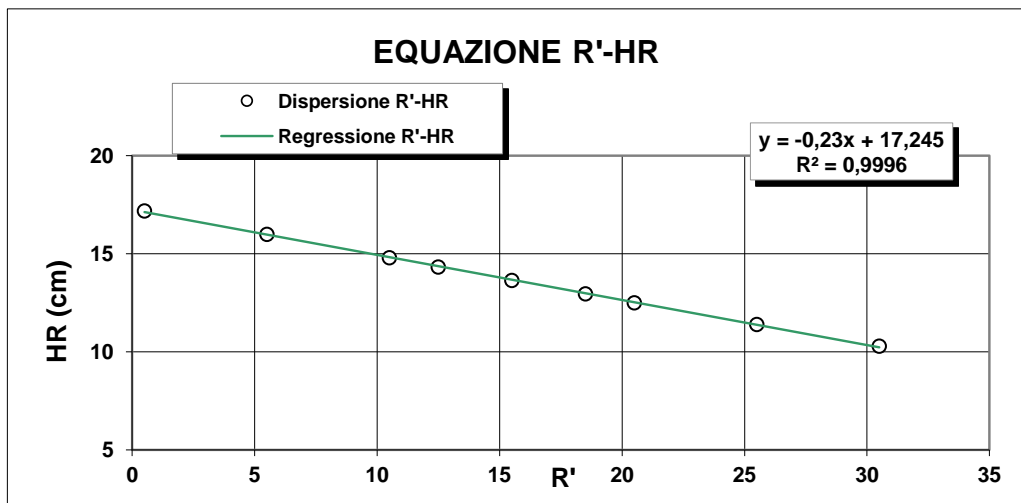
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>17,4</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>16,5</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>15,6</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>15,0</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>14,4</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>12,8</b>
30	20,0	22,5		8,2	23,0	9,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,90	<b>11,6</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>10,7</b>
120	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,90	<b>9,8</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>8,5</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>7,3</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>5,8</b>

N° Certificato: 165483  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	89,4
8	2,360	76,7
10	2,000	73,9
16	1,180	63,4
20	0,850	55,2
30	0,600	52,7
40	0,425	45,0
60	0,250	29,6
80	0,180	27,4
100	0,150	24,8
200	0,075	19,4
S	0,0516	<b>17,4</b>
S	0,0373	<b>16,5</b>
S	0,0270	<b>15,6</b>
S	0,0193	<b>15,0</b>
S	0,0139	<b>14,4</b>
S	0,0105	<b>12,8</b>
S	0,0076	<b>11,6</b>
S	0,0055	<b>10,7</b>
S	0,0039	<b>9,8</b>
S	0,0025	<b>8,5</b>
S	0,0018	<b>7,3</b>
S	0,0012	<b>5,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0351
D30 (mm)	0,2477
D10 (mm)	0,0047
Coeff. Uniformità (Cu)	222
Coeff. Curvatura (Cc)	12,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	26
SABBIA (%)	55
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

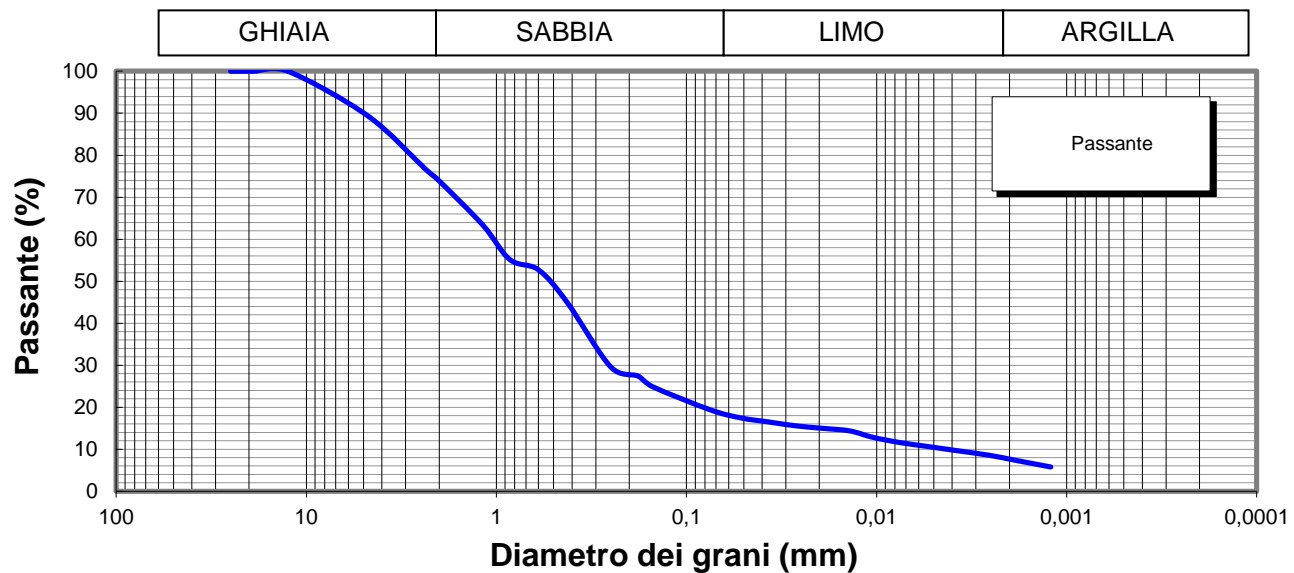
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 4,5-5,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165484  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

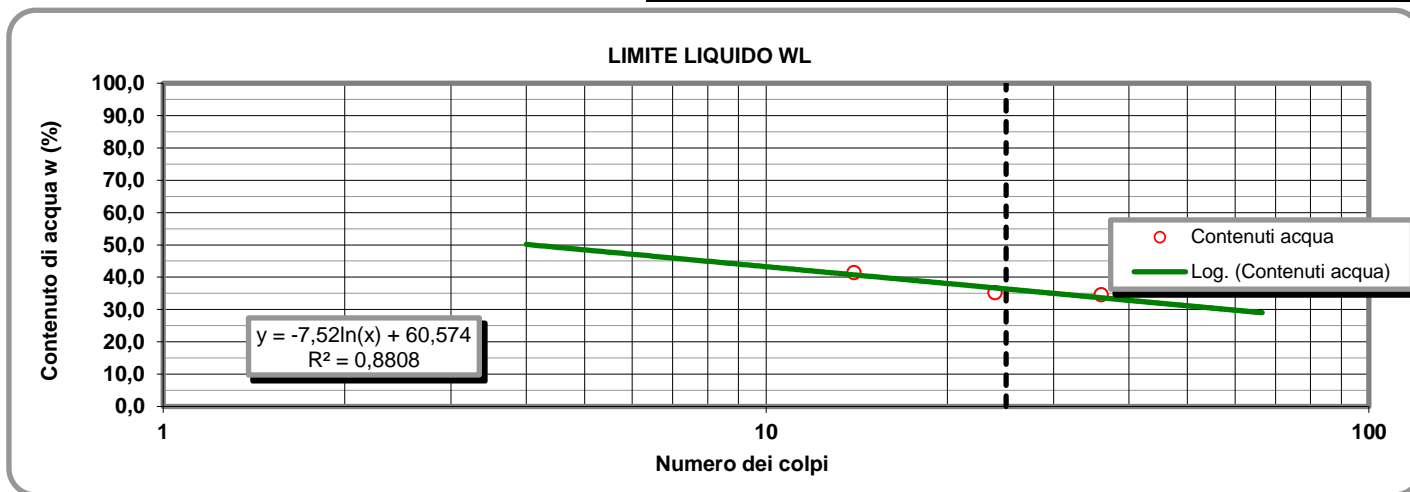
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **36**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
22,16	18,54	18,49
35,11	31,57	30,93
31,32	28,18	27,74
14	24	36
41,4	35,2	34,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



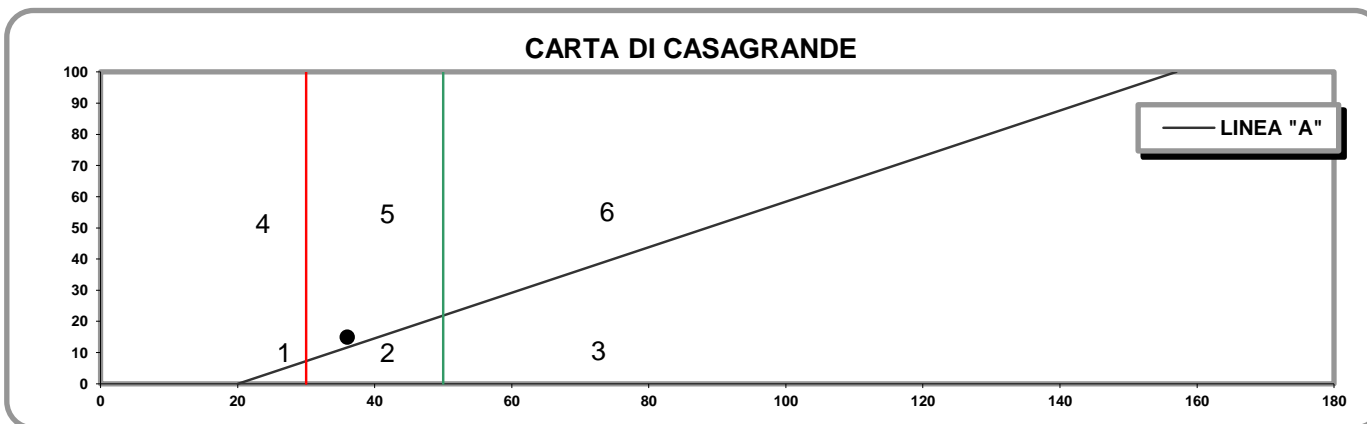
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

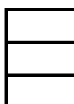
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **15**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

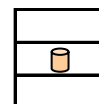
Provino	
1	2
D	E
12,66	9,56
23,14	21,64
21,30	19,55
21,30	20,92



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

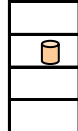
N° Certificato: 165484  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

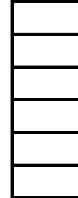
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°

Peso capsula (g)

Peso capsula + peso mercurio (g)

Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)

Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)

Peso capsula + peso materiale umido (g)

Peso capsula + peso materiale secco (g)

Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

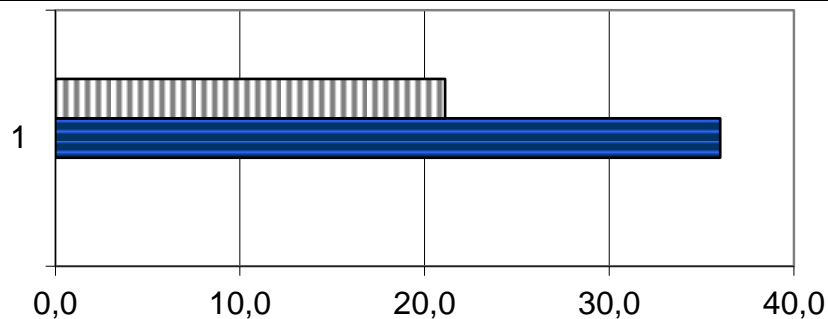
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



- $W_s$  (%)
- $W_p$  (%)
- $W_L$  (%)
- $W_i$  (%)
- $W$  (%)

	1
$W_s$ (%)	0,0
$W_p$ (%)	21,1
$W_L$ (%)	36,0
$W_i$ (%)	0,0
$W$ (%)	0,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN15"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="8,0-8,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text" value=""/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value=""/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value=""/>	Paraffina	<input type="text" value=""/>
Indisturbato	<input type="text" value=""/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 8,0-8,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165485  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	290,58
Peso umido campione (g)	1024,82
Peso secco campione (g)	927,42
Peso secco campione lavato (g)	585,22
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	342,20
Riscontro pesi (g)	0,85

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	10,71	1,15	1,15	<b>98,85</b>
4	<b>4,750</b>	29,56	3,19	4,34	<b>95,66</b>
8	<b>2,360</b>	65,04	7,01	11,36	<b>88,64</b>
10	<b>2,000</b>	28,40	3,06	14,42	<b>85,58</b>
16	<b>1,180</b>	81,13	8,75	23,17	<b>76,83</b>
20	<b>0,850</b>	78,44	8,46	31,62	<b>68,38</b>
30	<b>0,600</b>	32,26	3,48	35,10	<b>64,90</b>
40	<b>0,425</b>	75,75	8,17	43,27	<b>56,73</b>
60	<b>0,250</b>	103,89	11,20	54,47	<b>45,53</b>
80	<b>0,180</b>	27,74	2,99	57,46	<b>42,54</b>
100	<b>0,150</b>	18,11	1,95	59,42	<b>40,58</b>
200	<b>0,075</b>	33,34	3,59	63,01	<b>36,99</b>
FONDO	//	342,20	36,90	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>926,57</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

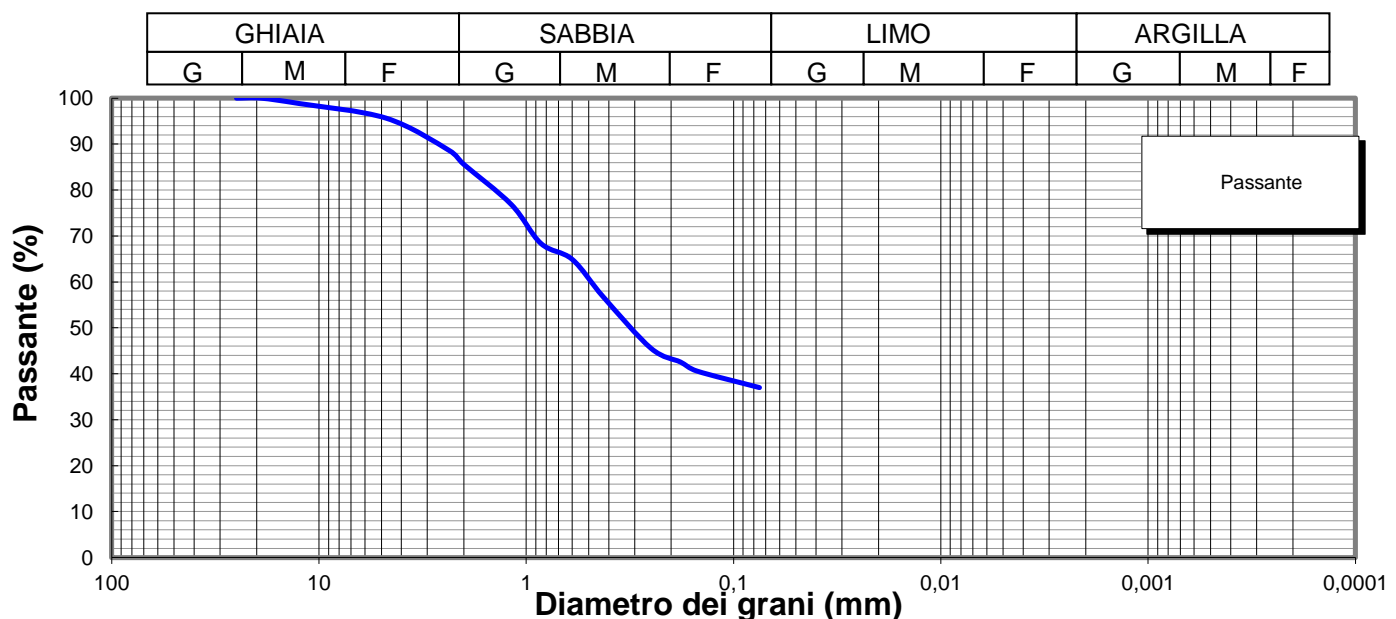
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	22
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>37</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 8,0-8,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165486  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	927,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	342,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

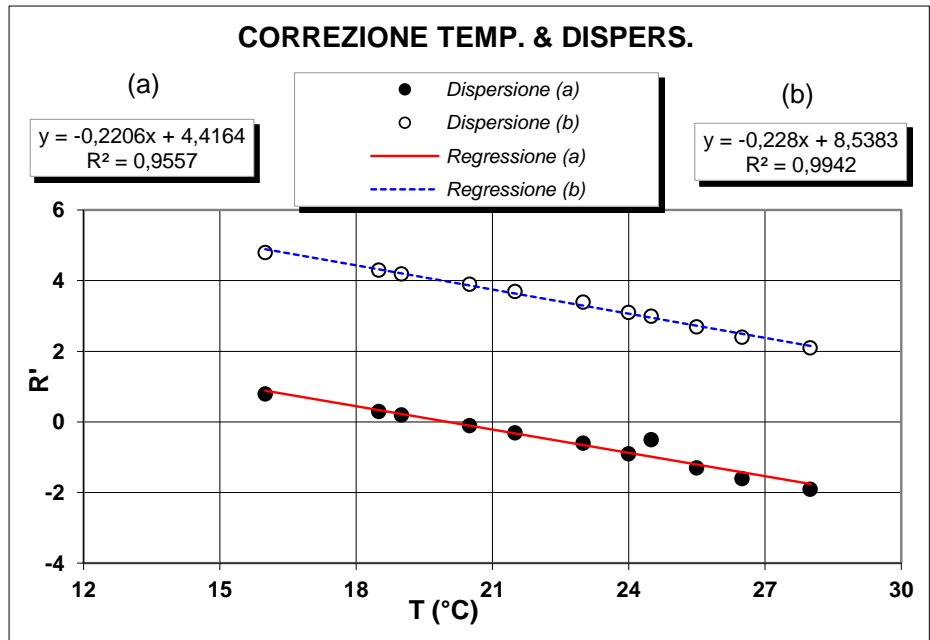
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

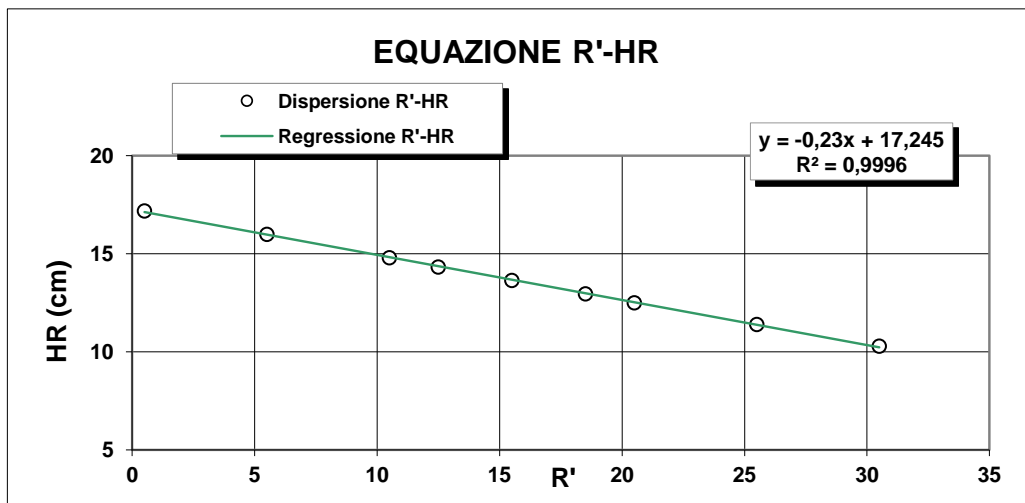
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>32,7</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>30,3</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>27,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>25,1</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>22,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>20,4</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>18,0</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>15,7</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>13,3</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>11,0</b>
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,90	<b>9,2</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>6,9</b>

N° Certificato: 165486  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,8
4	4,750	95,7
8	2,360	88,6
10	2,000	85,6
16	1,180	76,8
20	0,850	68,4
30	0,600	64,9
40	0,425	56,7
60	0,250	45,5
80	0,180	42,5
100	0,150	40,6
200	0,075	37,0
S	0,0520	<b>32,7</b>
S	0,0379	<b>30,3</b>
S	0,0277	<b>27,4</b>
S	0,0201	<b>25,1</b>
S	0,0146	<b>22,7</b>
S	0,0109	<b>20,4</b>
S	0,0079	<b>18,0</b>
S	0,0057	<b>15,7</b>
S	0,0041	<b>13,3</b>
S	0,0027	<b>11,0</b>
S	0,0019	<b>9,2</b>
S	0,0013	<b>6,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4808
D30 (mm)	0,0371
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	227
Coeff. Curvatura (Cc)	1,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	49
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

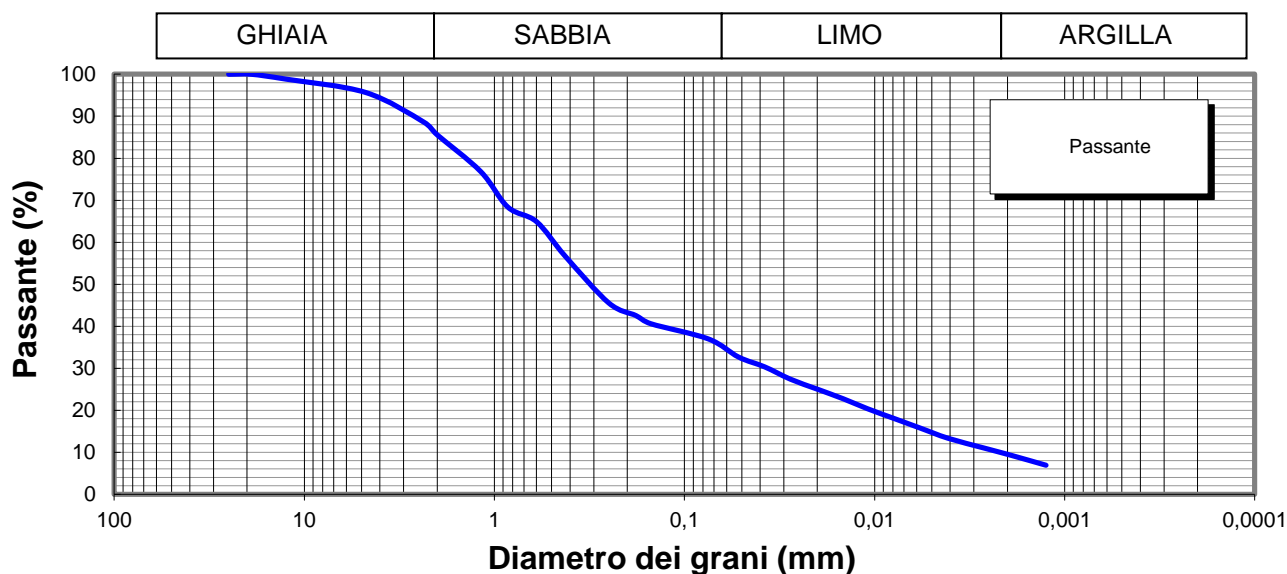
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 8,0-8,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

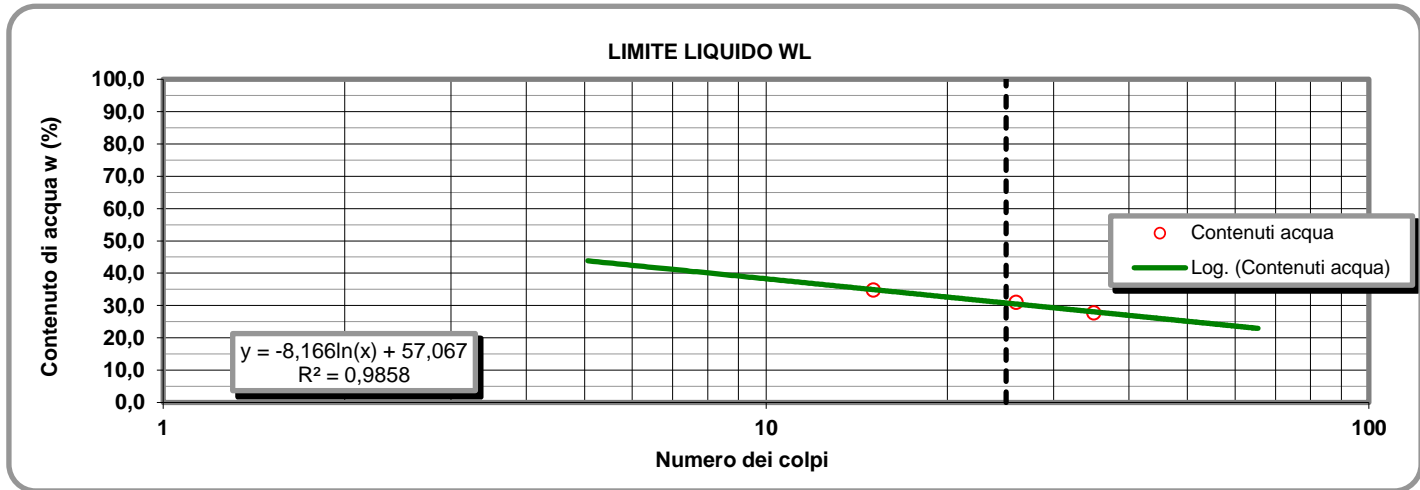
**N° Certificato:** 165487  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,48	22,29	22,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,52	35,24	34,79
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,90	32,18	32,12
N° colpi	15	26	35
Contenuto di acqua w (%)	34,7	30,9	27,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

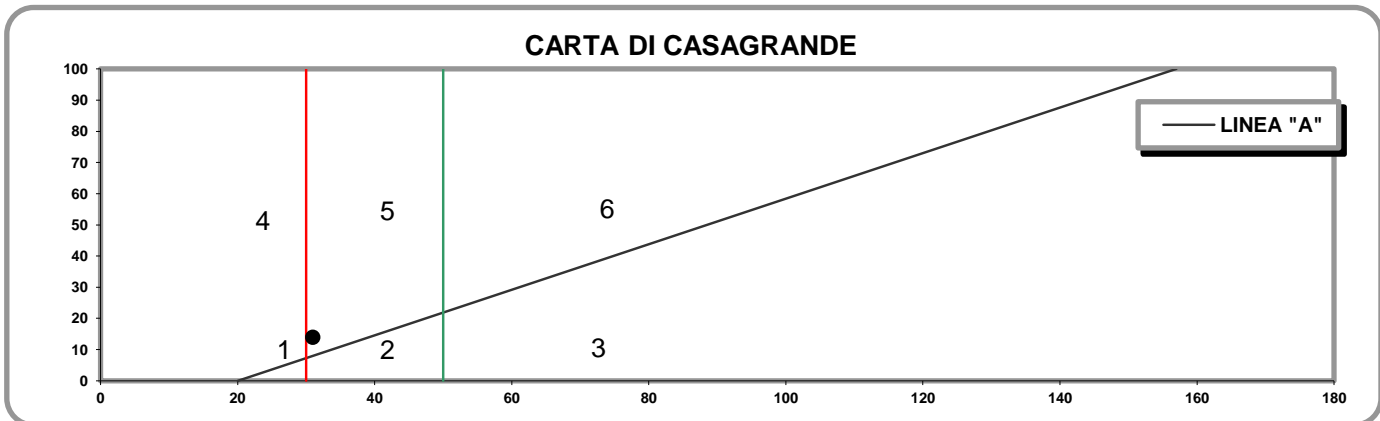


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

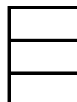
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,52	13,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,22	26,67
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,66	24,76
Contenuto di acqua w (%)	17,07	17,04

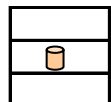
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

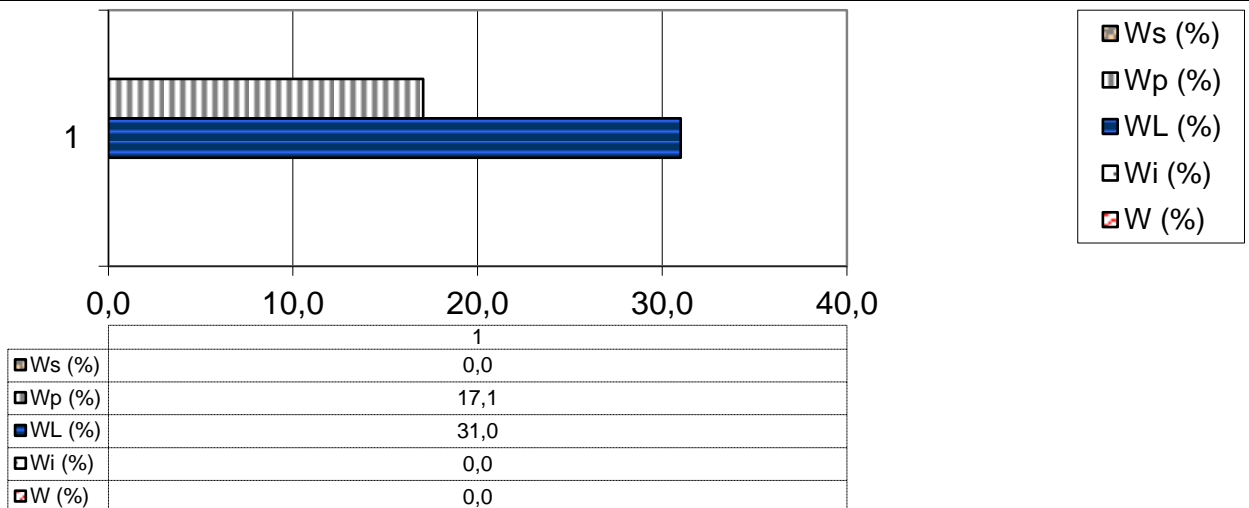
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165487  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,55"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



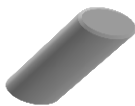
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Compressione
D		
E		
F		
G		
H		
I		
L		
M		

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN15"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,0-12,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input checked="" type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigiastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Granito"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b>	 <b>DIMMS CONTROL</b>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
<b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>		

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Sondaggio:</b> SN15 <b>Profondità (m):</b> 15,00 <b>N° Campione:</b> CR3 <b>Profondità (m):</b> 12,0-12,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 24-apr-14	<b>N° Certificato:</b> 165488 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 1</b>
---	--

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA**  
**DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA**  
**DI UNA ROCCIA  $\gamma_d$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	2715,80	2546,10
Peso+cestello immerso (g)	2353,60	2255,20
Peso cestello immerso (g)	662,50	662,50
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	25,97	26,17
MEDIA	<b>26,07</b>	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**  
**DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**

*Carlo Lella*



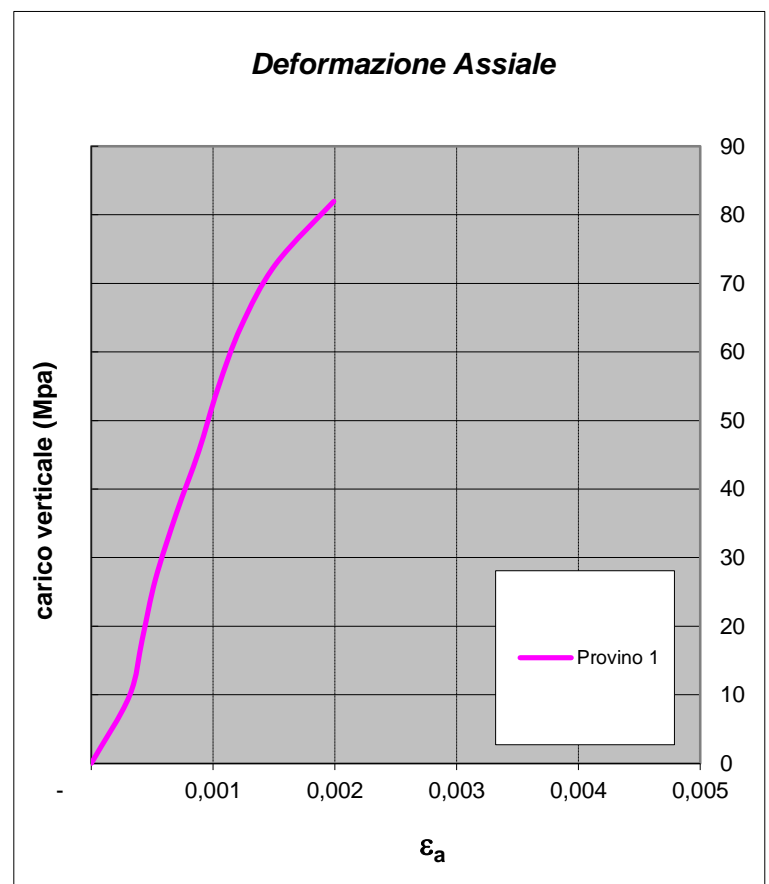
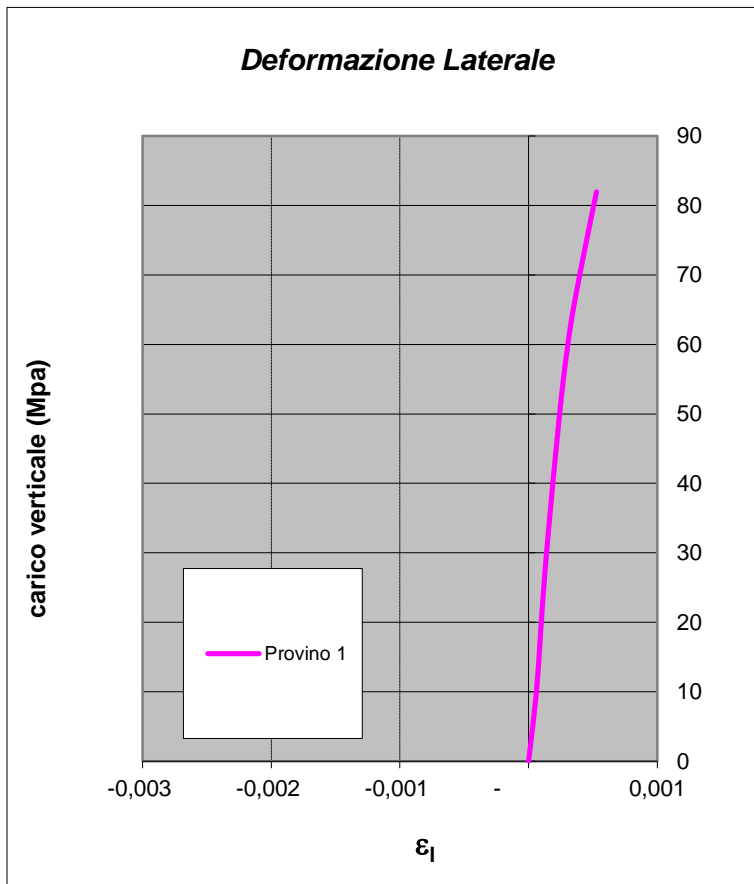
**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN15 **Profondità:** 15,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 12,0-12,5  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165489  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	716,22		
Altezza provino (cm)	11,80		
Diametro provino (cm)	5,40		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,00		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	187,70		
$\sigma$ (MPa)	81,96		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	52993		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	51481		
Coefficiente di Poisson	0,25		



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN16"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,0-7,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scapello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165490  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	110,93
Peso umido campione (g)	830,31
Peso secco campione (g)	744,17
Peso secco campione lavato (g)	504,97
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	239,20
Riscontro pesi (g)	0,12

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	6,42	0,86	0,86	99,14
4	4,750	102,40	13,76	14,62	85,38
8	2,360	102,08	13,72	28,34	71,66
10	2,000	28,76	3,86	32,21	67,79
16	1,180	52,94	7,11	39,32	60,68
20	0,850	44,85	6,03	45,35	54,65
30	0,600	20,03	2,69	48,04	51,96
40	0,425	33,74	4,53	52,57	47,43
60	0,250	51,42	6,91	59,48	40,52
80	0,180	20,83	2,80	62,28	37,72
100	0,150	13,46	1,81	64,09	35,91
200	0,075	27,92	3,75	67,84	32,16
FONDO	//	239,20	32,14	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>744,05</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

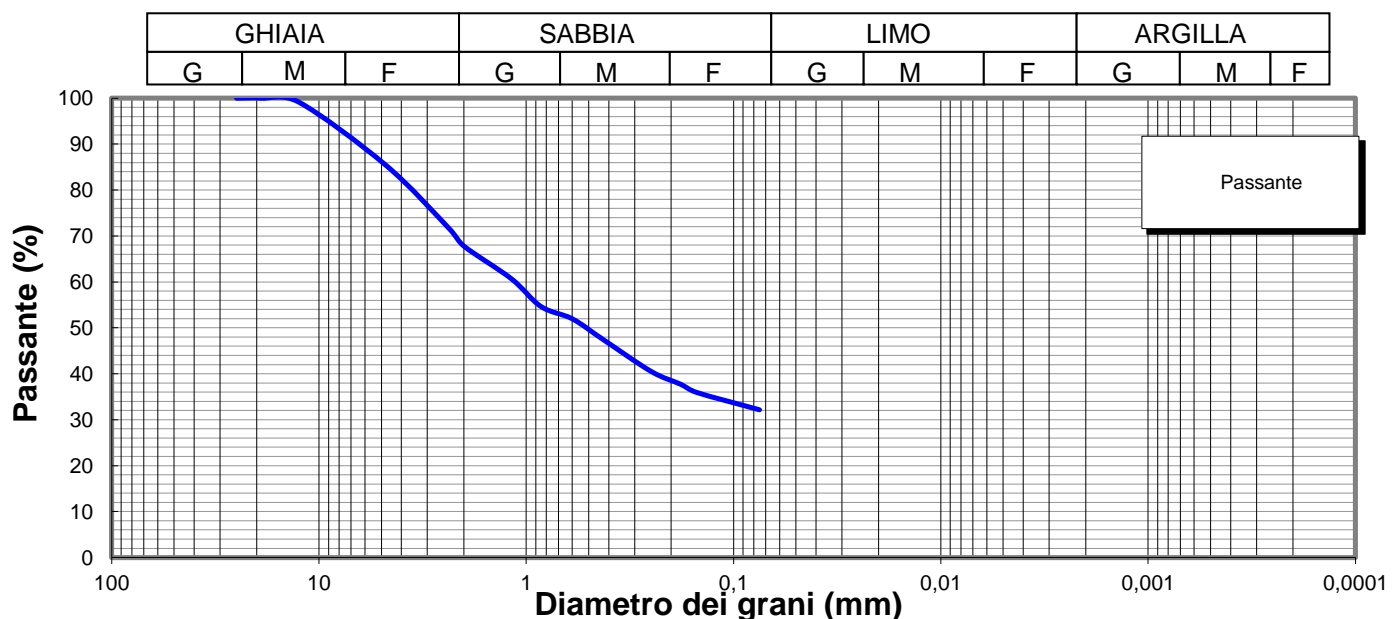
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	12
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	16
	Medie	14
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165491  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	744,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	239,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

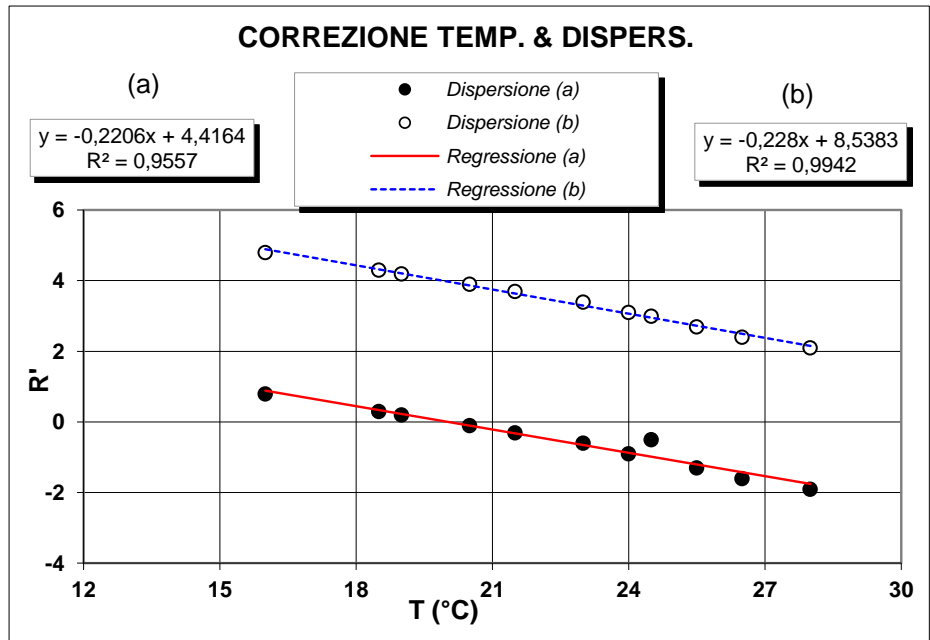
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

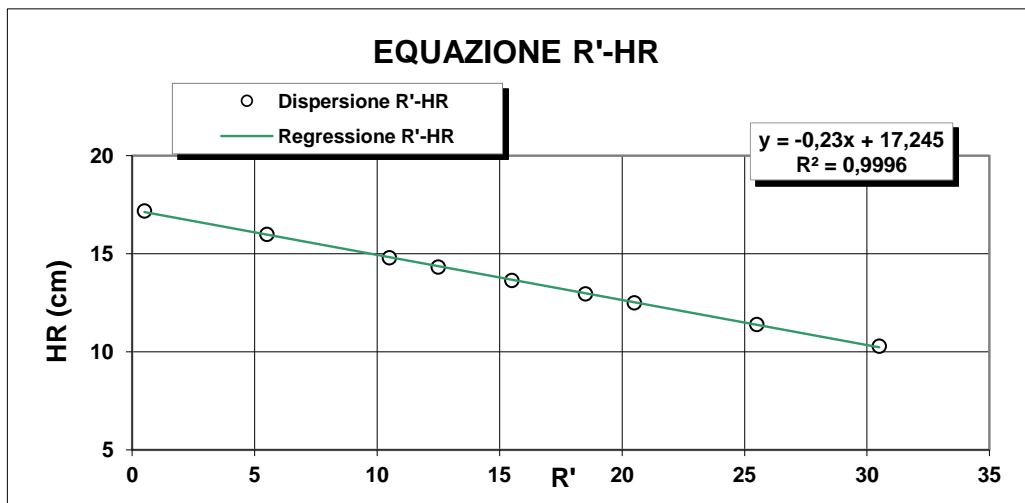
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jorio*

**Il Direttore**

*Serafino De Jorio*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>29,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>27,4</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>25,9</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>23,9</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>21,8</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>19,8</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>17,7</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>16,2</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>14,7</b>
300	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,90	<b>13,2</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>11,6</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>10,1</b>

N° Certificato: 165491  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,1
4	4,750	85,4
8	2,360	71,7
10	2,000	67,8
16	1,180	60,7
20	0,850	54,7
30	0,600	52,0
40	0,425	47,4
60	0,250	40,5
80	0,180	37,7
100	0,150	35,9
200	0,075	32,2
S	0,0512	<b>29,5</b>
S	0,0373	<b>27,4</b>
S	0,0270	<b>25,9</b>
S	0,0196	<b>23,9</b>
S	0,0142	<b>21,8</b>
S	0,0107	<b>19,8</b>
S	0,0077	<b>17,7</b>
S	0,0055	<b>16,2</b>
S	0,0040	<b>14,7</b>
S	0,0026	<b>13,2</b>
S	0,0018	<b>11,6</b>
S	0,0012	<b>10,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,1298
D30 (mm)	0,0581
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	32
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	20
ARGILLA (%)	12

Descrizione campione (AGI) :

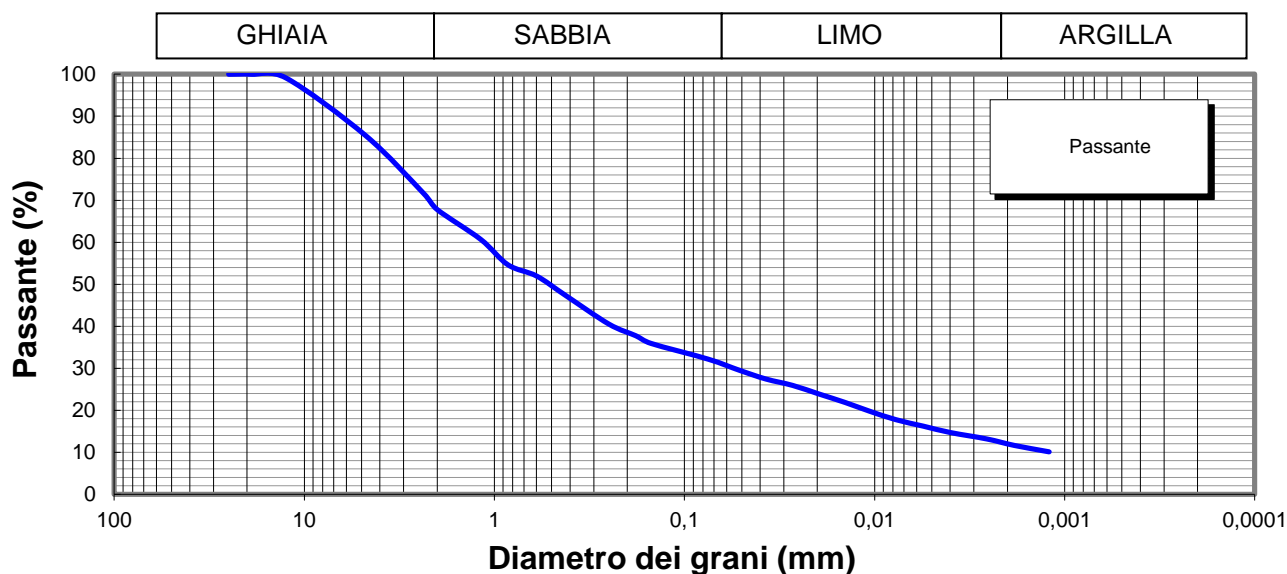
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Sisti  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 7,0-7,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

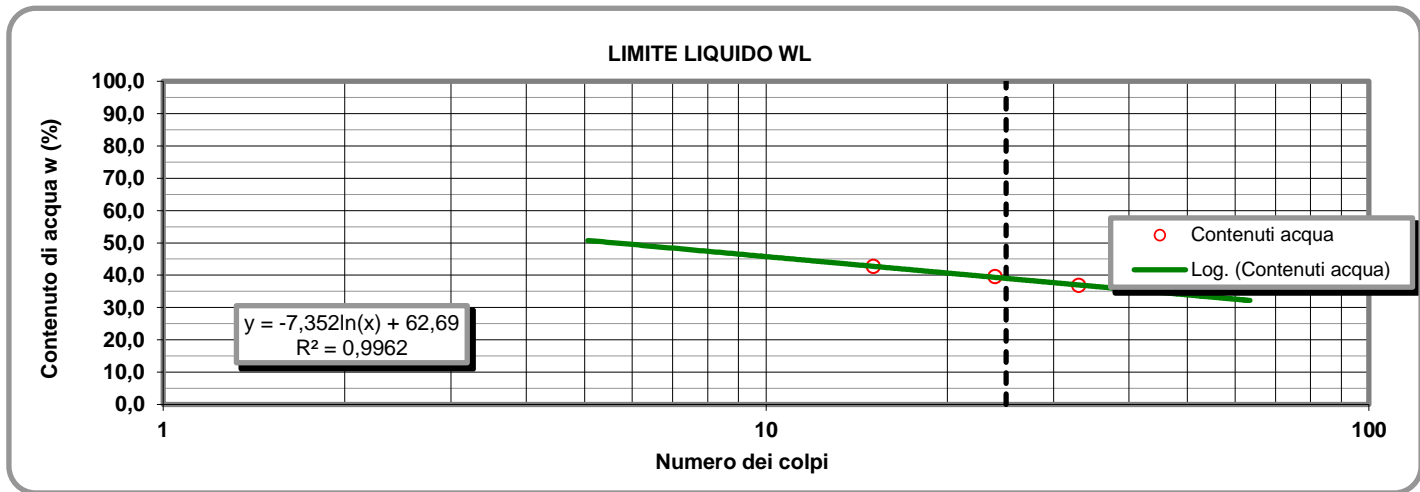
**N° Certificato:** 165492  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **39**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,40	19,25	22,18
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,11	31,11	34,10
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,01	27,75	30,89
N° colpi	15	24	33
Contenuto di acqua w (%)	42,7	39,5	36,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

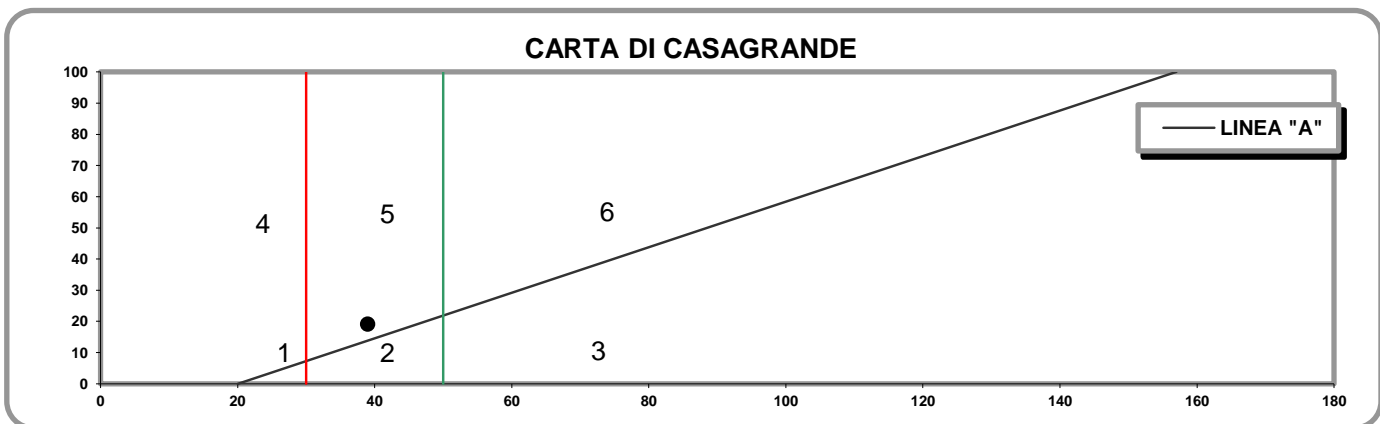


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

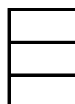
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **19**

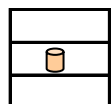
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	7,38
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,92	19,59
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,84	17,59
Contenuto di acqua w (%)	20,17	19,59



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

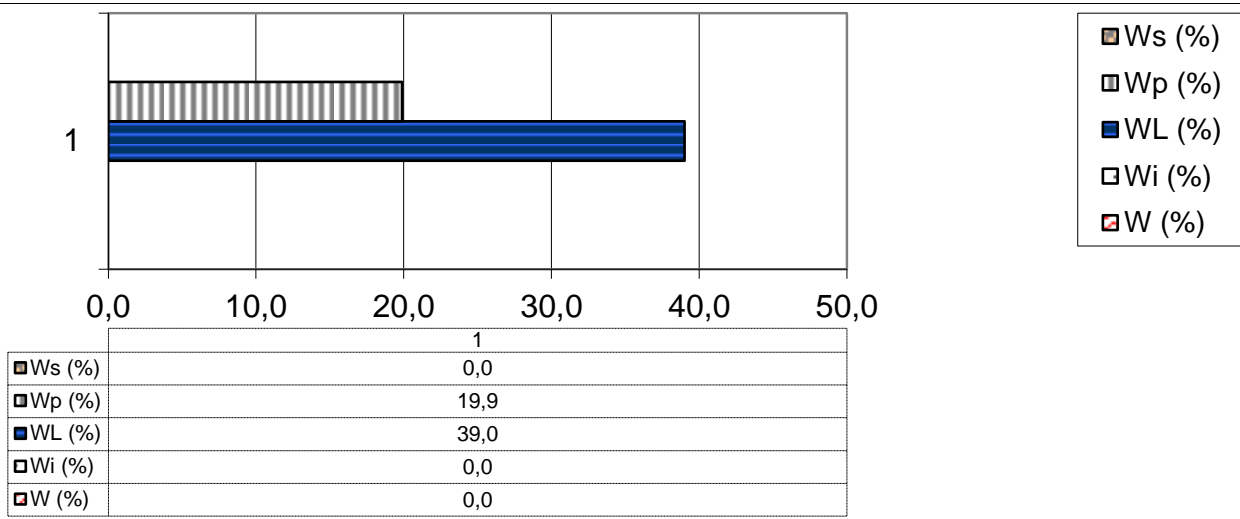
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165492  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="19,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,59"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN16"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="20,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,5-15,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165493  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,70
Peso umido campione (g)	766,30
Peso secco campione (g)	677,32
Peso secco campione lavato (g)	469,74
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	207,58
Riscontro pesi (g)	0,33

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	34,73	5,13	5,13	94,87
8	2,360	53,50	7,90	13,03	86,97
10	2,000	14,68	2,17	15,19	84,81
16	1,180	57,57	8,50	23,69	76,31
20	0,850	57,91	8,55	32,24	67,76
30	0,600	19,81	2,92	35,17	64,83
40	0,425	55,97	8,26	43,43	56,57
60	0,250	105,18	15,53	58,96	41,04
80	0,180	13,83	2,04	61,00	39,00
100	0,150	17,50	2,58	63,59	36,41
200	0,075	38,73	5,72	69,30	30,70
FONDO	//	207,58	30,65	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>676,99</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

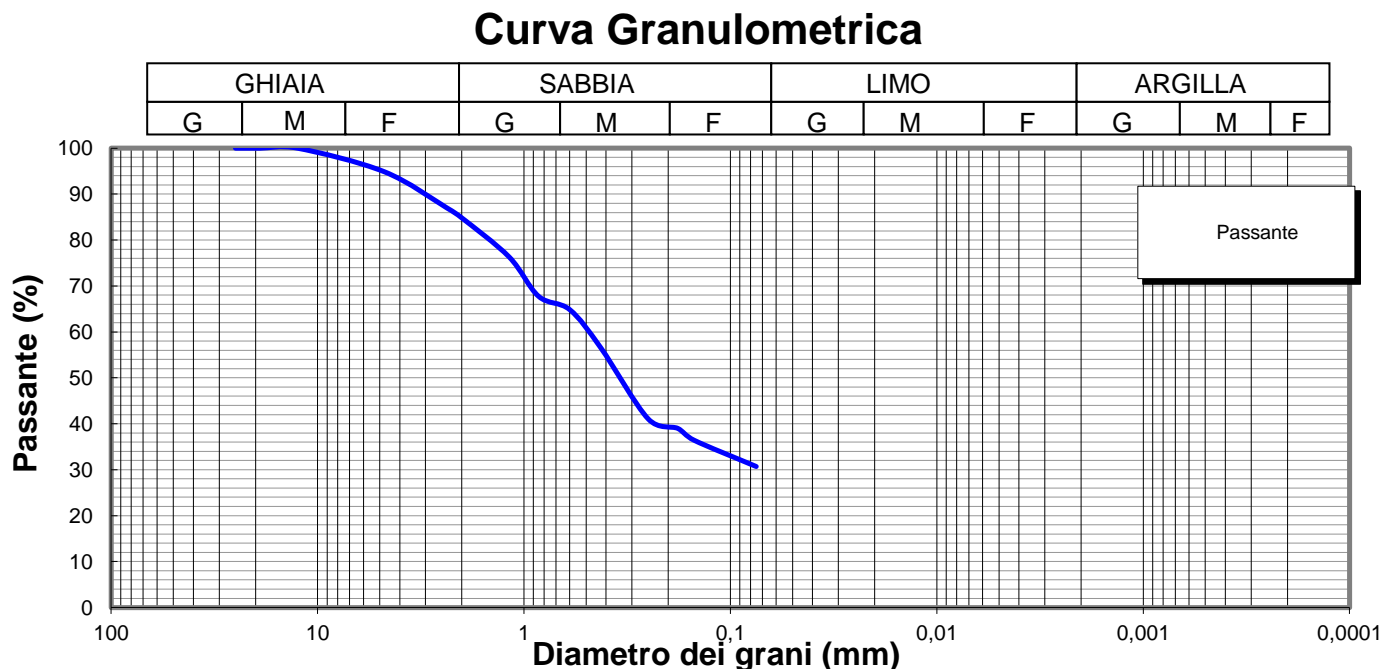
**RISULTATI**

GHIAIE	Grosse	0
	Medie	4
15	Fini	11
SABBIE	Grosse	20
	Medie	25
54	Fini	9
LIMO/ARGILLA		31

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Felice*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165494  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	677,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	207,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

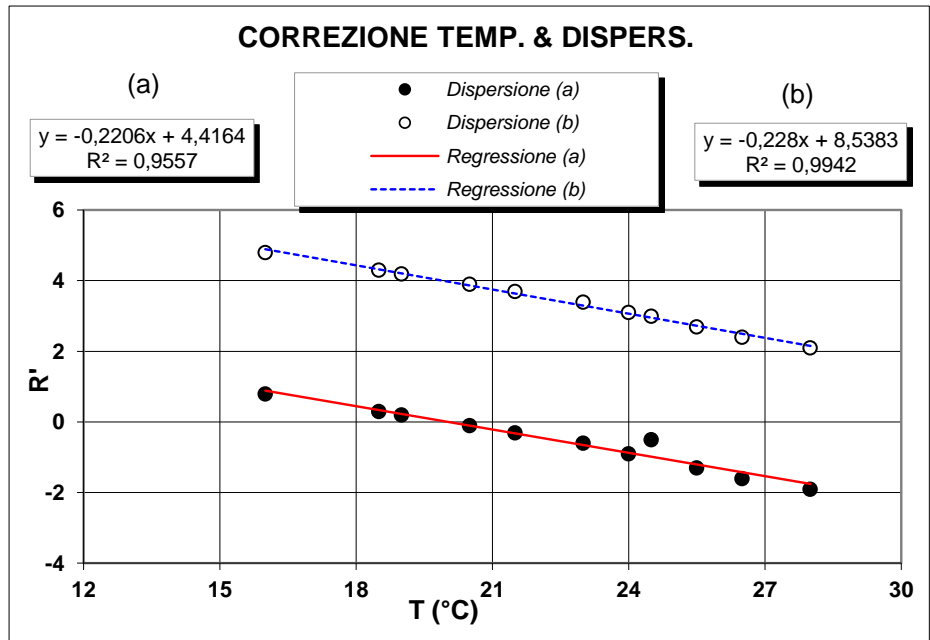
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

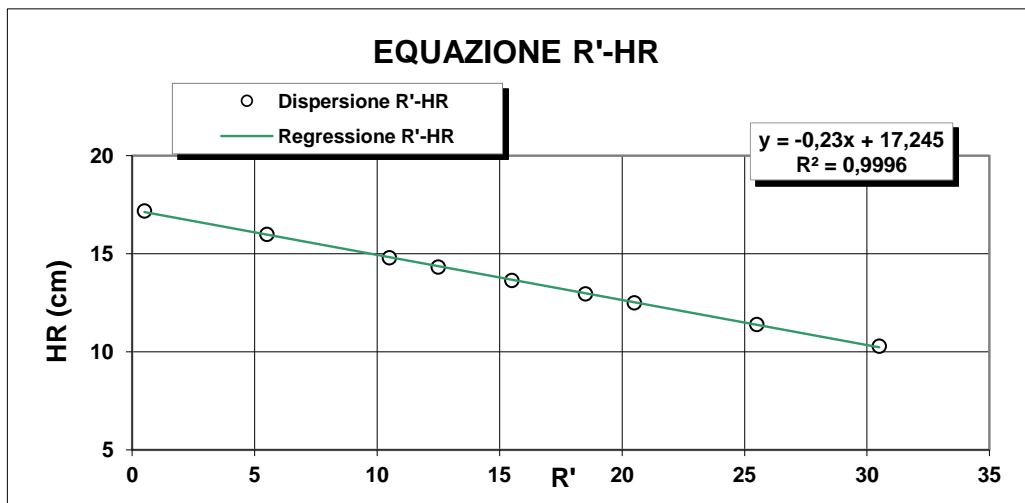
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>27,6</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>25,2</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	23,90	<b>23,2</b>
4	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	21,90	<b>21,3</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>19,8</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>17,9</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>15,9</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,40	<b>14,0</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,40	<b>12,1</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>10,1</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>9,1</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>8,2</b>

N° Certificato: 165494  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	94,9
8	2,360	87,0
10	2,000	84,8
16	1,180	76,3
20	0,850	67,8
30	0,600	64,8
40	0,425	56,6
60	0,250	41,0
80	0,180	39,0
100	0,150	36,4
200	0,075	30,7
S	0,0516	<b>27,6</b>
S	0,0379	<b>25,2</b>
S	0,0275	<b>23,2</b>
S	0,0200	<b>21,3</b>
S	0,0144	<b>19,8</b>
S	0,0108	<b>17,9</b>
S	0,0078	<b>15,9</b>
S	0,0056	<b>14,0</b>
S	0,0041	<b>12,1</b>
S	0,0026	<b>10,1</b>
S	0,0019	<b>9,1</b>
S	0,0012	<b>8,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4603
D30 (mm)	0,0673
D10 (mm)	0,0028
Coeff. Uniformità (Cu)	164
Coeff. Curvatura (Cc)	3,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	15
SABBIA (%)	54
LIMO (%)	22
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

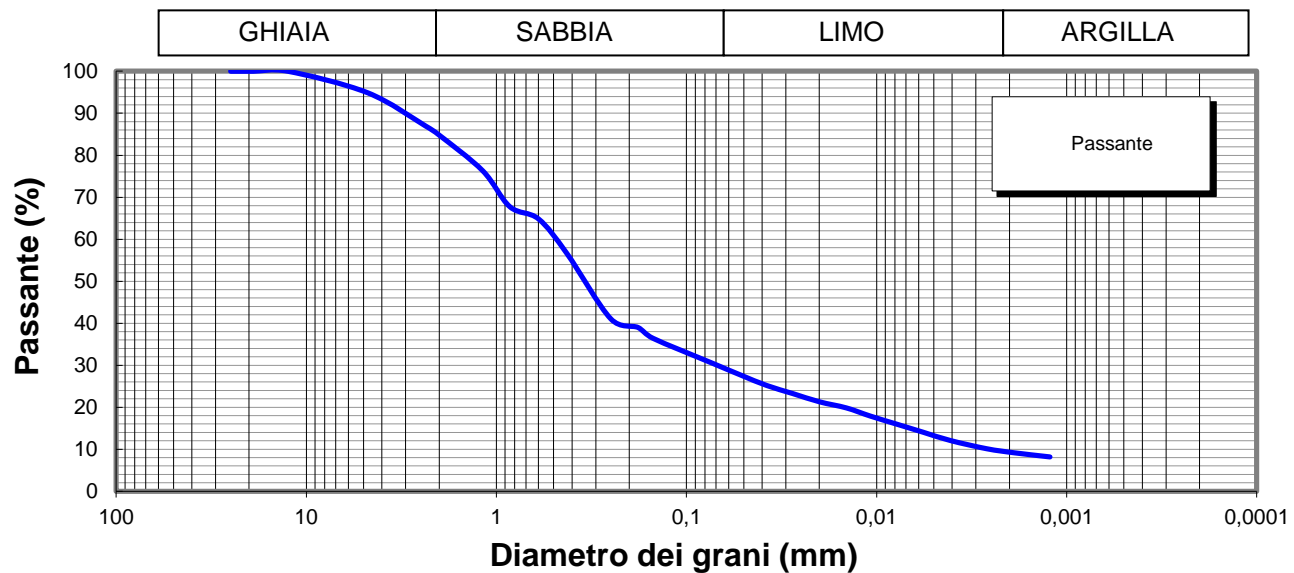
**Sabbia limosa ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN16 **Profondità:** 20,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 14,5-15,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

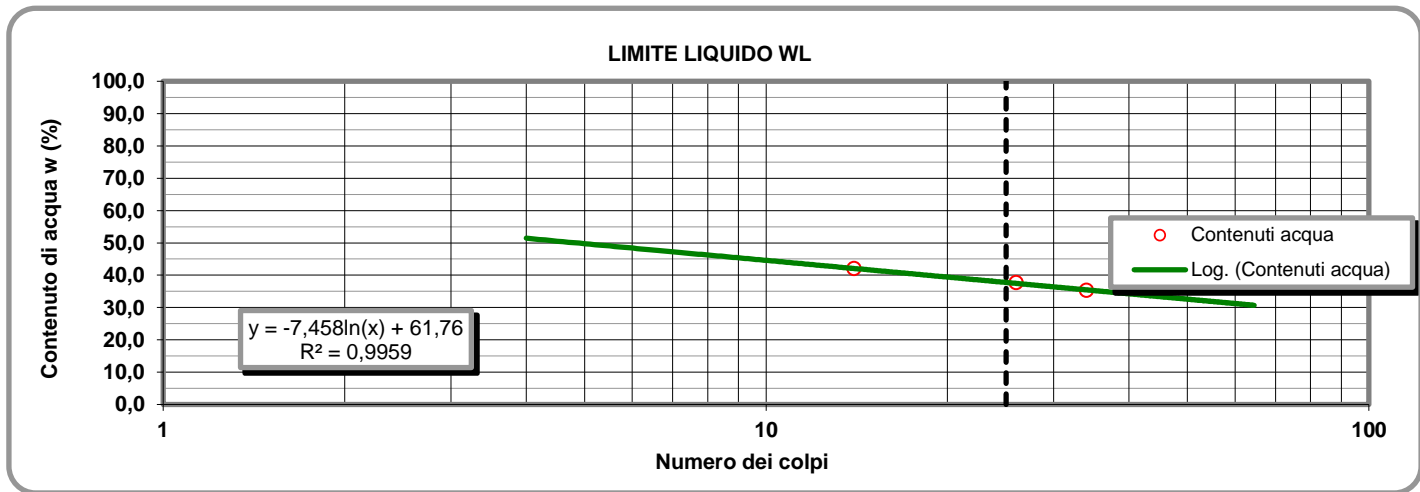
**N° Certificato:** 165495  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **38**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,42	18,16	22,45
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,05	28,24	34,68
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,61	25,48	31,49
N° colpi	14	26	34
Contenuto di acqua w (%)	42,0	37,7	35,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

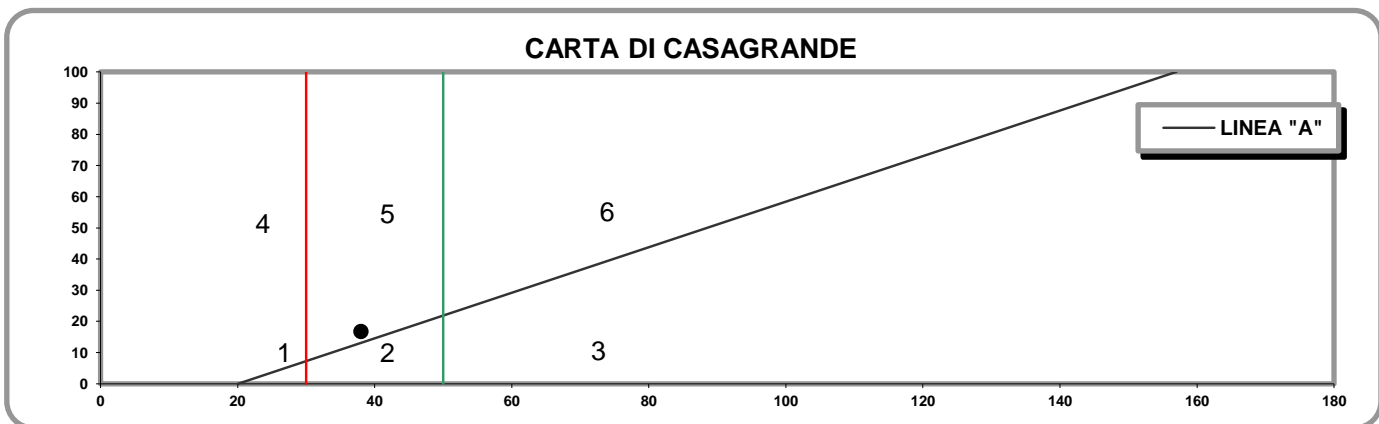


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

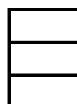
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,37	13,84
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,89	23,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,05	22,09
Contenuto di acqua w (%)	21,20	21,33

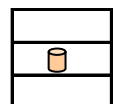
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **17**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

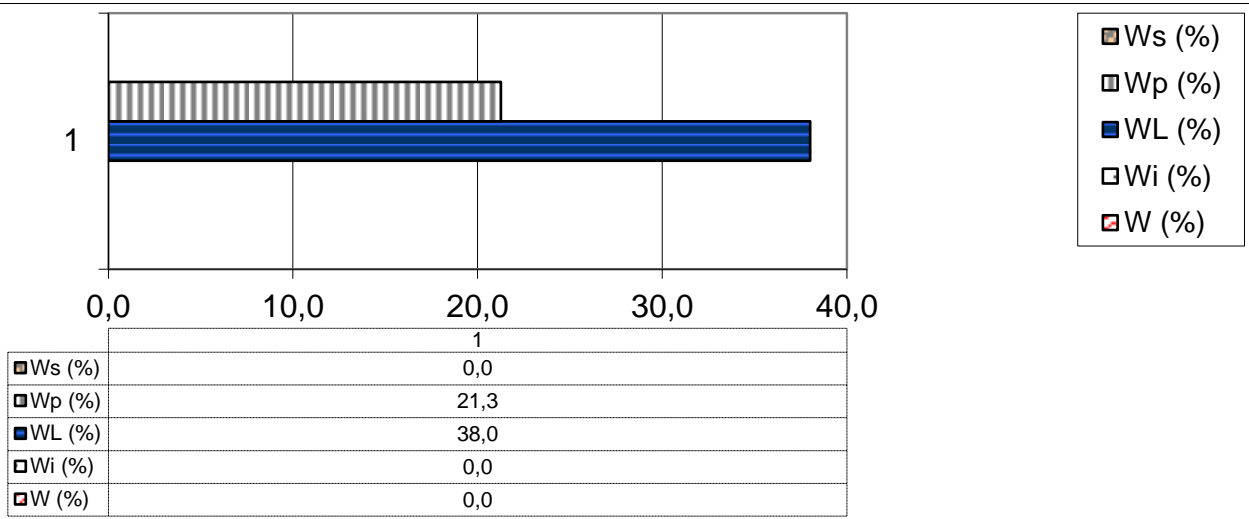
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165495  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>16,7</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>1,86</b>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN17"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,60-6,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio rossastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Addensato"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo e ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità (m):** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità (m):** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165496  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,38	93,00	90,33
Peso fustella + campione umido (g)	249,65	250,23	246,95
Peso campione umido (g)	156,3	157,2	156,6
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )	72,00	72,00	72,00
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	21,285	21,415	21,332
MEDIA			<b>21,34</b>
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	<b>0,28</b> <b>0,33</b> <b>0,06</b>

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	26,76	21,14	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	161,63	158,10	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,49	26,53	
MEDIA		<b>26,51</b>	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	<b>0,08</b>

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	<b>19,5</b>
Indice dei vuoti e	<b>0,36</b>
Porosità n (%)	<b>26,5</b>
Grado di saturazione (Sr) %	<b>72</b>

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	12,27
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	22,08

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

**Lo Sperimentatore**

*Donato Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,97	9,77	10,39
Peso cont. + peso campione umido (g)	83,12	84,12	106,14
Peso cont. + peso camp. secco (g)	76,91	77,47	97,71
Peso campione secco (g)	66,94	67,70	87,32
Contenuto di acqua w (%)	9,28	9,82	9,65
MEDIA			<b>9,6</b>
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	<b>3,21</b> <b>2,48</b> <b>0,73</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	$\Delta\text{CaCO}_3$	%

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165497  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	97,11
Peso umido campione (g)	742,50
Peso secco campione (g)	676,67
Peso secco campione lavato (g)	417,11
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	259,56
Riscontro pesi (g)	0,21

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	37,20	5,50	5,50	94,50
4	4,750	68,90	10,18	15,68	84,32
8	2,360	65,10	9,62	25,30	74,70
10	2,000	11,60	1,71	27,01	72,99
16	1,180	41,70	6,16	33,18	66,82
20	0,850	40,10	5,93	39,10	60,90
30	0,600	11,60	1,71	40,82	59,18
40	0,425	31,70	4,68	45,50	54,50
60	0,250	58,40	8,63	54,13	45,87
80	0,180	8,40	1,24	55,37	44,63
100	0,150	10,50	1,55	56,93	43,07
200	0,075	31,70	4,68	61,61	38,39
FONDO	//	259,56	38,36	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>676,46</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

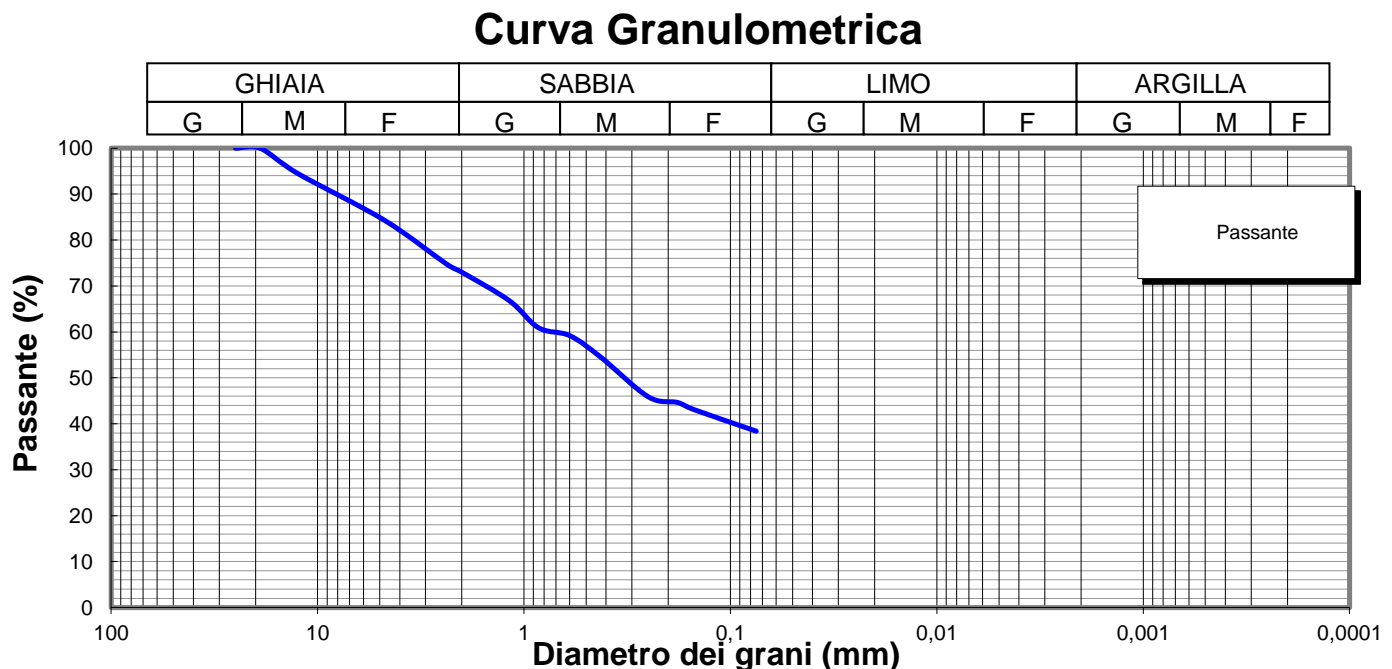
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	14
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	14
	Medie	14
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>38</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165498  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	676,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	259,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,51

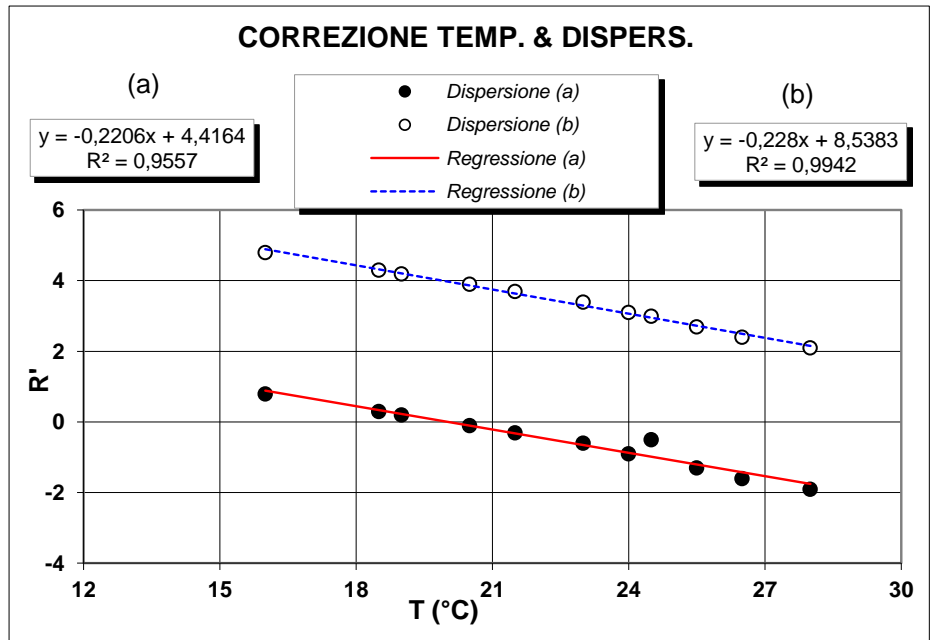
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

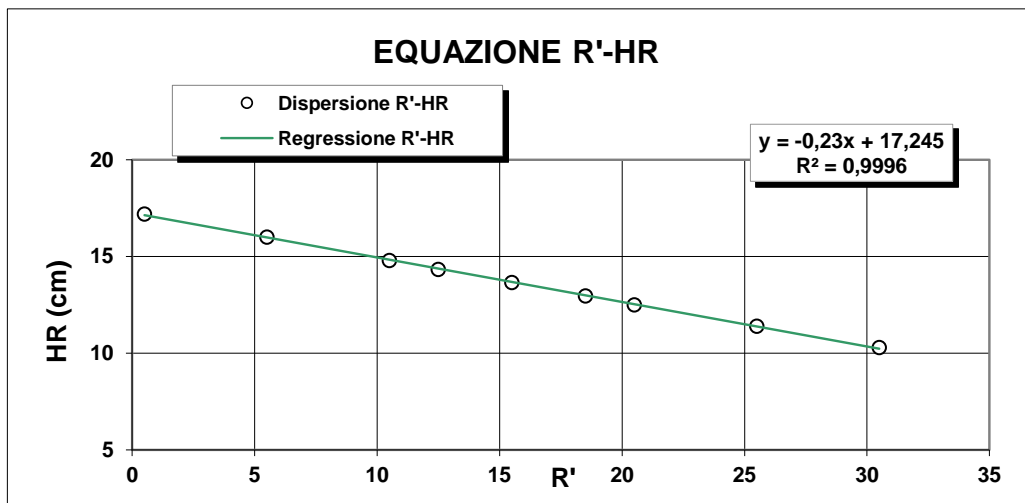
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0511</b>	28,90	<b>35,2</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0375</b>	26,40	<b>32,1</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>29,7</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0198</b>	22,40	<b>27,2</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>24,8</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>22,4</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>19,9</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>16,9</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>13,9</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>11,4</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>9,0</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>6,6</b>

N° Certificato: 165498  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	94,5
4	4,750	84,3
8	2,360	74,7
10	2,000	73,0
16	1,180	66,8
20	0,850	60,9
30	0,600	59,2
40	0,425	54,5
60	0,250	45,9
80	0,180	44,6
100	0,150	43,1
200	0,075	38,4
S	0,0511	<b>35,2</b>
S	0,0375	<b>32,1</b>
S	0,0273	<b>29,7</b>
S	0,0198	<b>27,2</b>
S	0,0144	<b>24,8</b>
S	0,0108	<b>22,4</b>
S	0,0078	<b>19,9</b>
S	0,0057	<b>16,9</b>
S	0,0041	<b>13,9</b>
S	0,0027	<b>11,4</b>
S	0,0019	<b>9,0</b>
S	0,0013	<b>6,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,7413
D30 (mm)	0,0290
D10 (mm)	0,0023
Coeff. Uniformità (Cu)	324
Coeff. Curvatura (Cc)	0,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	27
SABBIA (%)	35
LIMO (%)	29
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

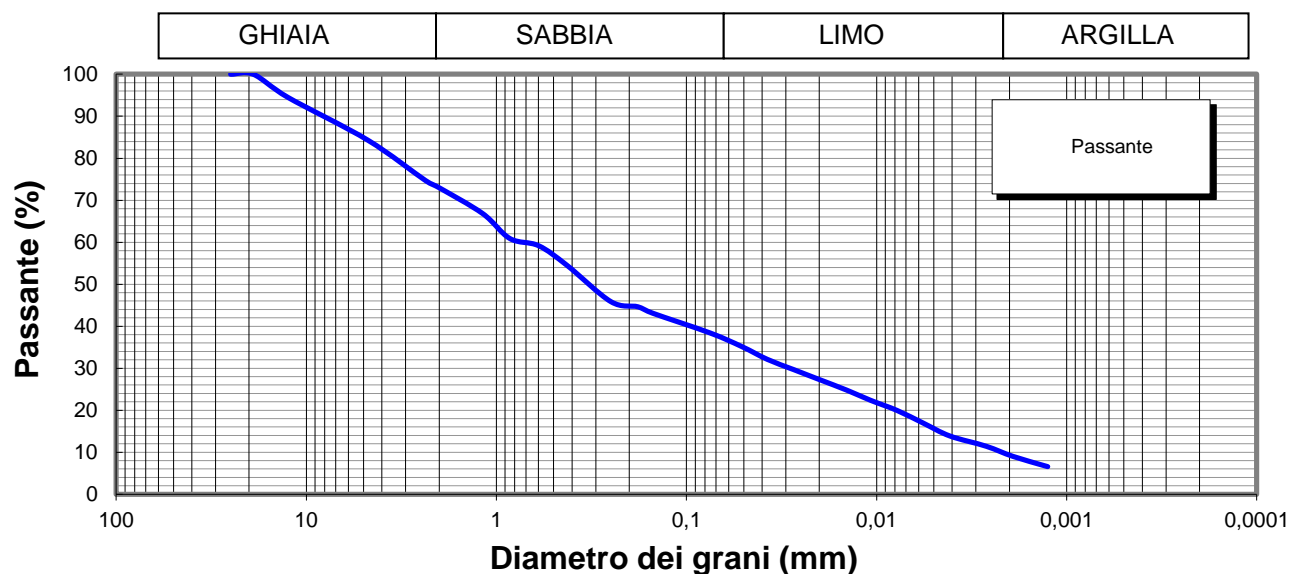
**Sabbia con limo e ghiaia**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

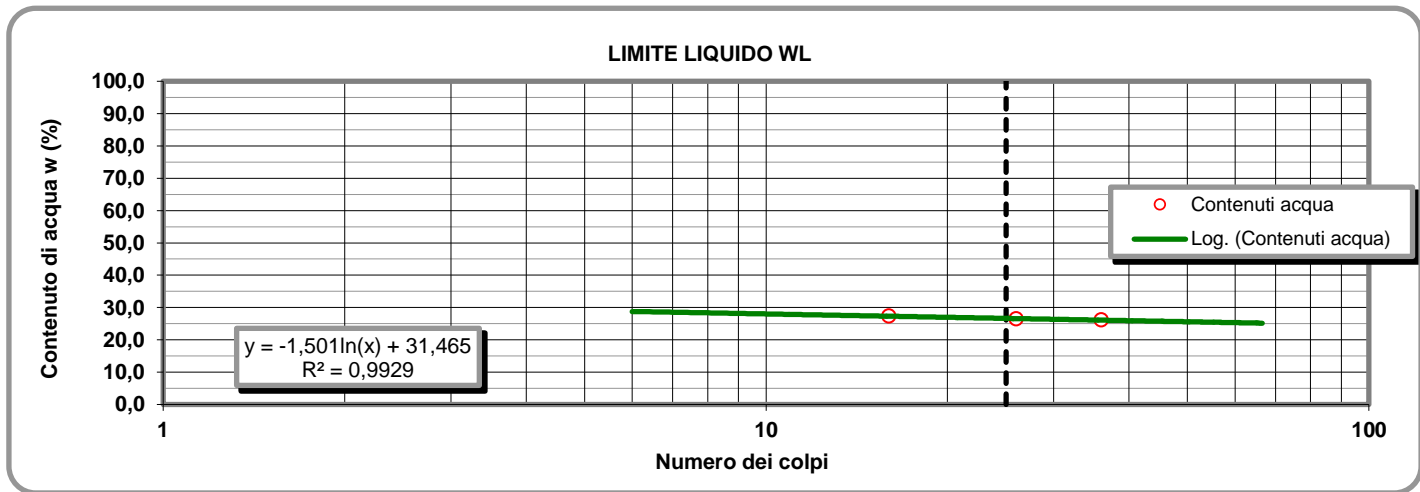
**N° Certificato:** 165499  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,58	22,39	22,93
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,30	35,75	38,67
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,57	32,95	35,41
N° colpi	16	26	36
Contenuto di acqua w (%)	27,3	26,5	26,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

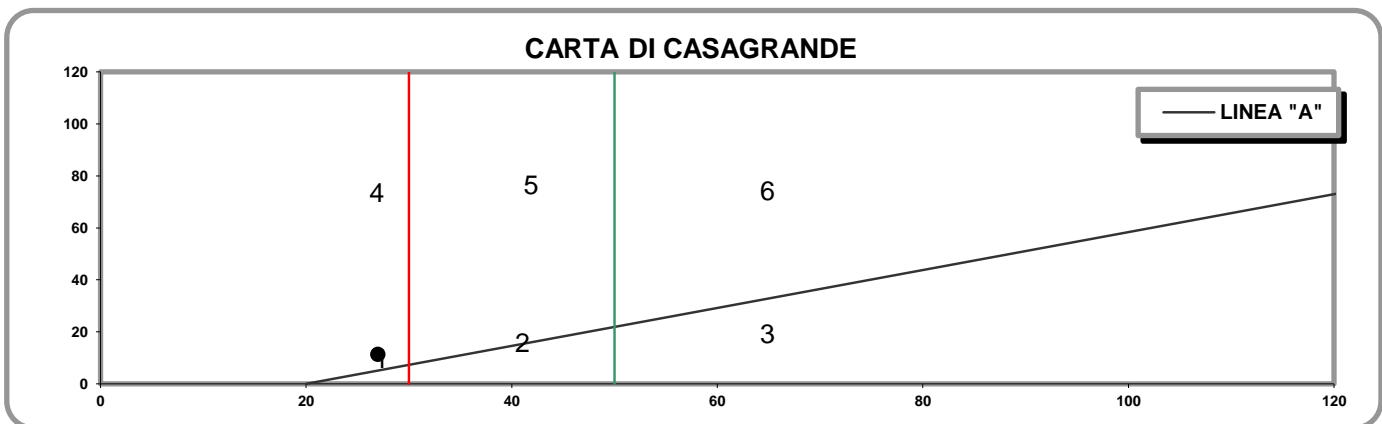


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **16**

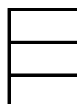
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	11,03	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,58	22,25
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,71	20,55
Contenuto di acqua w (%)	16,01	15,43

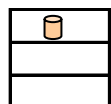
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

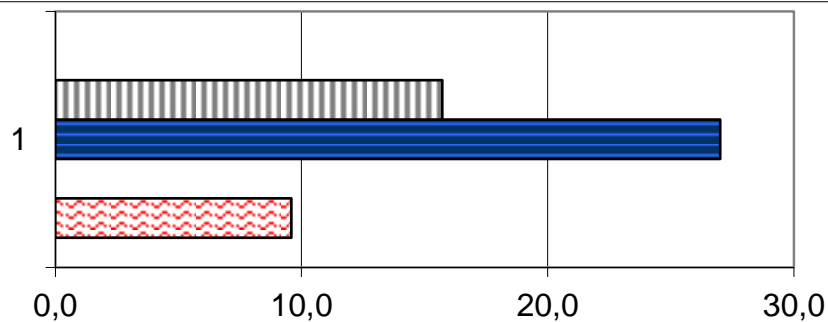
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165499  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,54"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	15,7
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	9,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
 Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165500  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 3**

**Caratteristiche scatola taglio**

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm <sup>2</sup> )	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm <sup>3</sup> )	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm <sup>2</sup> )
1	
2	
3	
<b>MEDIA</b>	

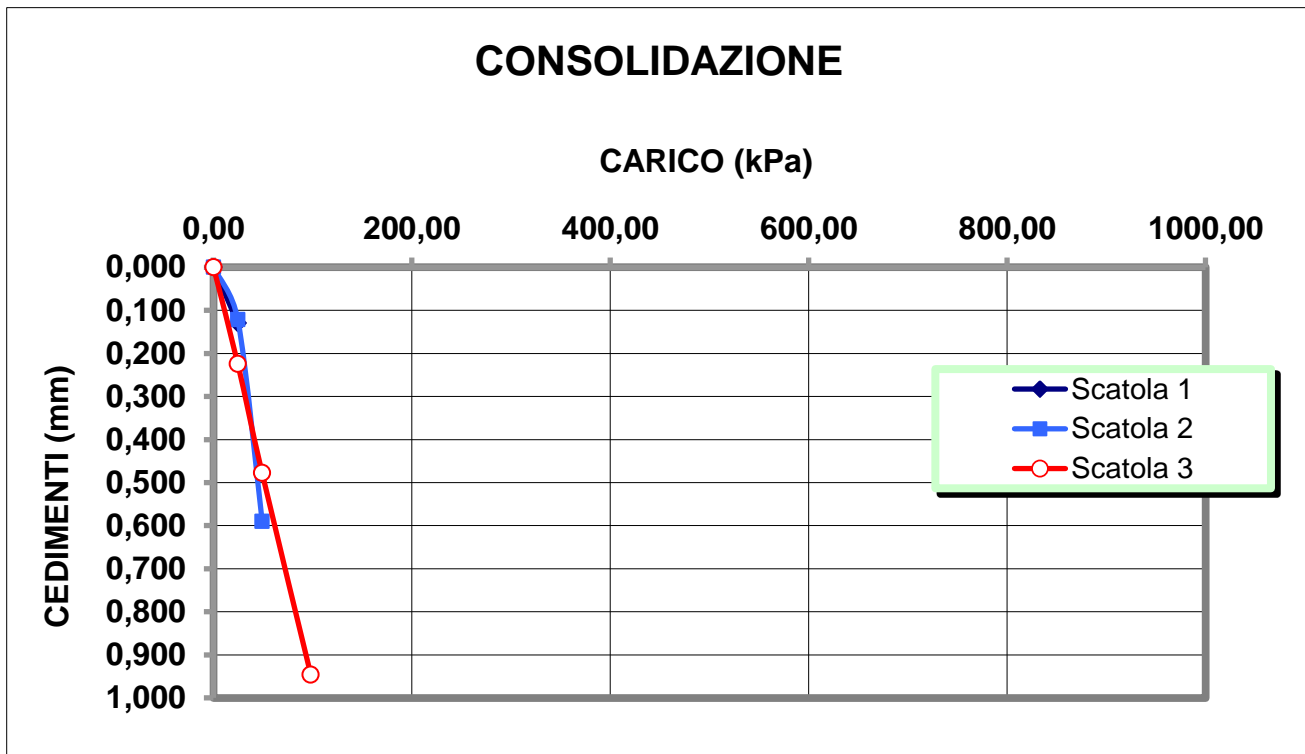
FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
<b>Q<sub>max</sub> (kPa)</b>	24,52	49,03	98,07
<b>V<sub>prova</sub> (mm/min)</b>	0,0100		

Pocket penetrometer

Misura	Q <sub>c</sub> (kPa)
1	
2	
3	
4	
<b>MEDIA</b>	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,130	0,122	0,225
49,03		0,590	0,478
98,07			0,946
196,13			
392,27			
784,53			



**Lo Sperimentatore**

*David Llober*

**Il Direttore**

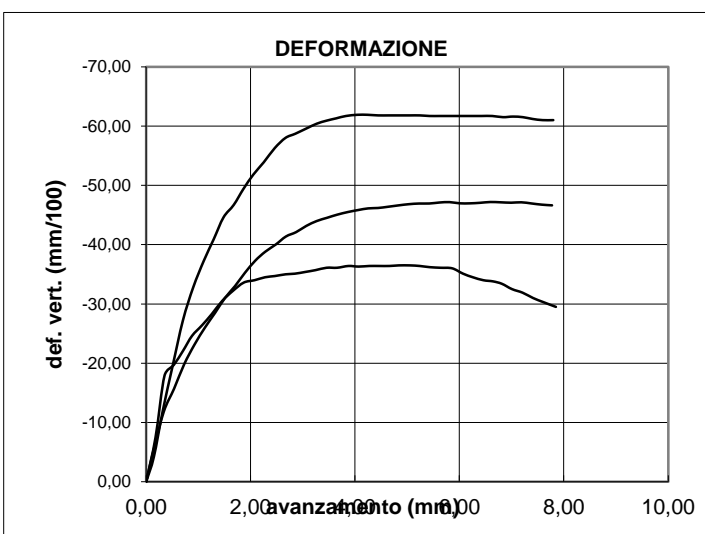
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



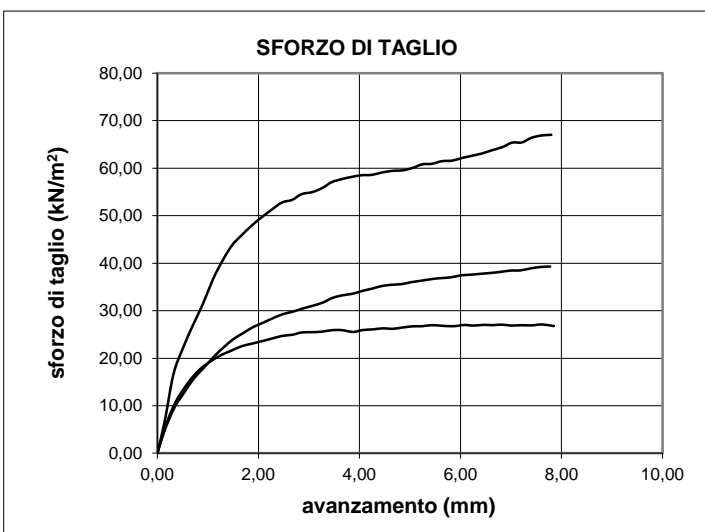
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165500  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 2 di 3**



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE	
UMIDITA' NATURALE, %=	9,58
DENSITA' NATURALE, Kn/m <sup>3</sup> =	21,34
DENSITA' SECCA, Kn/m <sup>3</sup> =	19,48
INDICE DEI VUOTI=	0,36
POROSITA' %=	26,53
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m <sup>3</sup> =	26,51
GRADO DI SATURAZIONE, %=	72
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm <sup>2</sup> =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	

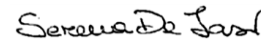


**Lo Sperimentatore**




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

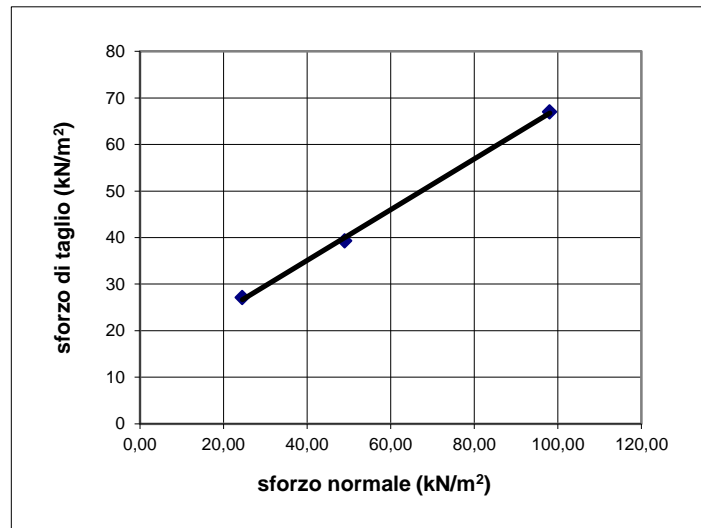
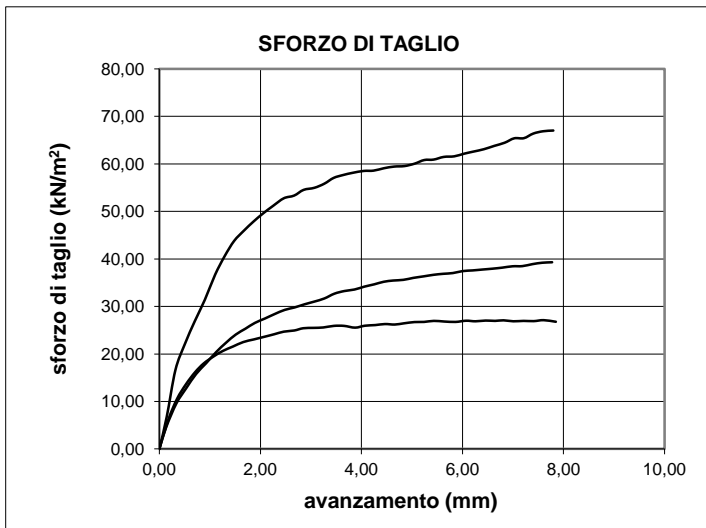
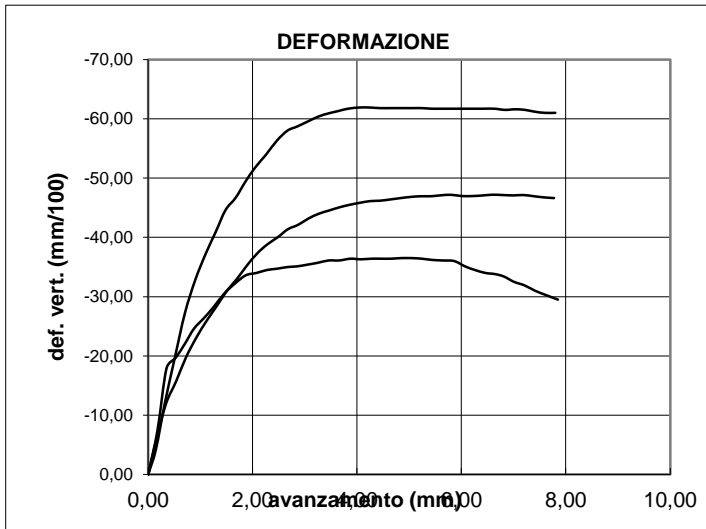
**PROVA DI TAGLIO**  
ASTM D3080

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014



**CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE**

UMIDITA' NATURALE, % =	9,58
DENSITA' NATURALE, $Kn/m^3$ =	21,34
DENSITA' SECCA, $Kn/m^3$ =	19,48
INDICE DEI VUOTI =	0,36
POROSITA' % =	26,53
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, $Kn/m^3$ =	26,51
GRADO DI SATURAZIONE, % =	72
AREA SCATOLA DI TAGLIO, $cm^2$ =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, $mm/min$ =	0,010
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



**Coesione ( $kN/m^2$ ):** 13,25  
**Angolo di attrito:** 28,63

M/LAB02/01.6  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.



**PROVA DI TAGLIO**  
**ASTM D3080**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario  
Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** C1 **Profondità:** 5,60-6,20  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165500  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 3 di 3**

**Dati Sperimentali**

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )	(mm)	(mm/100)	(kN/m <sup>2</sup> )
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,18	-7,50	6,21	0,14	-5,15	4,60	0,15	-4,20	6,80
0,35	-17,90	10,57	0,34	-11,82	9,57	0,32	-12,00	16,61
0,53	-19,70	13,64	0,53	-15,70	12,82	0,50	-19,40	22,03
0,71	-22,10	16,14	0,73	-19,81	15,78	0,70	-27,20	26,93
0,88	-24,60	18,00	0,93	-23,17	18,06	0,90	-32,80	31,41
1,07	-26,40	19,45	1,13	-26,02	20,41	1,11	-37,30	36,70
1,26	-28,30	20,63	1,32	-28,49	22,36	1,29	-40,90	40,58
1,46	-30,50	21,55	1,51	-31,06	24,09	1,48	-44,60	43,79
1,66	-32,20	22,50	1,70	-33,02	25,31	1,68	-46,70	45,98
1,87	-33,60	23,05	1,89	-35,24	26,54	1,86	-49,40	47,86
2,08	-34,00	23,61	2,09	-37,29	27,46	2,05	-51,80	49,56
2,28	-34,50	24,16	2,28	-38,80	28,38	2,25	-53,90	51,18
2,46	-34,70	24,69	2,48	-40,02	29,27	2,46	-56,30	52,77
2,67	-35,00	24,94	2,68	-41,37	29,78	2,67	-58,00	53,33
2,85	-35,10	25,41	2,87	-42,11	30,44	2,86	-58,70	54,53
3,05	-35,40	25,49	3,07	-43,16	31,02	3,07	-59,60	54,97
3,24	-35,70	25,58	3,27	-43,98	31,68	3,27	-60,40	55,84
3,46	-36,10	25,91	3,46	-44,53	32,68	3,45	-60,90	57,05
3,66	-36,10	25,91	3,66	-45,06	33,24	3,64	-61,30	57,66
3,88	-36,40	25,54	3,86	-45,50	33,56	3,83	-61,70	58,12
4,07	-36,30	25,94	4,06	-45,83	34,17	4,05	-61,90	58,52
4,27	-36,40	26,08	4,25	-46,12	34,65	4,24	-61,90	58,58
4,46	-36,40	26,29	4,44	-46,18	35,19	4,44	-61,80	59,08
4,66	-36,40	26,19	4,63	-46,38	35,45	4,65	-61,80	59,44
4,84	-36,50	26,44	4,83	-46,62	35,60	4,85	-61,80	59,54
5,05	-36,50	26,71	5,02	-46,82	36,00	5,05	-61,80	60,05
5,24	-36,40	26,74	5,23	-46,94	36,32	5,24	-61,80	60,81
5,43	-36,20	26,96	5,42	-46,94	36,65	5,43	-61,70	60,90
5,64	-36,10	26,83	5,62	-47,10	36,87	5,63	-61,70	61,47
5,86	-36,00	26,74	5,81	-47,17	37,03	5,84	-61,70	61,59
6,07	-35,10	26,99	6,01	-46,97	37,44	6,03	-61,70	62,14
6,26	-34,50	26,88	6,20	-46,97	37,58	6,22	-61,70	62,59
6,46	-34,00	27,03	6,40	-47,06	37,77	6,42	-61,70	63,09
6,65	-33,80	26,96	6,59	-47,19	37,95	6,63	-61,70	63,79
6,81	-33,40	27,08	6,79	-47,14	38,16	6,84	-61,50	64,45
7,01	-32,50	26,88	6,99	-47,07	38,45	7,03	-61,60	65,38
7,21	-31,90	26,96	7,19	-47,14	38,48	7,22	-61,50	65,41
7,41	-31,00	26,91	7,38	-46,94	38,90	7,40	-61,20	66,38
7,61	-30,30	27,11	7,58	-46,74	39,20	7,60	-61,00	66,87
7,85	-29,50	26,78	7,78	-46,63	39,30	7,80	-61,00	67,02

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN17"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,5-7,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,5-7,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165501  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	9,79	1,05	1,05	98,95
4	4,750	44,10	4,72	5,77	94,23
8	2,360	111,73	11,96	17,74	82,26
10	2,000	43,31	4,64	22,37	77,63
16	1,180	103,96	11,13	33,51	66,49
20	0,850	91,94	9,85	43,35	56,65
30	0,600	44,22	4,74	48,09	51,91
40	0,425	59,21	6,34	54,43	45,57
60	0,250	89,99	9,64	64,07	35,93
80	0,180	29,54	3,16	67,23	32,77
100	0,150	17,47	1,87	69,10	30,90
200	0,075	31,79	3,40	72,50	27,50
FONDO	//	256,35	27,45	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>933,4</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,49
Peso umido campione (g)	1062,61
Peso secco campione (g)	933,81
Peso secco campione lavato (g)	677,46
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	256,35
Riscontro pesi (g)	0,41

**RISULTATI**

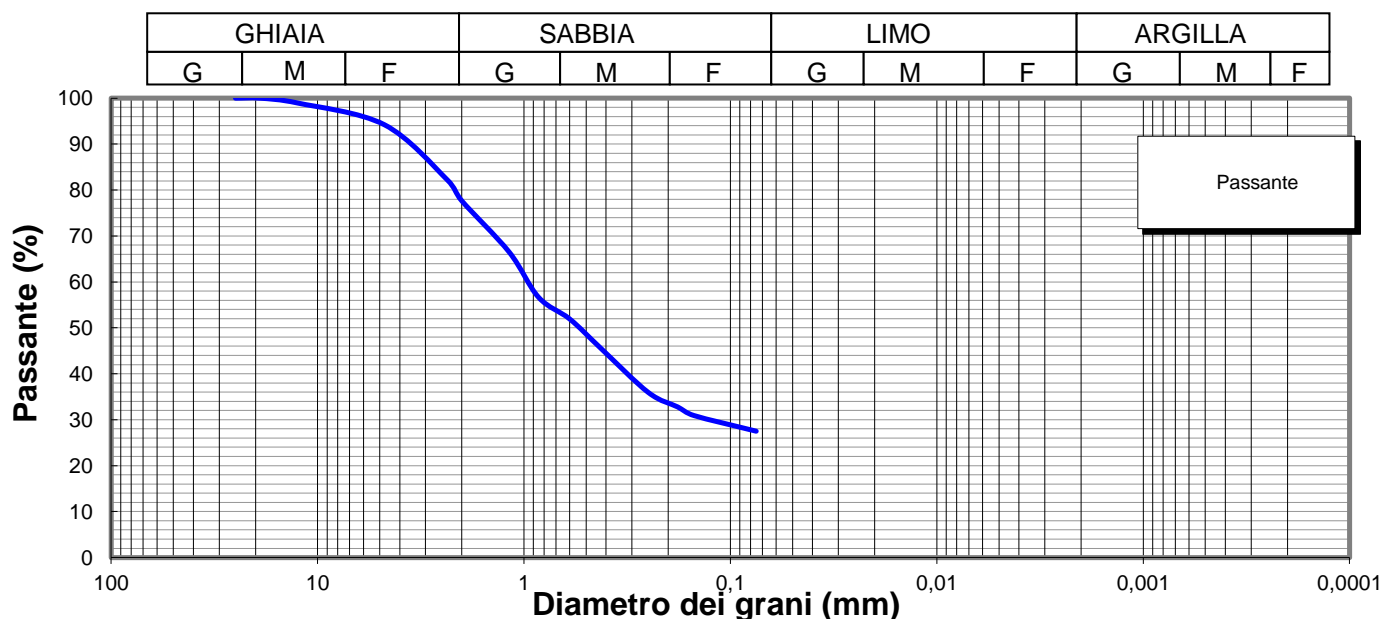
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	5
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	19
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>27</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,5-7,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165502  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	933,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	256,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

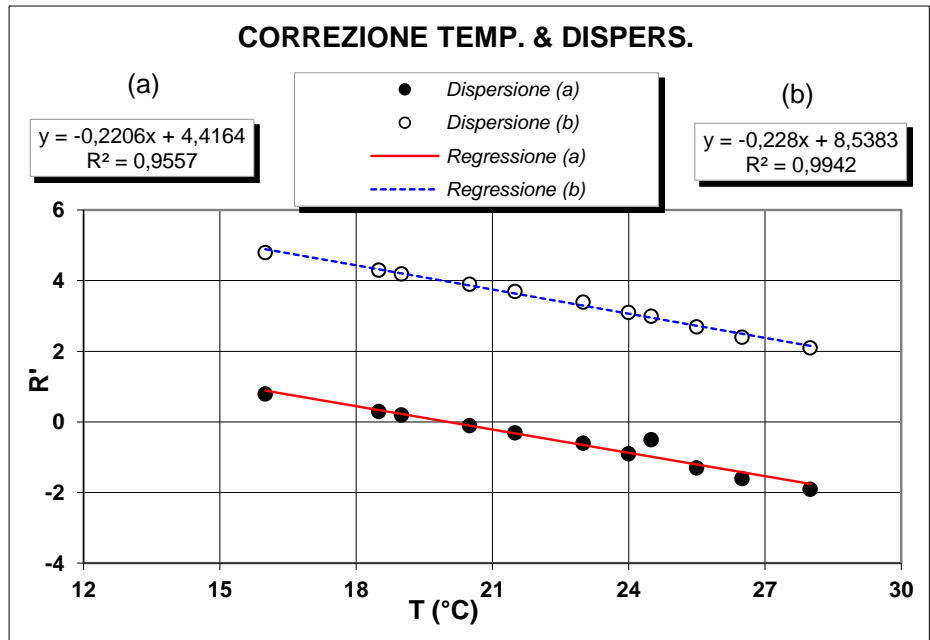
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

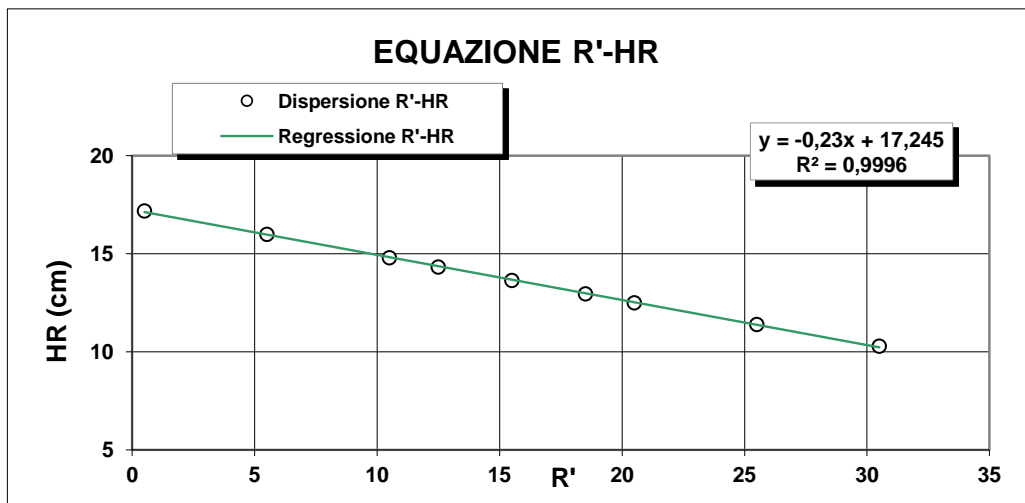
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>24,7</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>23,4</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>22,1</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>20,8</b>
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	21,90	<b>19,1</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>17,3</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>15,2</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>13,4</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>11,7</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>9,9</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>9,1</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>8,2</b>

N° Certificato: 165502  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,0
4	4,750	94,2
8	2,360	82,3
10	2,000	77,6
16	1,180	66,5
20	0,850	56,6
30	0,600	51,9
40	0,425	45,6
60	0,250	35,9
80	0,180	32,8
100	0,150	30,9
200	0,075	27,5
S	0,0516	<b>24,7</b>
S	0,0373	<b>23,4</b>
S	0,0270	<b>22,1</b>
S	0,0195	<b>20,8</b>
S	0,0141	<b>19,1</b>
S	0,0106	<b>17,3</b>
S	0,0077	<b>15,2</b>
S	0,0056	<b>13,4</b>
S	0,0040	<b>11,7</b>
S	0,0026	<b>9,9</b>
S	0,0019	<b>9,1</b>
S	0,0012	<b>8,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9506
D30 (mm)	0,1306
D10 (mm)	0,0026
Coeff. Uniformità (Cu)	362
Coeff. Curvatura (Cc)	6,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	22
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	18
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

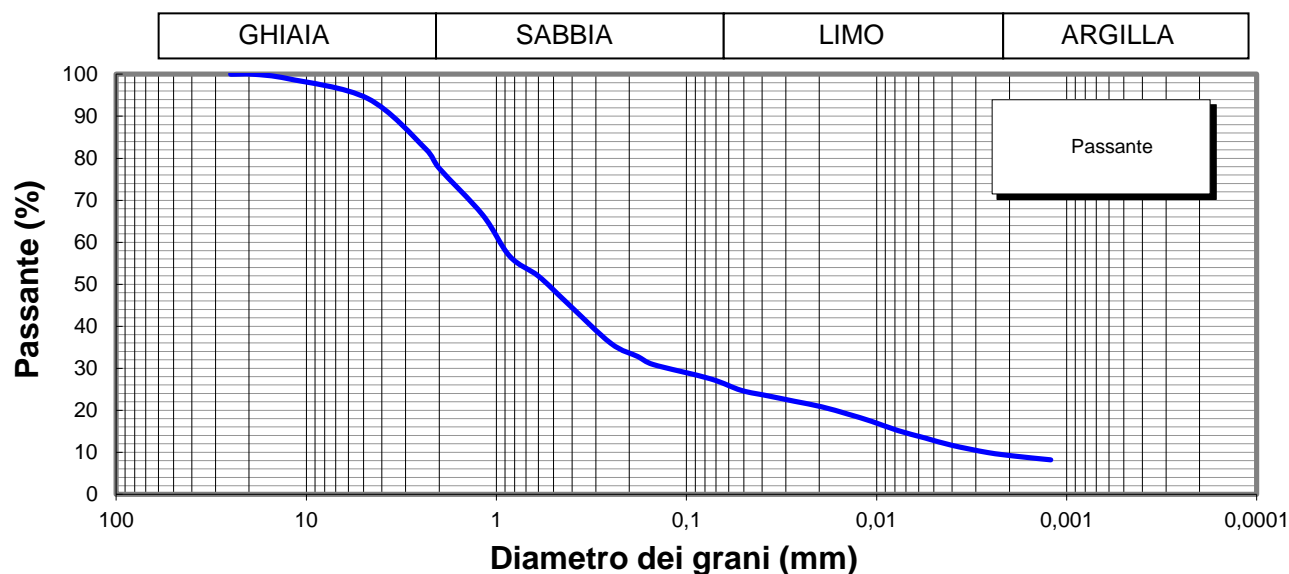
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR1 **Profondità:** 6,5-7,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

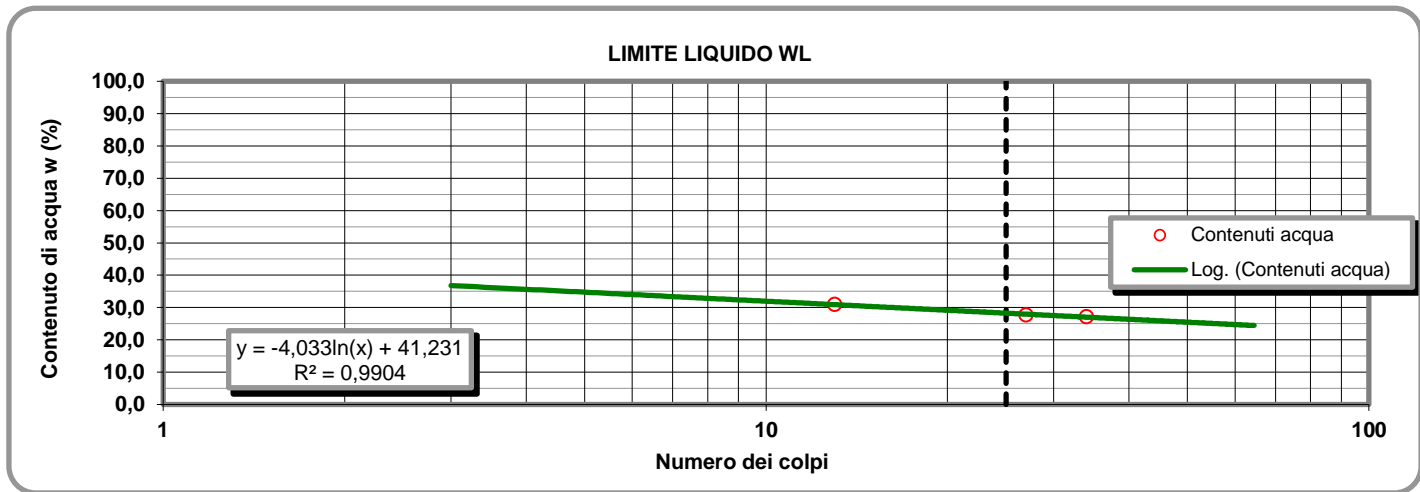
**N° Certificato:** 165503  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,34	18,45	22,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,29	30,52	35,91
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,23	27,90	33,04
N° colpi	13	27	34
Contenuto di acqua w (%)	30,9	27,7	27,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

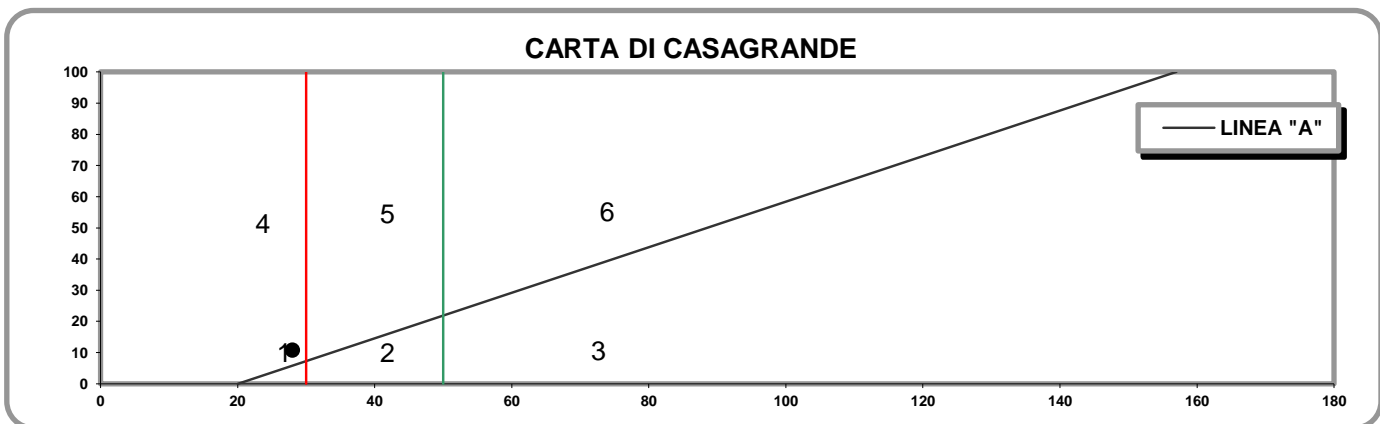


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

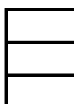
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	10,91
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,13	22,95
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,45	21,14
Contenuto di acqua w (%)	16,94	17,69

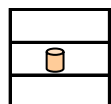
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

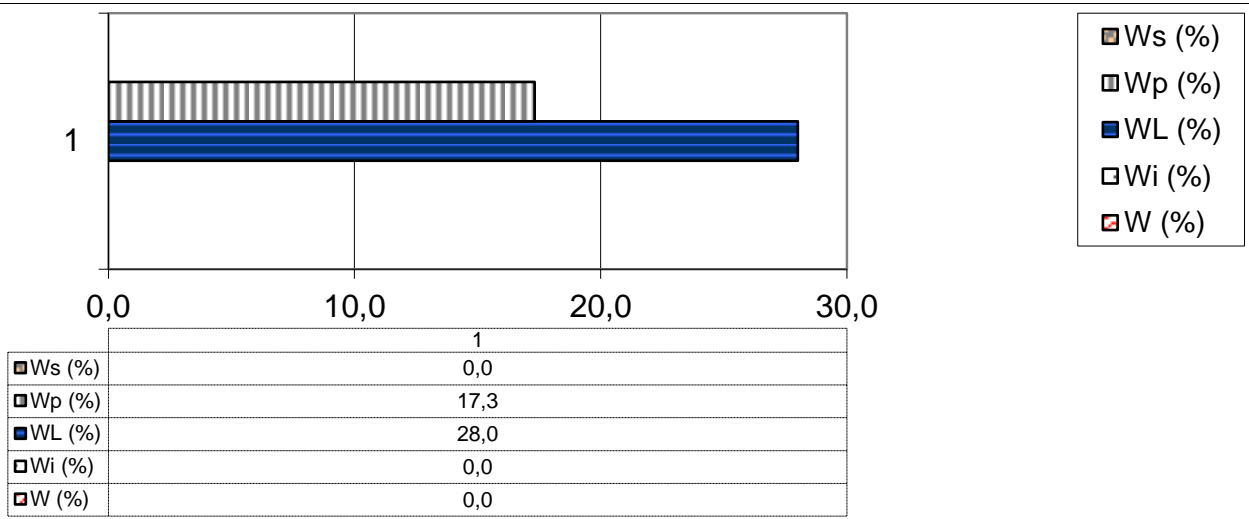
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165503  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,19"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="10,7"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,19"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN17"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,5-25,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 24,5-25,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165504  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	11,00	1,75	1,75	98,25
4	4,750	22,01	3,50	5,24	94,76
8	2,360	30,88	4,91	10,15	89,85
10	2,000	15,57	2,47	12,62	87,38
16	1,180	53,59	8,51	21,14	78,86
20	0,850	68,70	10,91	32,05	67,95
30	0,600	30,85	4,90	36,95	63,05
40	0,425	51,58	8,19	45,15	54,85
60	0,250	77,56	12,32	57,47	42,53
80	0,180	20,94	3,33	60,80	39,20
100	0,150	15,03	2,39	63,19	36,81
200	0,075	23,98	3,81	67,00	33,00
FONDO	//	207,58	32,98	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>629,27</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	293,17
Peso umido campione (g)	693,85
Peso secco campione (g)	629,43
Peso secco campione lavato (g)	421,85
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	207,58
Riscontro pesi (g)	0,16

**RISULTATI**

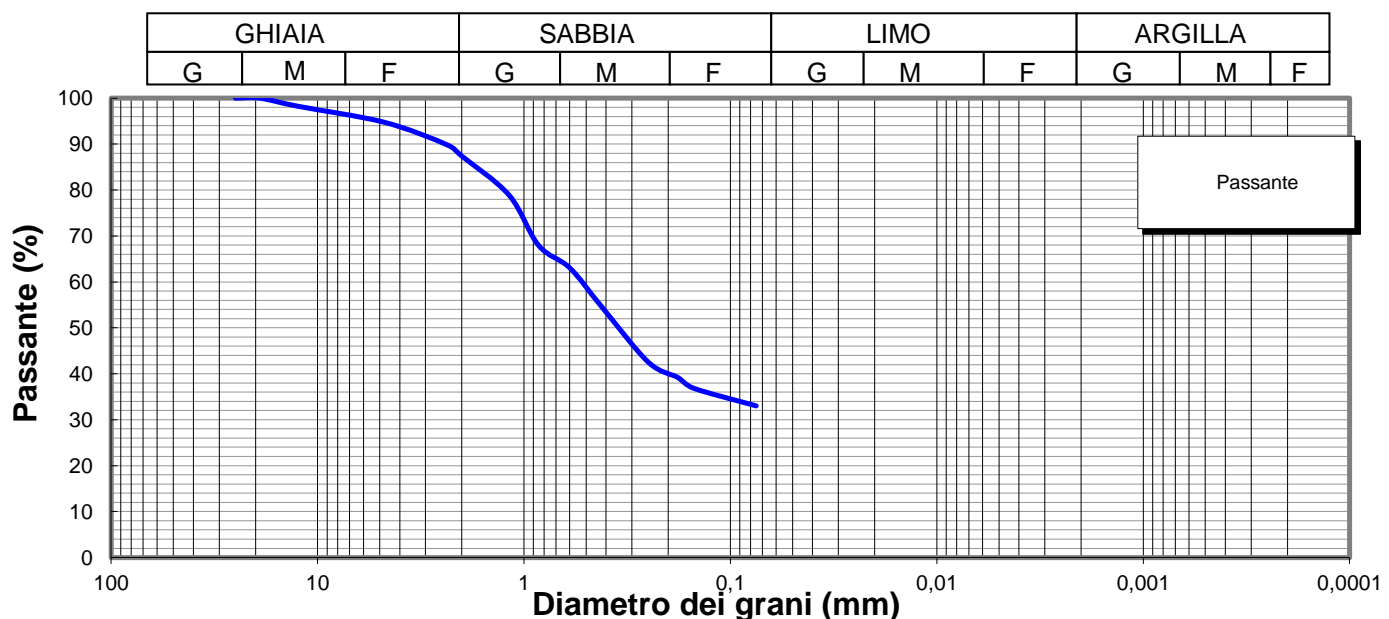
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	5
	Fini	8
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	23
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>33</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 24,5-25,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165505  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	629,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	207,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

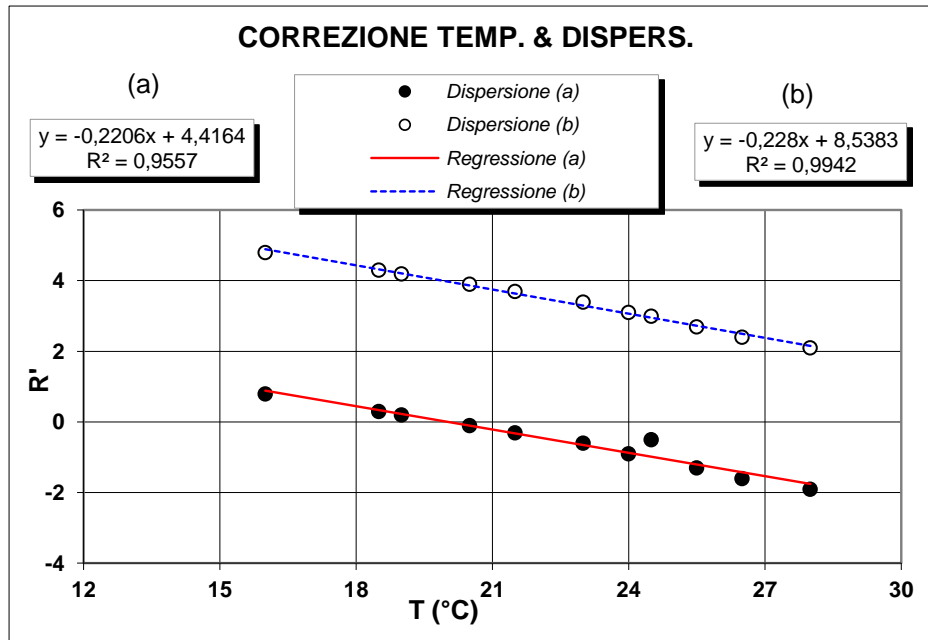
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

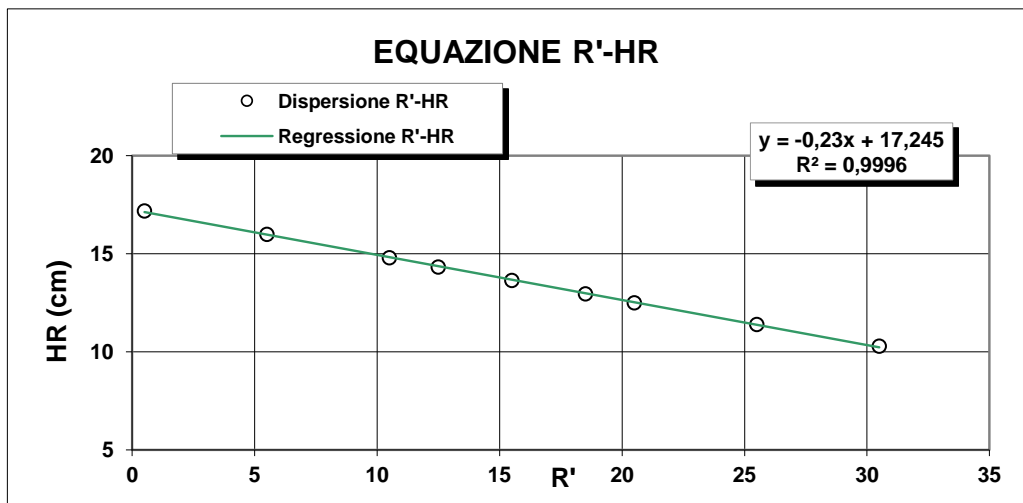
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>30,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>28,7</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>26,1</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>23,4</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>20,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>18,2</b>
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	14,90	<b>15,6</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>13,0</b>
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	10,40	<b>10,9</b>
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,90	<b>8,3</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,40	<b>6,7</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>4,6</b>

N° Certificato: 165505  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,3
4	4,750	94,8
8	2,360	89,8
10	2,000	87,4
16	1,180	78,9
20	0,850	67,9
30	0,600	63,0
40	0,425	54,9
60	0,250	42,5
80	0,180	39,2
100	0,150	36,8
200	0,075	33,0
S	0,0512	<b>30,2</b>
S	0,0370	<b>28,7</b>
S	0,0272	<b>26,1</b>
S	0,0199	<b>23,4</b>
S	0,0145	<b>20,8</b>
S	0,0109	<b>18,2</b>
S	0,0079	<b>15,6</b>
S	0,0058	<b>13,0</b>
S	0,0042	<b>10,9</b>
S	0,0027	<b>8,3</b>
S	0,0019	<b>6,7</b>
S	0,0013	<b>4,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5297
D30 (mm)	0,0485
D10 (mm)	0,0038
Coeff. Uniformità (Cu)	139
Coeff. Curvatura (Cc)	1,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	13
SABBIA (%)	54
LIMO (%)	26
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

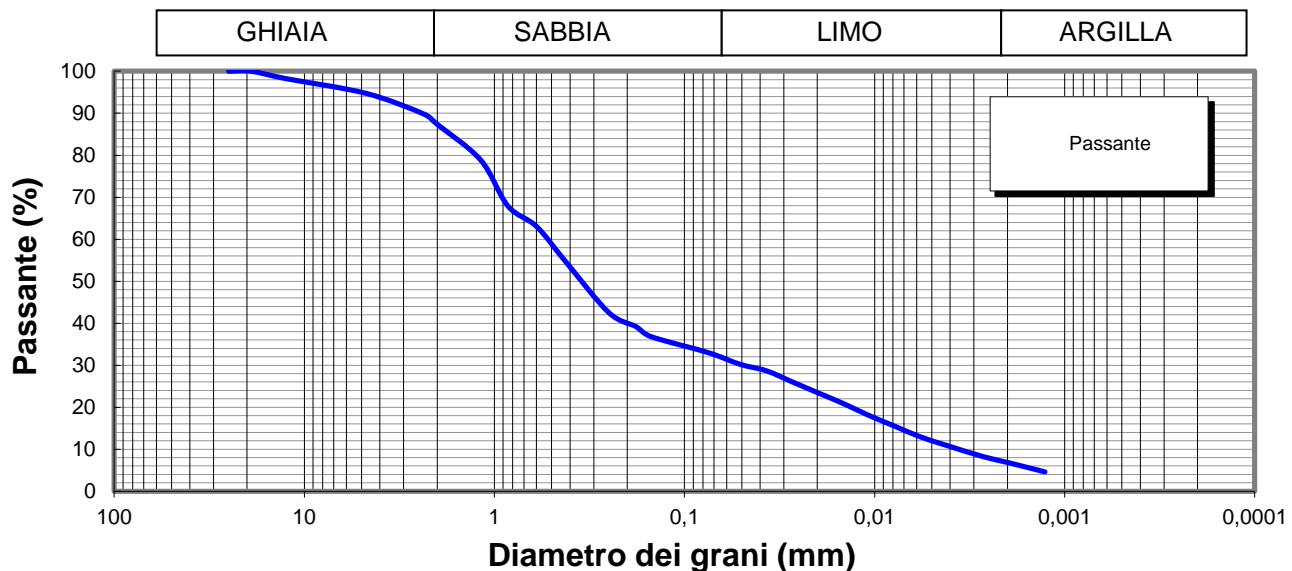
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR2 **Profondità:** 24,5-25,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

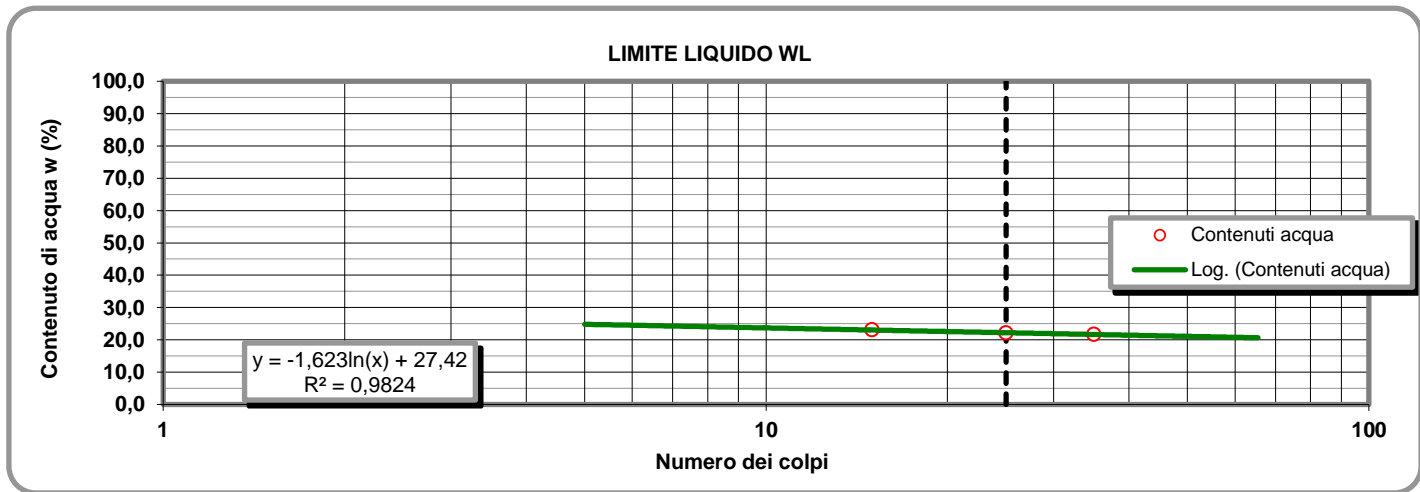
**N° Certificato:** 165506  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **22**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,58	18,54	18,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,09	30,92	31,59
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,12	28,68	29,26
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	23,1	22,1	21,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

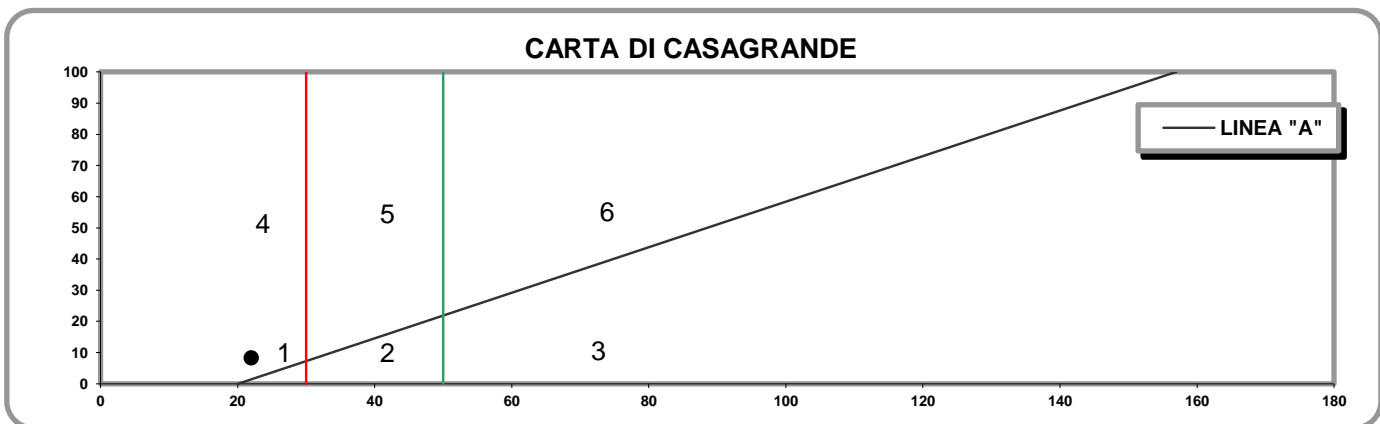


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

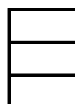
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **8**

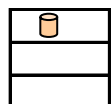
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	11,04	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,37	19,67
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,10	18,46
Contenuto di acqua w (%)	14,02	13,49



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

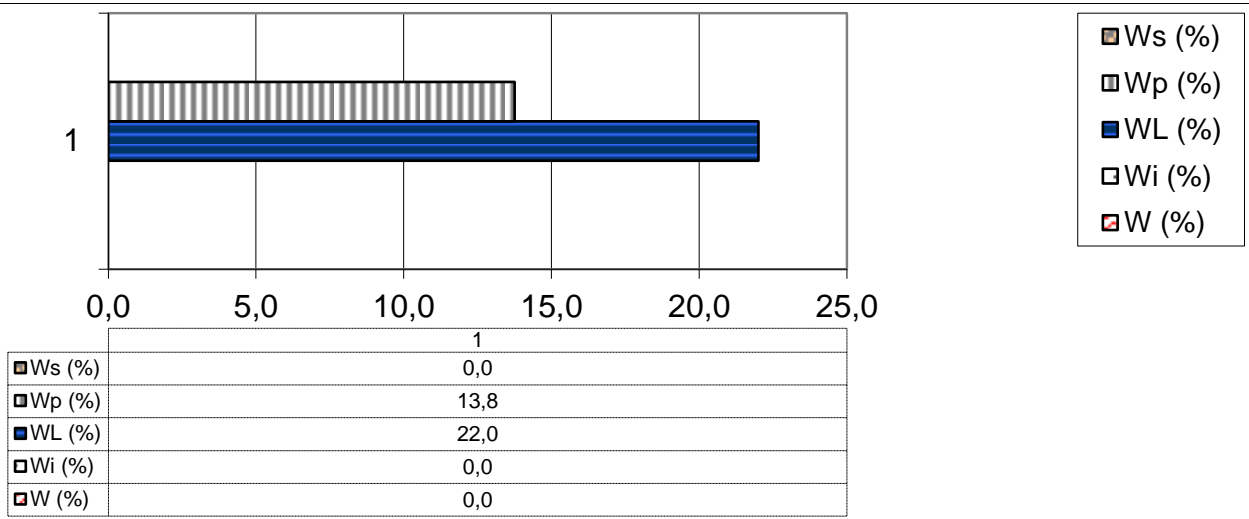
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165506  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="8,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,18"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="8,2"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,18"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SN17"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="29,20-29,60"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input checked="" type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input checked="" type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 29,20-29,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165507  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,27
Peso umido campione (g)	1058,43
Peso secco campione (g)	943,23
Peso secco campione lavato (g)	642,95
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	300,28
Riscontro pesi (g)	0,28

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	71,12	7,54	7,54	92,46
8	2,360	66,41	7,04	14,58	85,42
10	2,000	27,09	2,87	17,45	82,55
16	1,180	91,68	9,72	27,17	72,83
20	0,850	105,20	11,15	38,33	61,67
30	0,600	42,84	4,54	42,87	57,13
40	0,425	63,10	6,69	49,56	50,44
60	0,250	97,14	10,30	59,86	40,14
80	0,180	30,19	3,20	63,06	36,94
100	0,150	18,46	1,96	65,01	34,99
200	0,075	29,44	3,12	68,14	31,86
FONDO	//	300,28	31,84	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>942,95</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

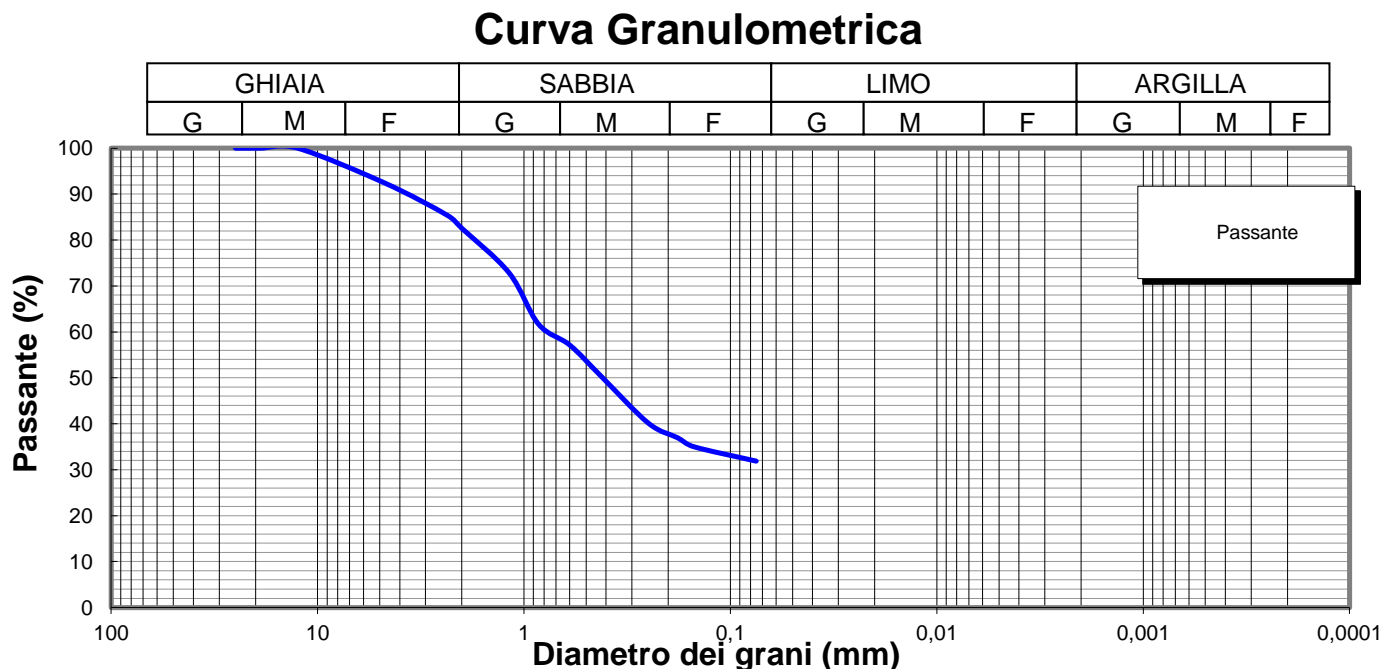
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	19
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 29,20-29,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165508  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	943,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	300,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

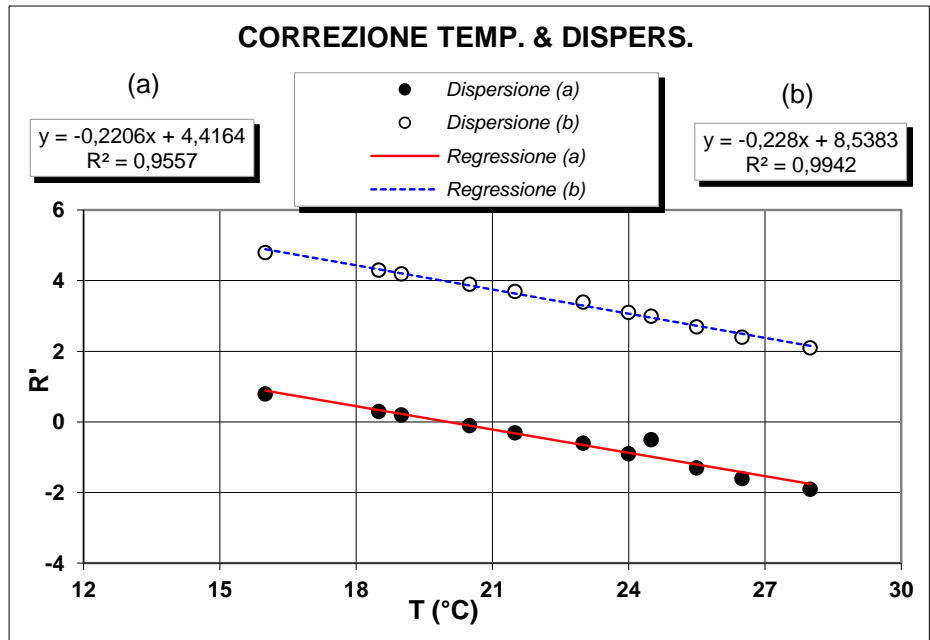
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

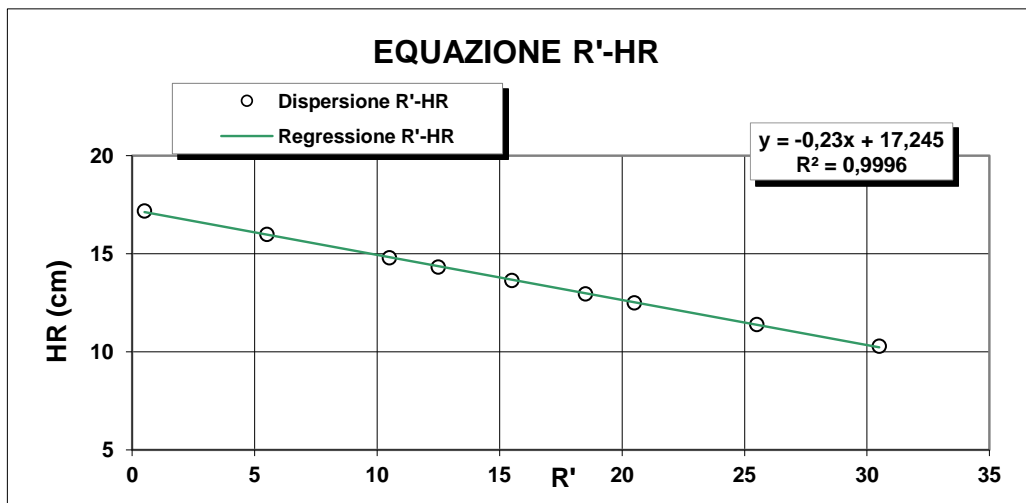
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>27,7</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>24,6</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>21,6</b>
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	18,40	<b>18,6</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	16,40	<b>16,6</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	14,40	<b>14,5</b>
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	12,40	<b>12,5</b>
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,40	<b>10,5</b>
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,40	<b>8,5</b>
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,40	<b>6,5</b>
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	4,40	<b>4,4</b>
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	2,90	<b>2,9</b>

N° Certificato: 165508  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	92,5
8	2,360	85,4
10	2,000	82,5
16	1,180	72,8
20	0,850	61,7
30	0,600	57,1
40	0,425	50,4
60	0,250	40,1
80	0,180	36,9
100	0,150	35,0
200	0,075	31,9
S	0,0524	<b>27,7</b>
S	0,0387	<b>24,6</b>
S	0,0285	<b>21,6</b>
S	0,0209	<b>18,6</b>
S	0,0151	<b>16,6</b>
S	0,0113	<b>14,5</b>
S	0,0082	<b>12,5</b>
S	0,0059	<b>10,5</b>
S	0,0042	<b>8,5</b>
S	0,0027	<b>6,5</b>
S	0,0020	<b>4,4</b>
S	0,0013	<b>2,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,7834
D30 (mm)	0,0628
D10 (mm)	0,0056
Coeff. Uniformità (Cu)	141
Coeff. Curvatura (Cc)	0,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	17
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	27
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

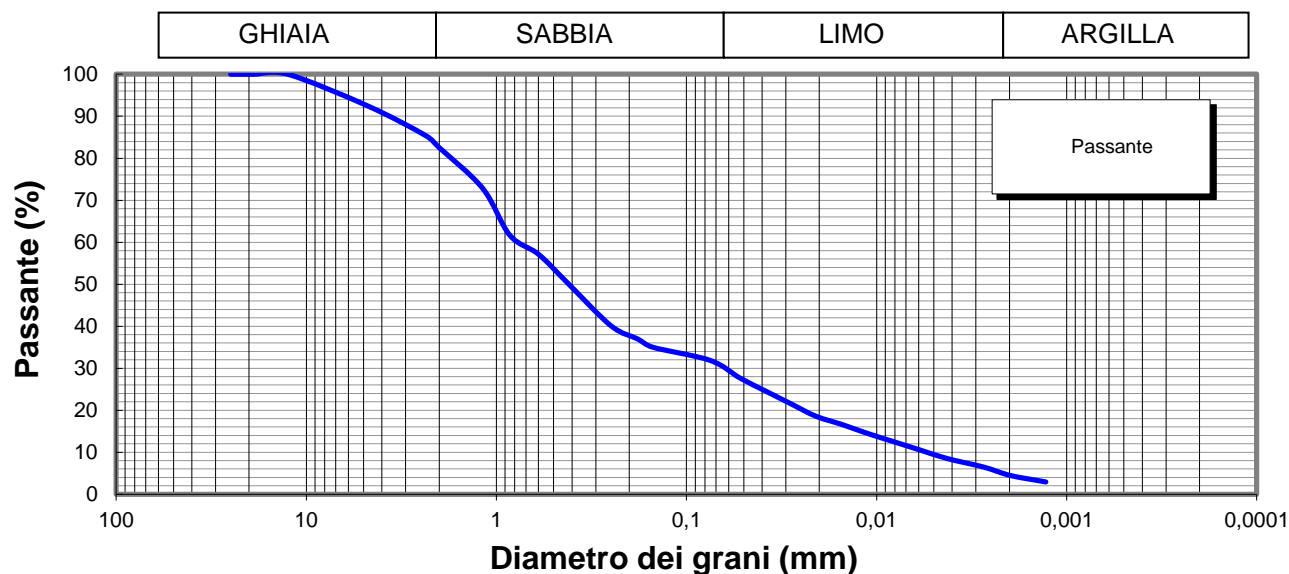
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Sisti*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Sondaggio:** SN17 **Profondità:** 30,00  
**N° Campione:** CR3 **Profondità:** 29,20-29,60  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 24/04/2014

**N° Certificato:** 165509  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

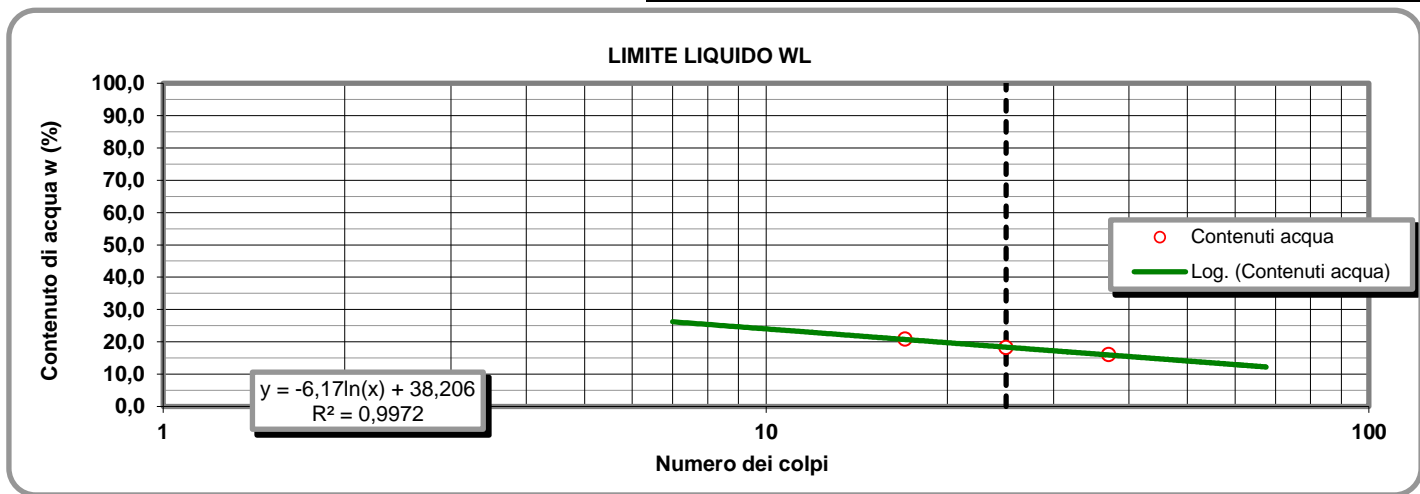
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **18**

Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	21,80	22,28	20,76
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,99	35,67	33,35
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,55	33,61	31,61
N° colpi	17	25	37
Contenuto di acqua w (%)	20,8	18,2	16,0

Provino		
1	2	3
A	B	C
21,80	22,28	20,76
35,99	35,67	33,35
33,55	33,61	31,61
17	25	37
20,8	18,2	16,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



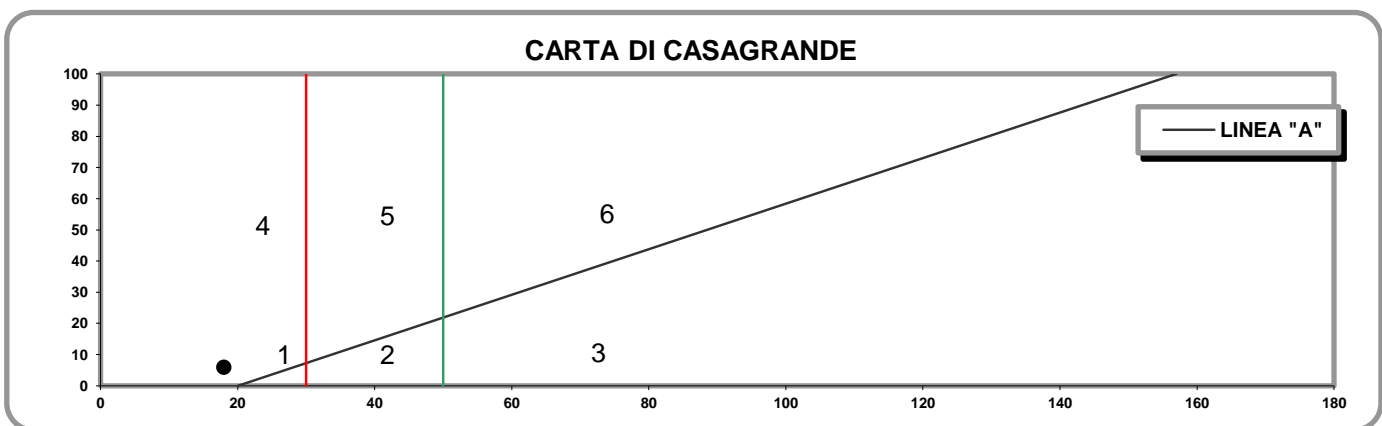
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **12**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

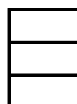
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**

Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	7,37
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,23	19,87
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,06	18,53
Contenuto di acqua w (%)	12,28	12,01

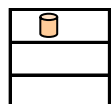
Provino	
1	2
D	E
9,53	7,37
20,23	19,87
19,06	18,53
12,28	12,01



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm

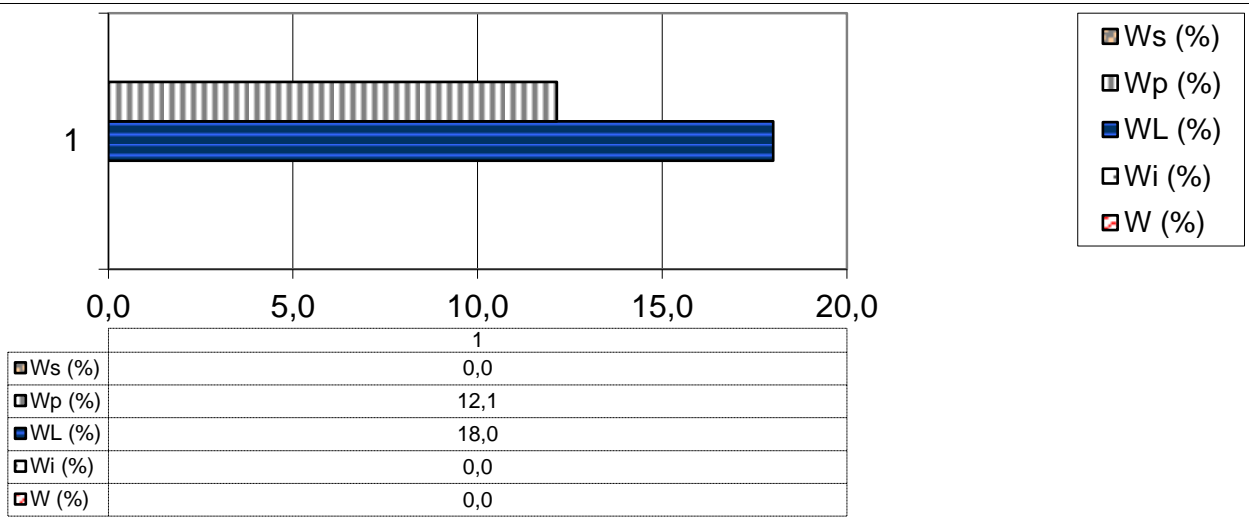
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165509  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="5,9"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1,17"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
DoIt. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ1"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="20/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="20/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità (m):** 4,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165241  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,97	10,46	10,24
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,68	65,83	82,06
Peso cont. + peso camp. secco (g)	57,95	58,15	72,04
Peso campione secco (g)	47,98	47,69	61,80
Contenuto di acqua w (%)	16,11	16,10	16,21
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,20	0,24	0,44

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165242  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	19,30	2,90	2,90	97,10
8	2,360	45,94	6,89	9,79	90,21
10	2,000	14,37	2,16	11,94	88,06
16	1,180	61,87	9,28	21,23	78,77
20	0,850	55,19	8,28	29,51	70,49
30	0,600	15,64	2,35	31,85	68,15
40	0,425	40,84	6,13	37,98	62,02
60	0,250	37,76	5,66	43,64	56,36
80	0,180	20,16	3,02	46,67	53,33
100	0,150	13,24	1,99	48,66	51,34
200	0,075	37,92	5,69	54,34	45,66
FONDO	//	303,76	45,57	99,92	//
<b>TOTALI</b>		<b>665,99</b>	<b>99,92</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	111,28
Peso umido campione (g)	774,87
Peso secco campione (g)	666,55
Peso secco campione lavato (g)	362,79
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	303,76
Riscontro pesi (g)	0,56

**RISULTATI**

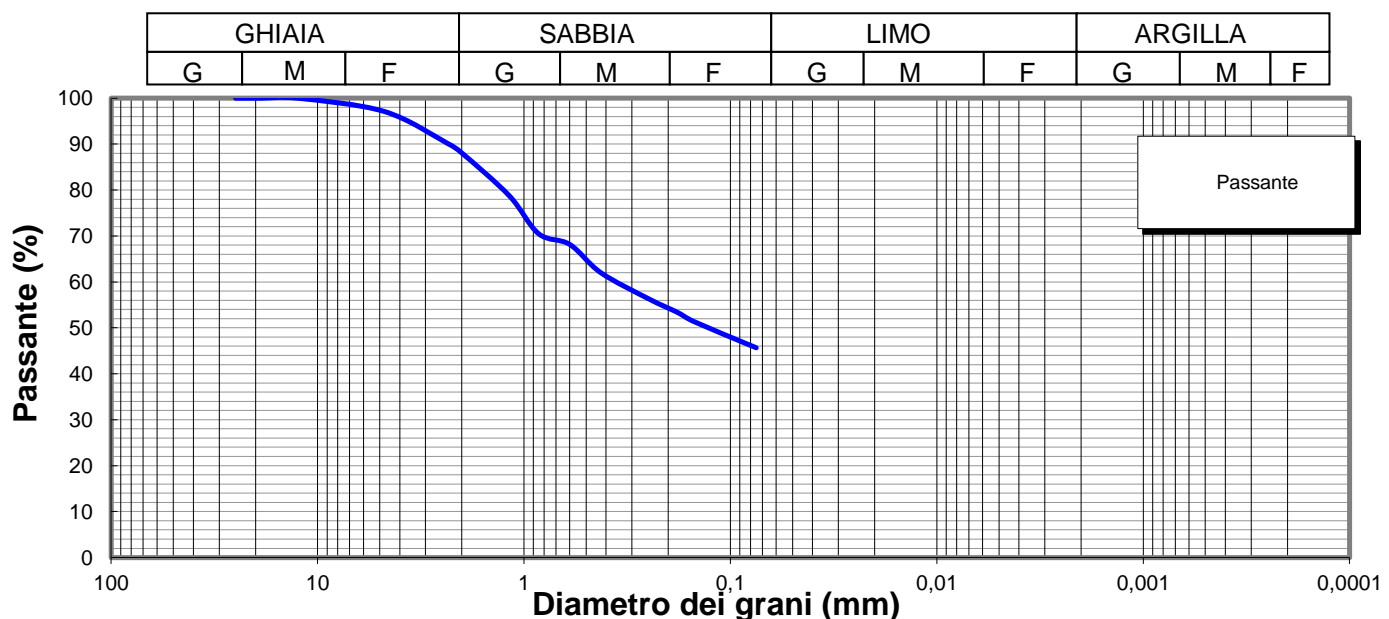
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	14
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>46</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165243  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	666,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	303,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

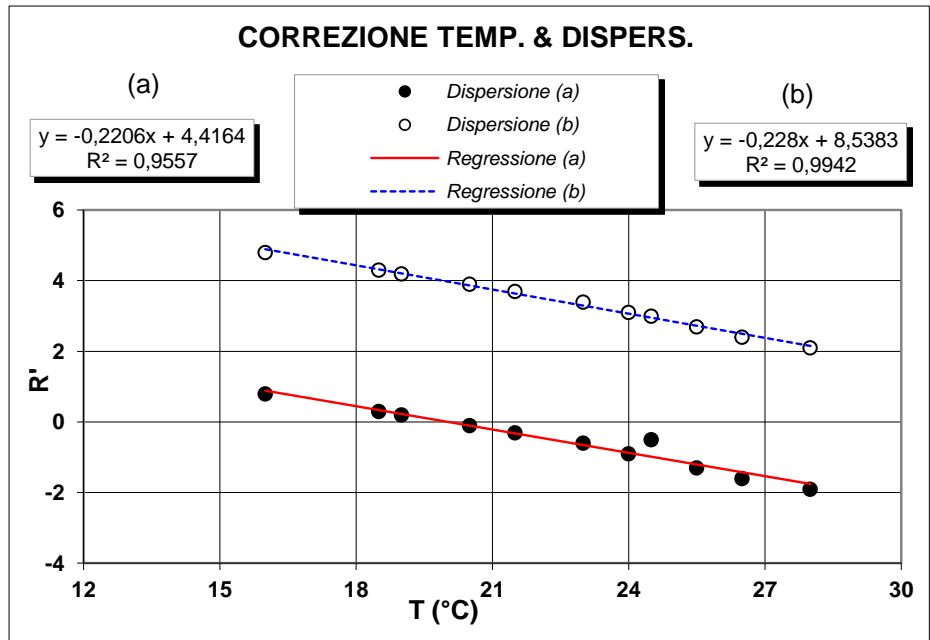
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

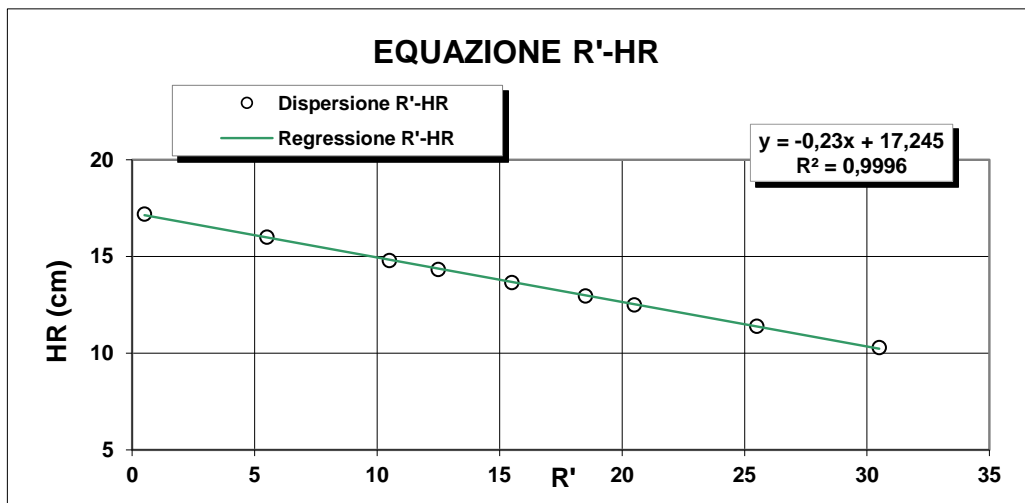
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>41,8</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>38,9</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>35,3</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>33,1</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>30,9</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>28,8</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>26,6</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>24,4</b>
120	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,90	<b>23,0</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>20,8</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>18,7</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>16,5</b>

N° Certificato: 165243  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,1
8	2,360	90,2
10	2,000	88,1
16	1,180	78,8
20	0,850	70,5
30	0,600	68,1
40	0,425	62,0
60	0,250	56,4
80	0,180	53,3
100	0,150	51,3
200	0,075	45,7
S	0,0512	<b>41,8</b>
S	0,0373	<b>38,9</b>
S	0,0273	<b>35,3</b>
S	0,0197	<b>33,1</b>
S	0,0142	<b>30,9</b>
S	0,0106	<b>28,8</b>
S	0,0076	<b>26,6</b>
S	0,0055	<b>24,4</b>
S	0,0039	<b>23,0</b>
S	0,0025	<b>20,8</b>
S	0,0018	<b>18,7</b>
S	0,0012	<b>16,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3532
D30 (mm)	0,0126
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	12
SABBIA (%)	42
LIMO (%)	27
ARGILLA (%)	19

**Descrizione campione (AGI) :**

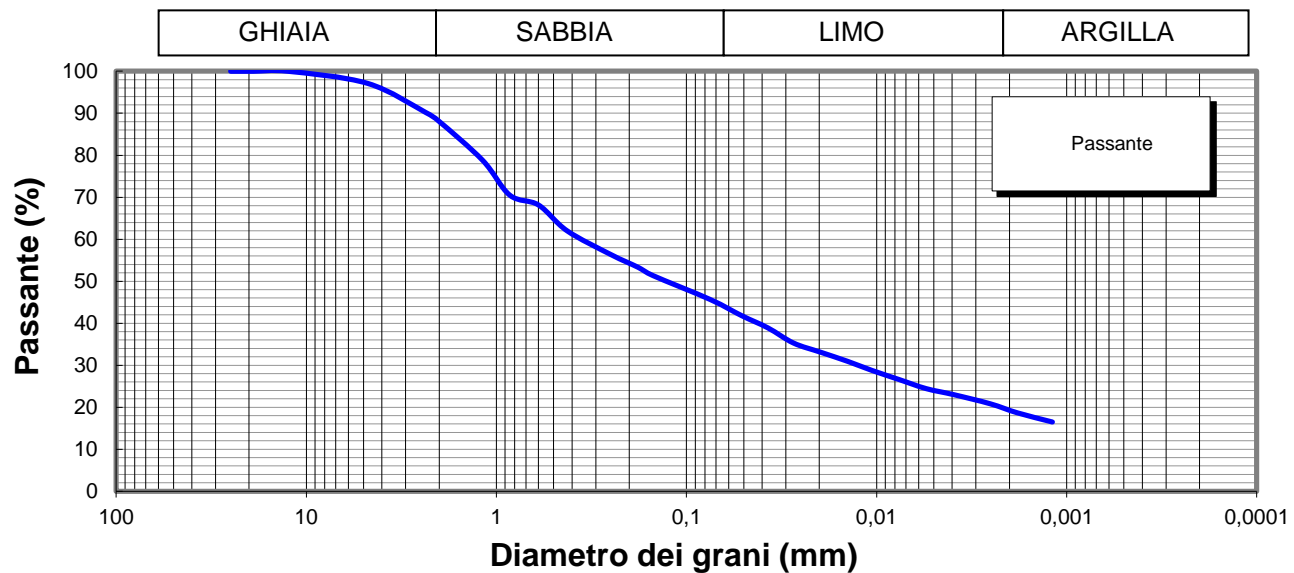
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con limo, argillosa**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

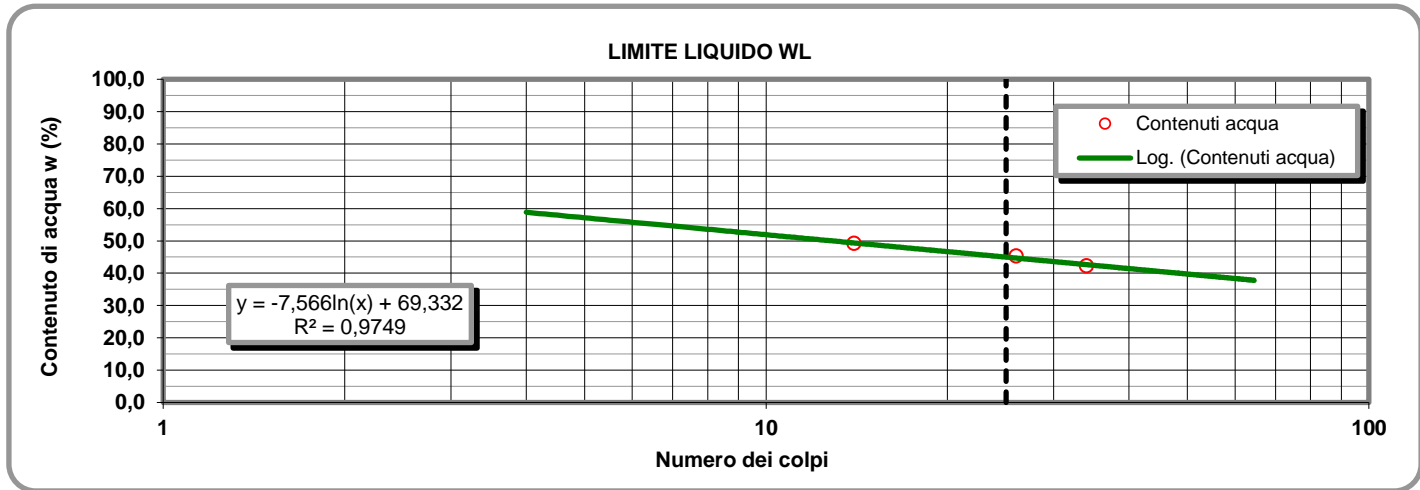
**N° Certificato:** 165244  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **45**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,86	21,84	17,64
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,57	33,29	30,07
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,38	29,72	26,38
N° colpi	14	26	34
Contenuto di acqua w (%)	49,2	45,3	42,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

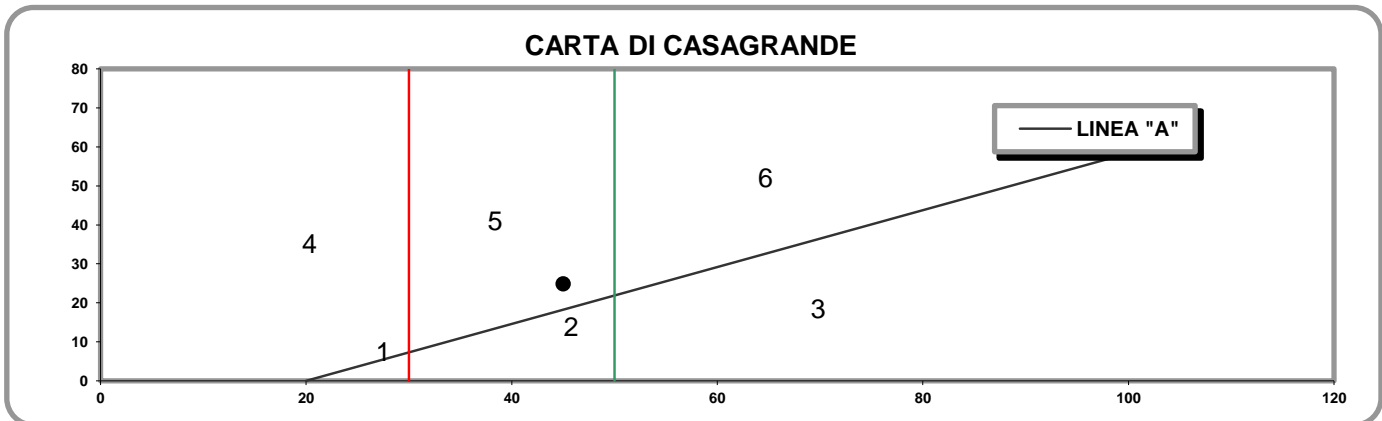


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

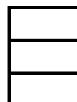
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **25**

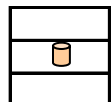
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,37	11,03
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,82	21,58
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,06	19,81
Contenuto di acqua w (%)	20,25	20,16



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

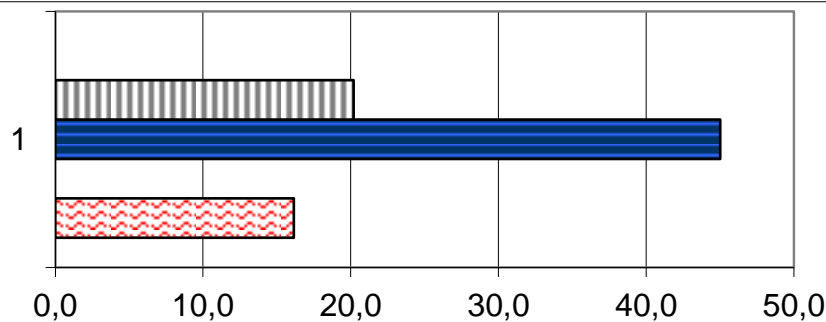
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165244  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="24,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,16"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,30"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,2
WL (%)	45,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ1"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="20/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="20/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità (m):** 4,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165245  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,17	10,43	10,39
Peso cont. + peso campione umido (g)	72,23	81,60	79,64
Peso cont. + peso camp. secco (g)	65,05	73,05	71,46
Peso campione secco (g)	54,88	62,62	61,07
Contenuto di acqua w (%)	13,08	13,65	13,39
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,20	2,07	0,13

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165246  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	298,35
Peso umido campione (g)	1031,05
Peso secco campione (g)	909,85
Peso secco campione lavato (g)	622,75
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	287,10
Riscontro pesi (g)	0,35

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	38,66	4,25	4,25	95,75
8	2,360	94,19	10,35	14,60	85,40
10	2,000	26,37	2,90	17,50	82,50
16	1,180	125,37	13,78	31,28	68,72
20	0,850	104,77	11,52	42,79	57,21
30	0,600	28,61	3,14	45,94	54,06
40	0,425	68,93	7,58	53,51	46,49
60	0,250	57,93	6,37	59,88	40,12
80	0,180	24,20	2,66	62,54	37,46
100	0,150	14,12	1,55	64,09	35,91
200	0,075	39,25	4,31	68,41	31,59
FONDO	//	287,10	31,55	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>909,5</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

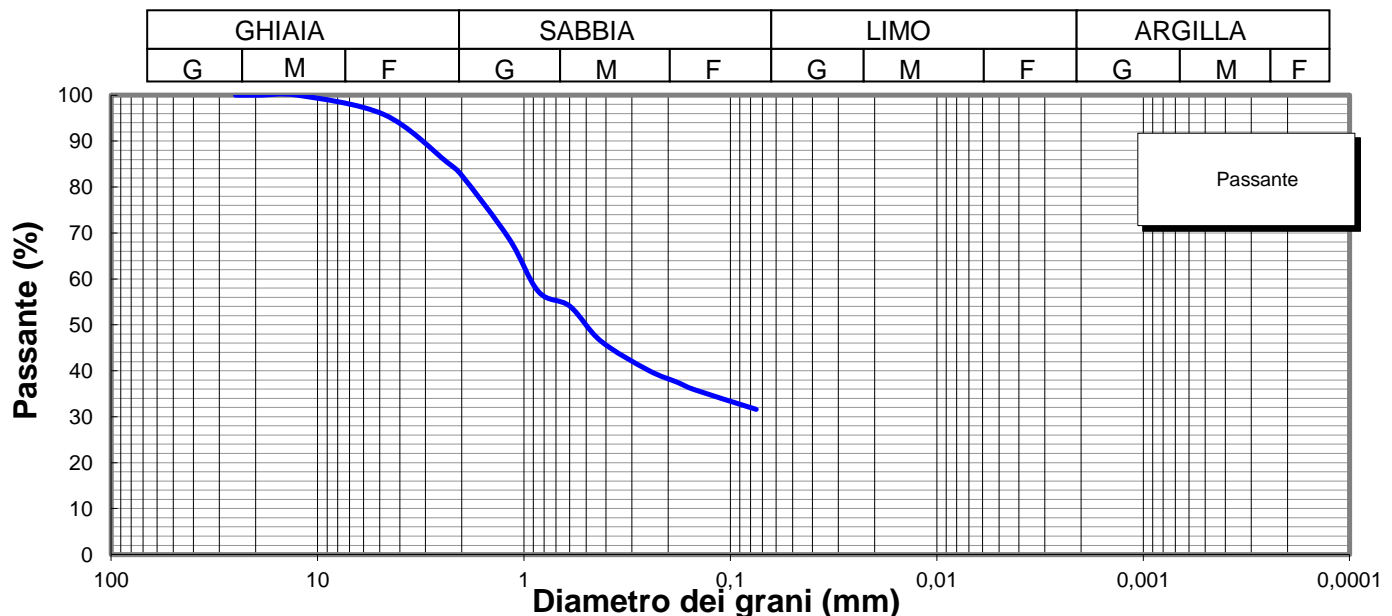
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	28
	Medie	16
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ1 <b>Profondità:</b> 4,00 <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165247 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	909,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	287,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

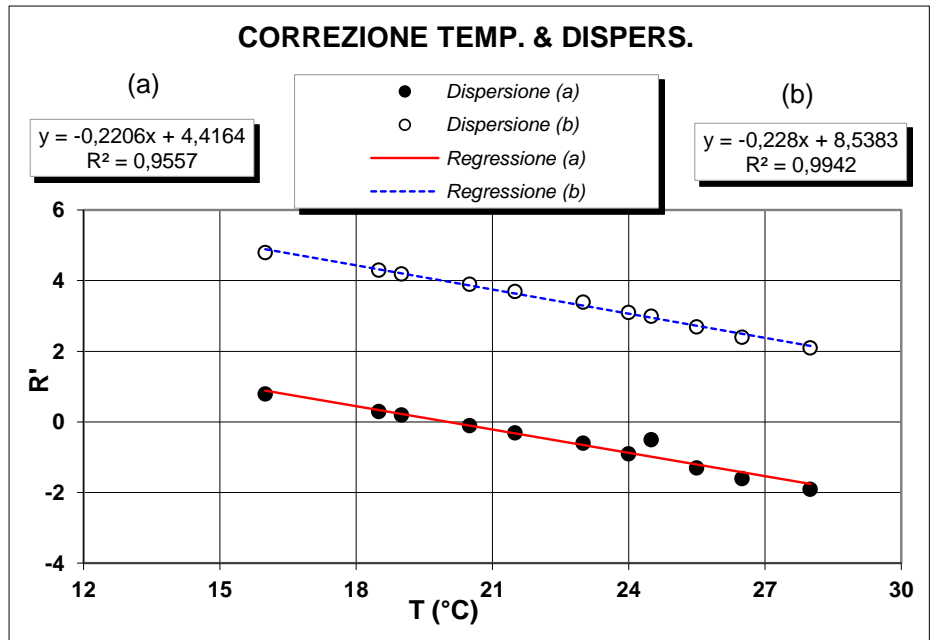
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

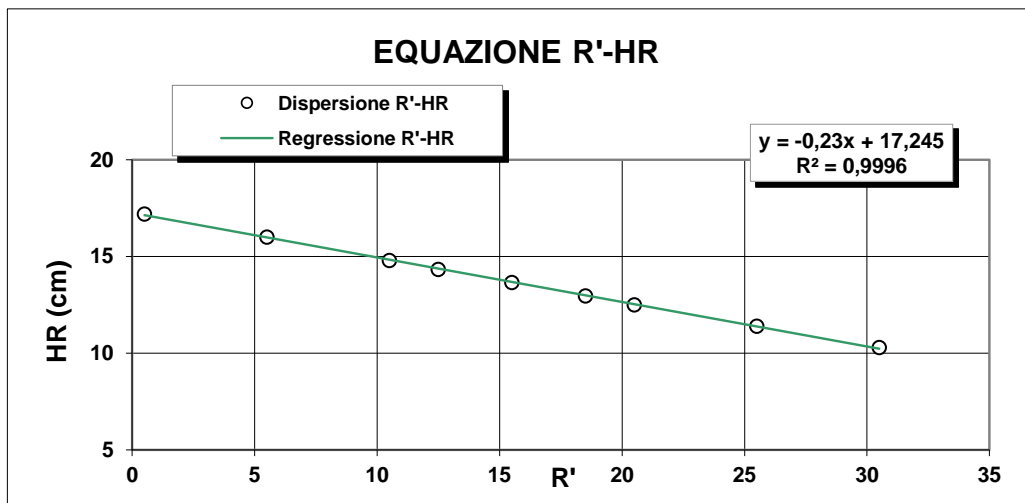
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84      b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>28,4</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>26,4</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>24,4</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>22,9</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>21,4</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>20,4</b>
30	20,0	22,5		8,2	23,0	9,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,90	<b>18,9</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>17,9</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>16,4</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>15,4</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>13,9</b>
1440	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,90	<b>11,9</b>

N° Certificato: 165247  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	95,8
8	2,360	85,4
10	2,000	82,5
16	1,180	68,7
20	0,850	57,2
30	0,600	54,1
40	0,425	46,5
60	0,250	40,1
80	0,180	37,5
100	0,150	35,9
200	0,075	31,6
S	0,0516	<b>28,4</b>
S	0,0376	<b>26,4</b>
S	0,0273	<b>24,4</b>
S	0,0197	<b>22,9</b>
S	0,0142	<b>21,4</b>
S	0,0105	<b>20,4</b>
S	0,0076	<b>18,9</b>
S	0,0054	<b>17,9</b>
S	0,0039	<b>16,4</b>
S	0,0025	<b>15,4</b>
S	0,0018	<b>13,9</b>
S	0,0012	<b>11,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9441
D30 (mm)	0,0608
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	17
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	18
ARGILLA (%)	14

**Descrizione campione (AGI) :**

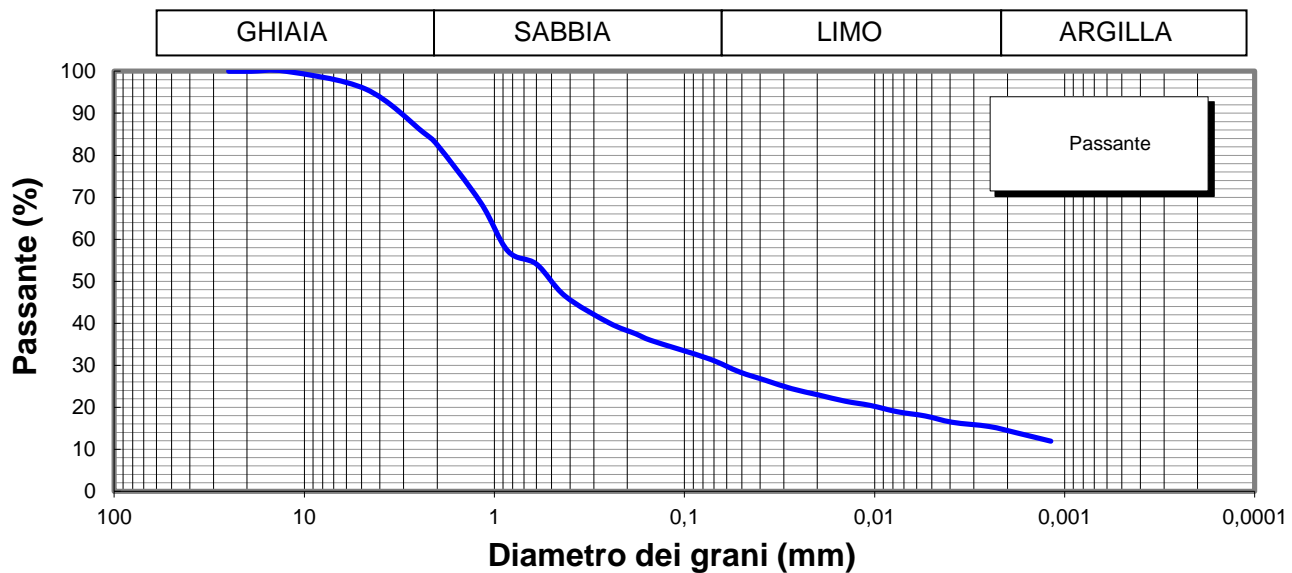
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

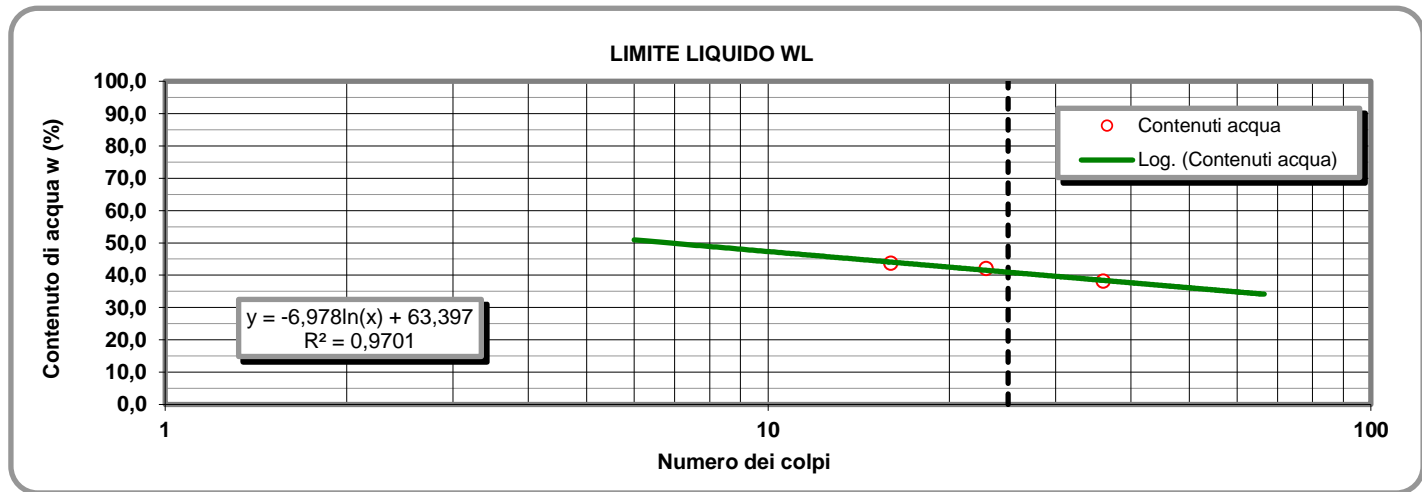
**N° Certificato:** 165248  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **41**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,65	22,34	22,68
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,35	33,75	37,06
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,79	30,37	33,09
N° colpi	16	23	36
Contenuto di acqua w (%)	43,7	42,1	38,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

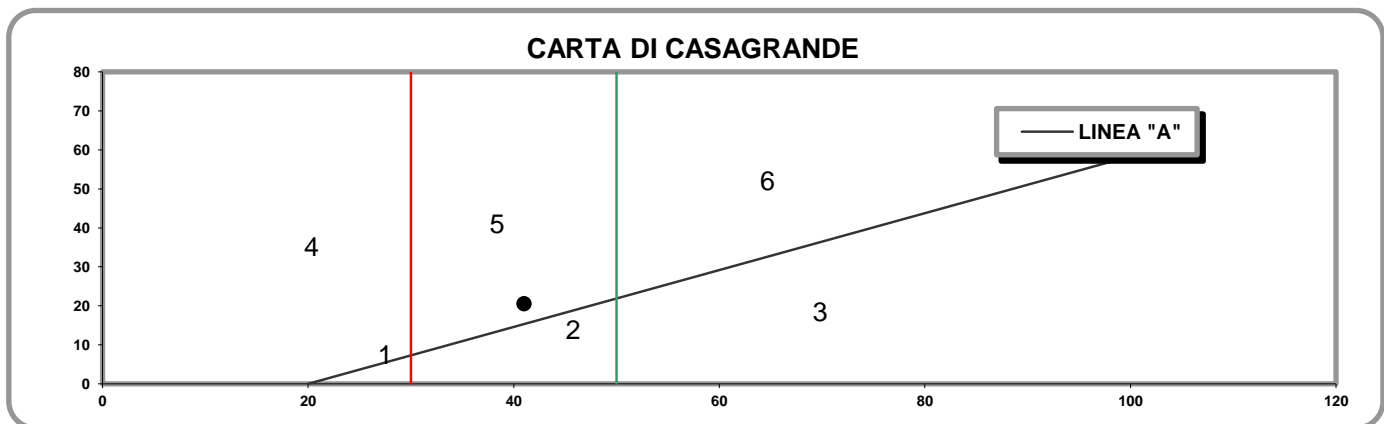


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

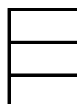
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

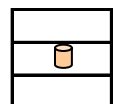
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,51	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,83	21,27
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,10	19,23
Contenuto di acqua w (%)	20,14	20,92



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

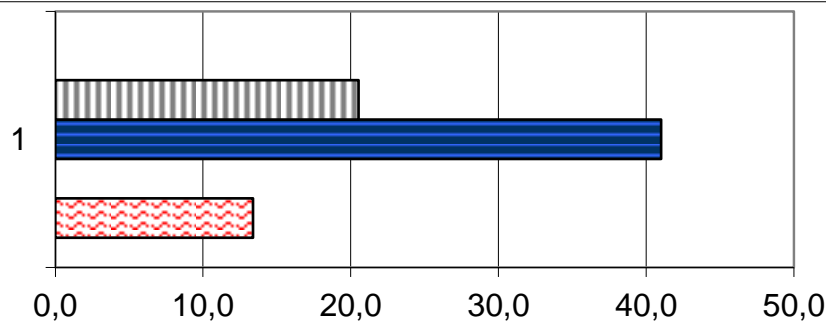
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165248  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,35"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,46"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,5
WL (%)	41,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

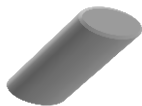


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ1"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="20/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,0-3,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="20/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità (m):** 4,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165249  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,74	10,46	10,38
Peso cont. + peso campione umido (g)	94,24	83,76	68,12
Peso cont. + peso camp. secco (g)	86,01	76,66	62,28
Peso campione secco (g)	75,27	66,20	51,90
Contenuto di acqua w (%)	10,93	10,73	11,25
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,33</b>	<b>2,24</b>	<b>2,57</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165250  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	153,97
Peso umido campione (g)	2664,93
Peso secco campione (g)	2410,83
Peso secco campione lavato (g)	2139,70
Peso quantità > 25 mm (g)	142,33
Perdita lavaggio (g)	271,13
Riscontro pesi (g)	0,29

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	142,33	5,90	5,90	<b>94,10</b>
3/4"	<b>19,000</b>	108,10	4,48	10,39	<b>89,61</b>
1/2"	<b>12,500</b>	82,79	3,43	13,82	<b>86,18</b>
4	<b>4,750</b>	343,73	14,26	28,08	<b>71,92</b>
8	<b>2,360</b>	370,30	15,36	43,44	<b>56,56</b>
10	<b>2,000</b>	48,39	2,01	45,45	<b>54,55</b>
16	<b>1,180</b>	261,62	10,85	56,30	<b>43,70</b>
20	<b>0,850</b>	196,14	8,14	64,43	<b>35,57</b>
30	<b>0,600</b>	64,12	2,66	67,09	<b>32,91</b>
40	<b>0,425</b>	174,40	7,23	74,33	<b>25,67</b>
60	<b>0,250</b>	165,82	6,88	81,21	<b>18,79</b>
80	<b>0,180</b>	67,87	2,82	84,02	<b>15,98</b>
100	<b>0,150</b>	36,29	1,51	85,53	<b>14,47</b>
200	<b>0,075</b>	77,51	3,22	88,74	<b>11,26</b>
FONDO	//	271,13	11,25	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2410,54</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

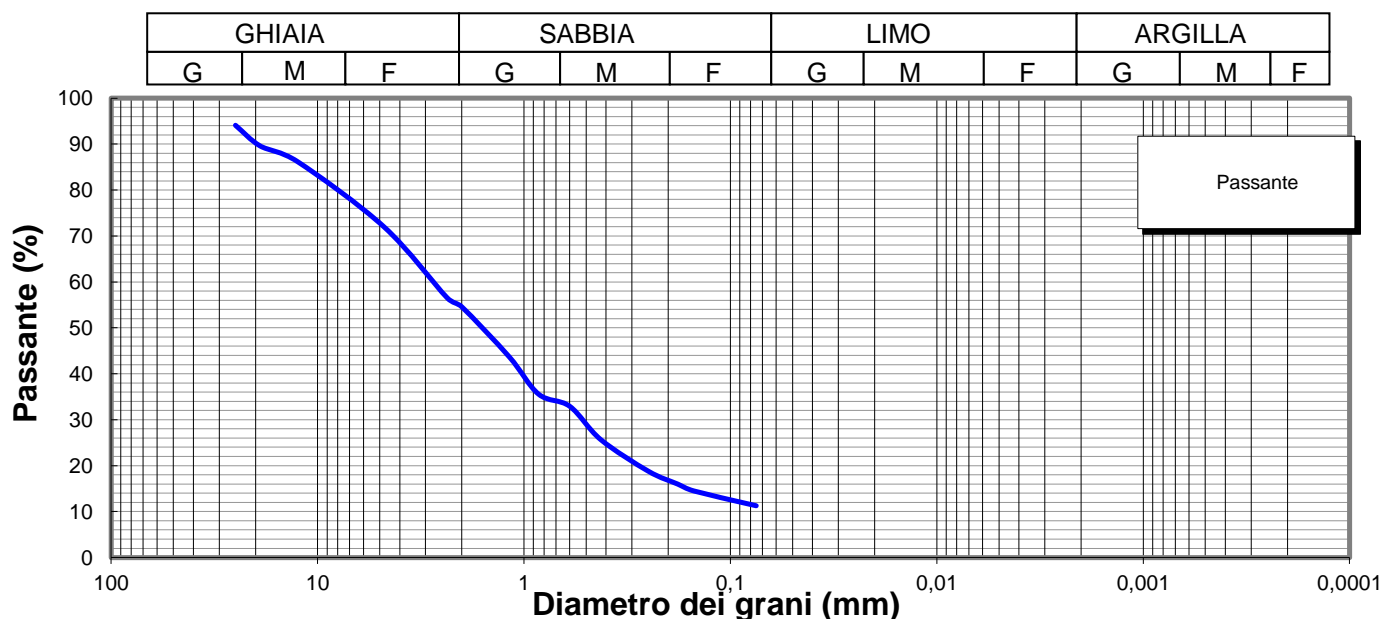
<b>GHIAIE</b>	Grosse	9
	Medie	16
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	16
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165251  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2410,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	271,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

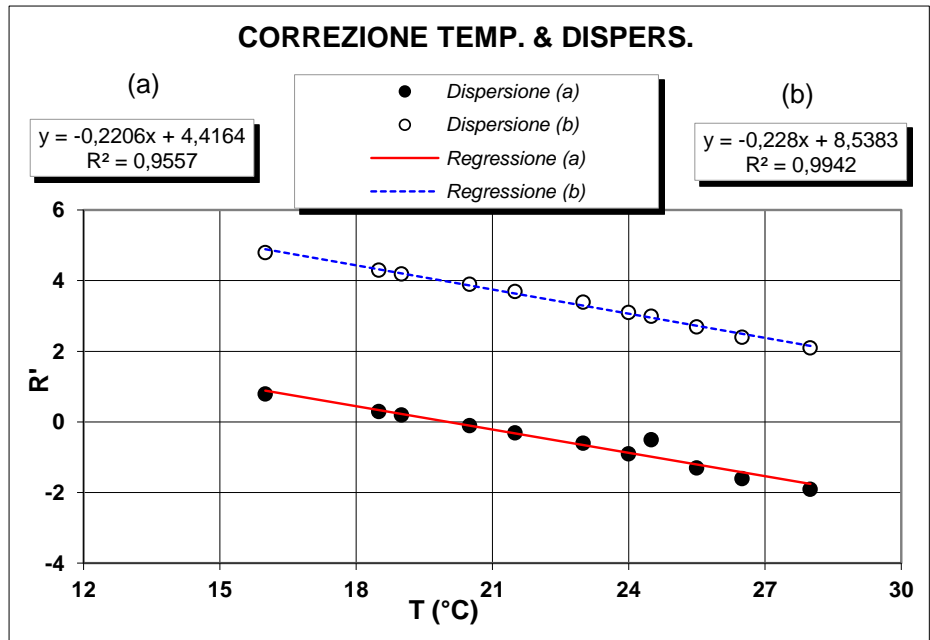
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

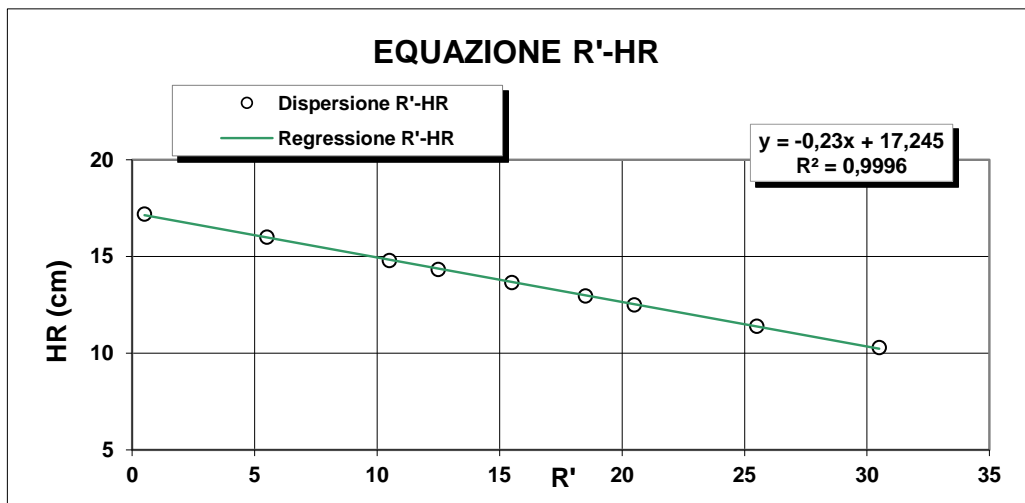
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>9,4</b>
1	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0392</b>	23,40	<b>8,4</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>7,6</b>
4	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	19,40	<b>6,9</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>6,6</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>5,9</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>5,5</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,40	<b>5,1</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>5,1</b>
300	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,90	<b>4,6</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>4,1</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>3,0</b>

N° Certificato: 165251  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	94,1
3/4"	19,00	89,6
1/2"	12,50	86,2
4	4,750	71,9
8	2,360	56,6
10	2,000	54,6
16	1,180	43,7
20	0,850	35,6
30	0,600	32,9
40	0,425	25,7
60	0,250	18,8
80	0,180	16,0
100	0,150	14,5
200	0,075	11,3
S	0,0531	<b>9,4</b>
S	0,0392	<b>8,4</b>
S	0,0285	<b>7,6</b>
S	0,0206	<b>6,9</b>
S	0,0148	<b>6,6</b>
S	0,0110	<b>5,9</b>
S	0,0079	<b>5,5</b>
S	0,0056	<b>5,1</b>
S	0,0040	<b>5,1</b>
S	0,0026	<b>4,6</b>
S	0,0018	<b>4,1</b>
S	0,0012	<b>3,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,8576
D30 (mm)	0,5200
D10 (mm)	0,0615
Coeff. Uniformità (Cu)	46
Coeff. Curvatura (Cc)	1,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	45
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	7
ARGILLA (%)	4

**Descrizione campione (AGI) :**

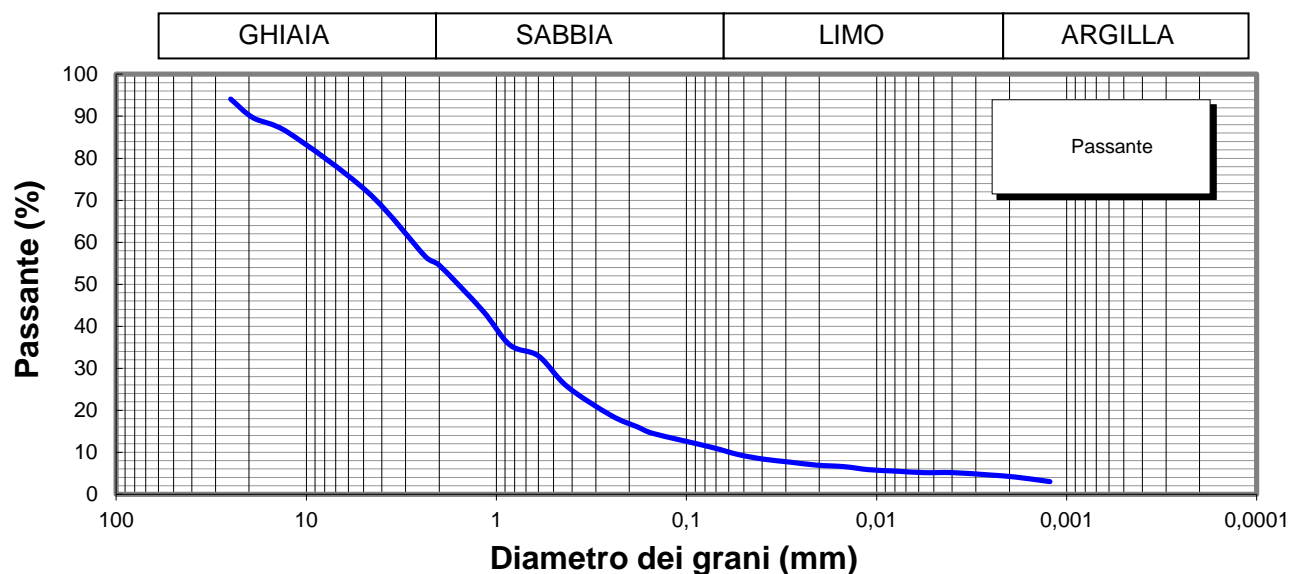
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josef Keller*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ1 **Profondità:** 4,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

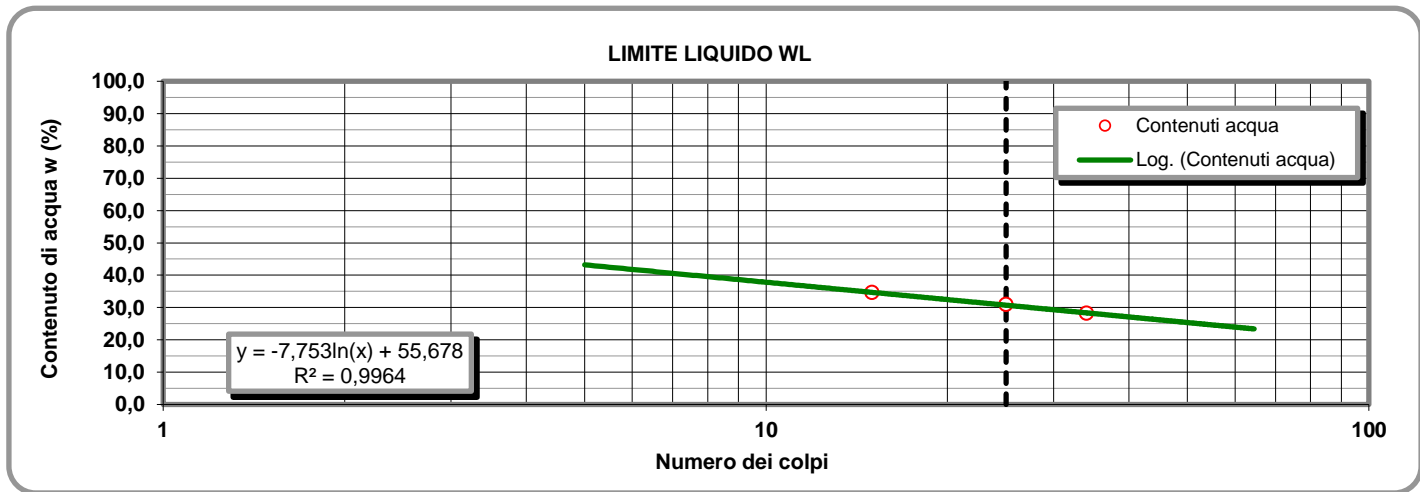
**N° Certificato:** 165252  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,88	22,69	18,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,80	33,60	31,16
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,99	31,02	28,38
N° colpi	15	25	34
Contenuto di acqua w (%)	34,6	30,9	28,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

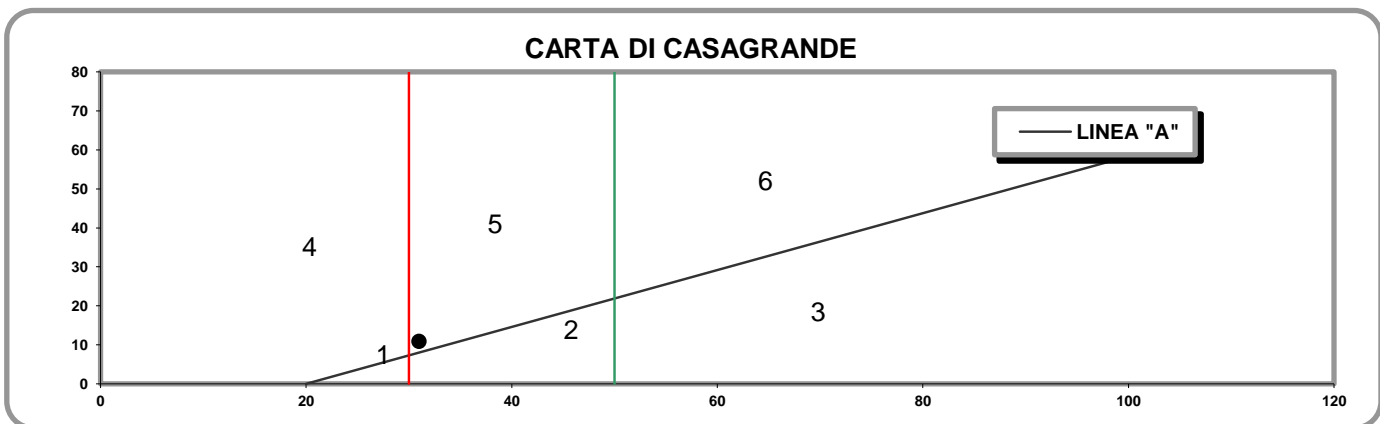


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

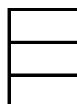
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**

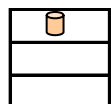
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	11,04	9,54
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,48	19,89
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,73	18,15
Contenuto di acqua w (%)	20,14	20,21



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

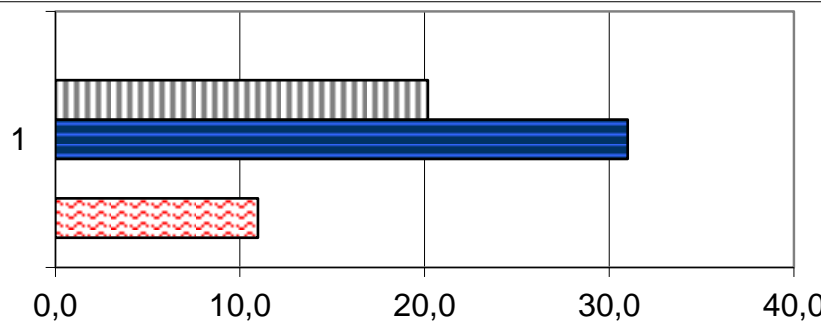
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165252  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,85"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,71"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,2
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

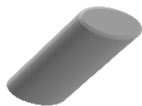


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ2"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="21/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="21/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità (m):** 3,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165253  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,11	9,92	9,98
Peso cont. + peso campione umido (g)	78,30	104,48	87,80
Peso cont. + peso camp. secco (g)	72,41	96,47	81,19
Peso campione secco (g)	62,30	86,55	71,21
Contenuto di acqua w (%)	9,45	9,25	9,28
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,33	0,81	0,52

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165254  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	144,30
Peso umido campione (g)	3900,30
Peso secco campione (g)	3556,60
Peso secco campione lavato (g)	3082,92
Peso quantità > 25 mm (g)	615,13
Perdita lavaggio (g)	473,68
Riscontro pesi (g)	0,81

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	615,13	17,30	17,30	<b>82,70</b>
3/4"	<b>19,000</b>	74,12	2,08	19,38	<b>80,62</b>
1/2"	<b>12,500</b>	164,93	4,64	24,02	<b>75,98</b>
4	<b>4,750</b>	356,13	10,01	34,03	<b>65,97</b>
8	<b>2,360</b>	553,00	15,55	49,58	<b>50,42</b>
10	<b>2,000</b>	94,25	2,65	52,23	<b>47,77</b>
16	<b>1,180</b>	330,13	9,28	61,51	<b>38,49</b>
20	<b>0,850</b>	243,74	6,85	68,36	<b>31,64</b>
30	<b>0,600</b>	71,54	2,01	70,38	<b>29,62</b>
40	<b>0,425</b>	195,18	5,49	75,86	<b>24,14</b>
60	<b>0,250</b>	153,57	4,32	80,18	<b>19,82</b>
80	<b>0,180</b>	92,75	2,61	82,79	<b>17,21</b>
100	<b>0,150</b>	41,95	1,18	83,97	<b>16,03</b>
200	<b>0,075</b>	95,69	2,69	86,66	<b>13,34</b>
FONDO	//	473,68	13,32	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>3555,79</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

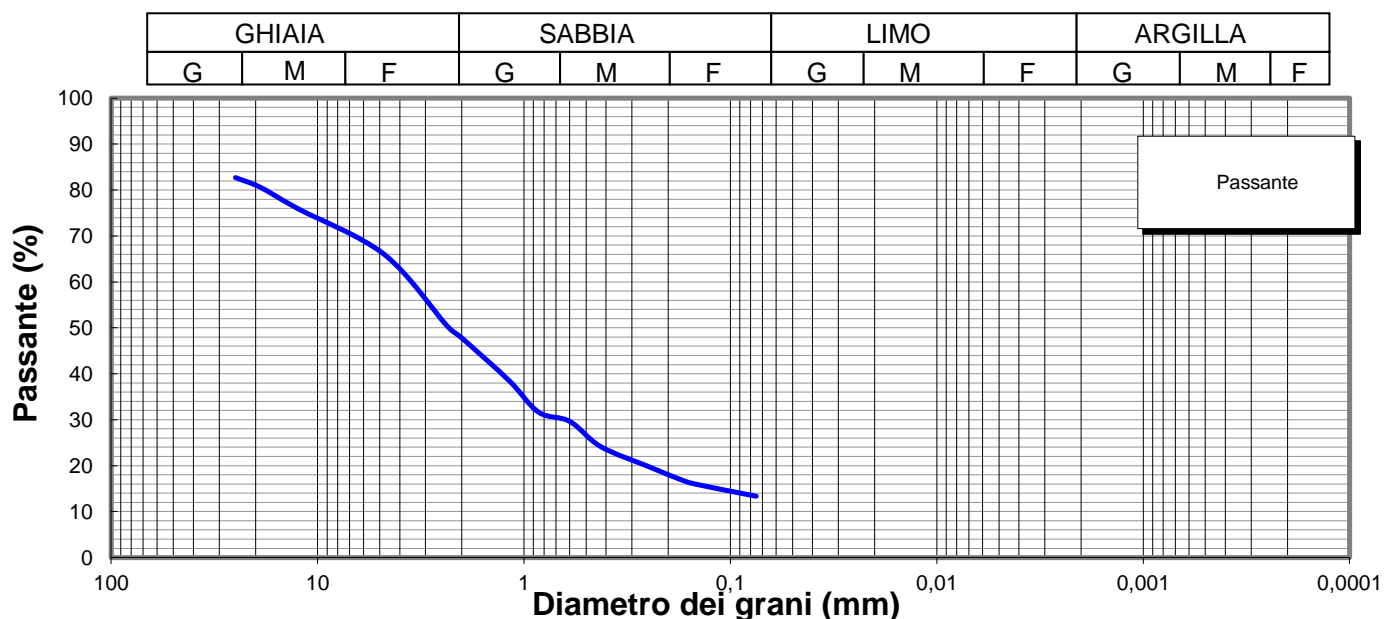
<b>GHIAIE</b>	Grosse	19
	Medie	13
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	12
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		13

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165255  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	3556,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	473,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

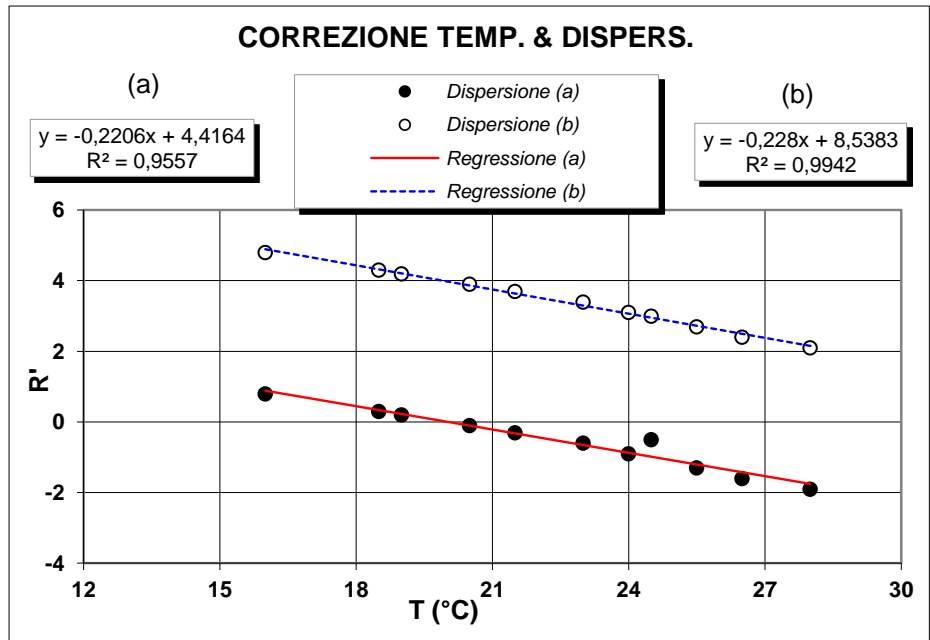
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

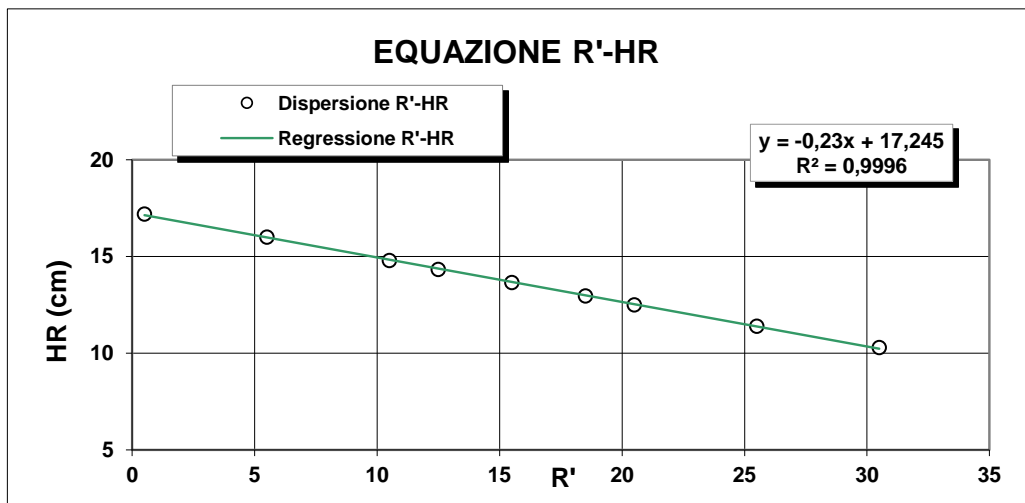
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0528</b>	26,90	<b>11,4</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>10,3</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>9,5</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>8,6</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>7,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>7,4</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>6,9</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>6,5</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>6,1</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>5,2</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>4,4</b>
1440	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,90	<b>3,3</b>

N° Certificato: 165255  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	82,7
3/4"	19,00	80,6
1/2"	12,50	76,0
4	4,750	66,0
8	2,360	50,4
10	2,000	47,8
16	1,180	38,5
20	0,850	31,6
30	0,600	29,6
40	0,425	24,1
60	0,250	19,8
80	0,180	17,2
100	0,150	16,0
200	0,075	13,3
S	0,0528	<b>11,4</b>
S	0,0387	<b>10,3</b>
S	0,0281	<b>9,5</b>
S	0,0204	<b>8,6</b>
S	0,0148	<b>7,8</b>
S	0,0109	<b>7,4</b>
S	0,0078	<b>6,9</b>
S	0,0056	<b>6,5</b>
S	0,0040	<b>6,1</b>
S	0,0026	<b>5,2</b>
S	0,0019	<b>4,4</b>
S	0,0012	<b>3,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,5075
D30 (mm)	0,6223
D10 (mm)	0,0361
Coeff. Uniformità (Cu)	97
Coeff. Curvatura (Cc)	3,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	52
SABBIA (%)	35
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

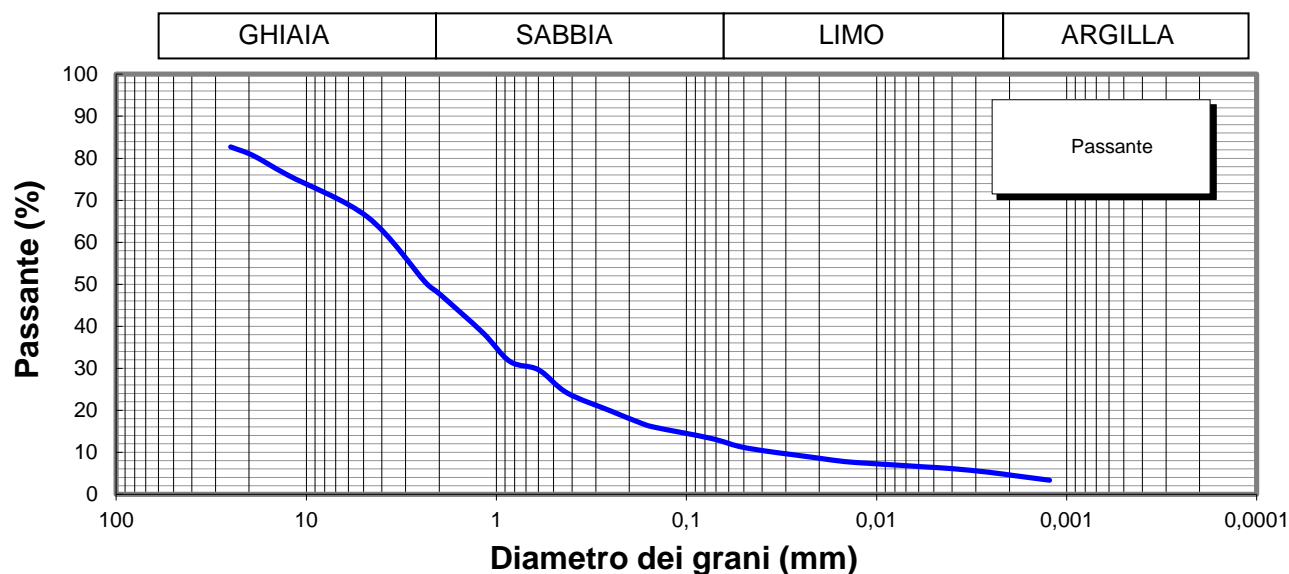
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

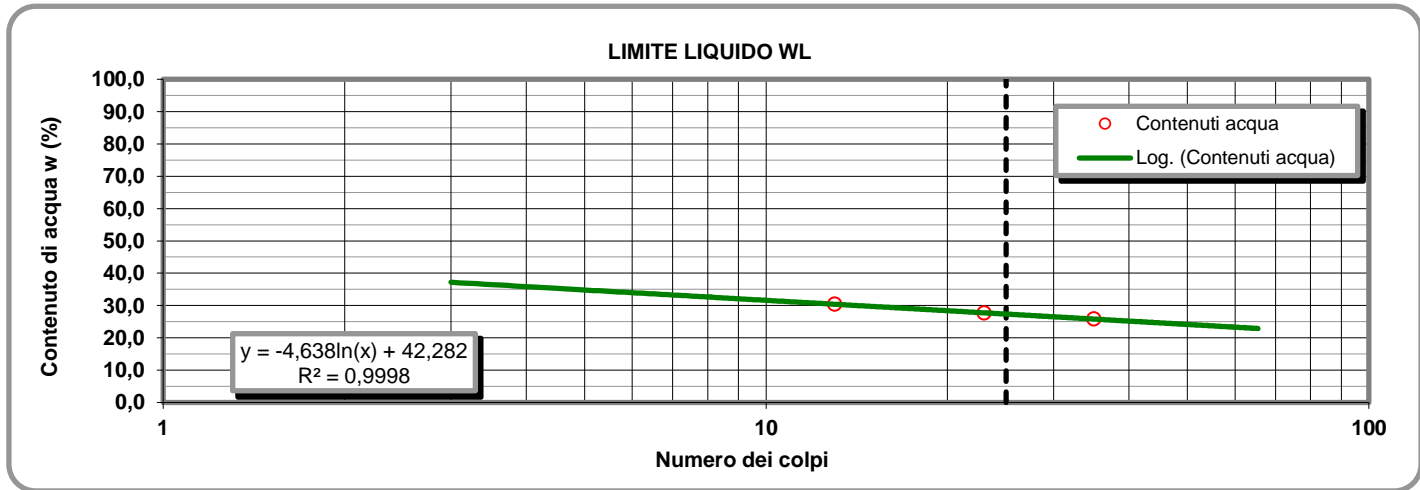
**N° Certificato:** 165256  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,69	17,86	22,77
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,60	33,14	37,78
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,59	29,83	34,70
N° colpi	13	23	35
Contenuto di acqua w (%)	30,4	27,7	25,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

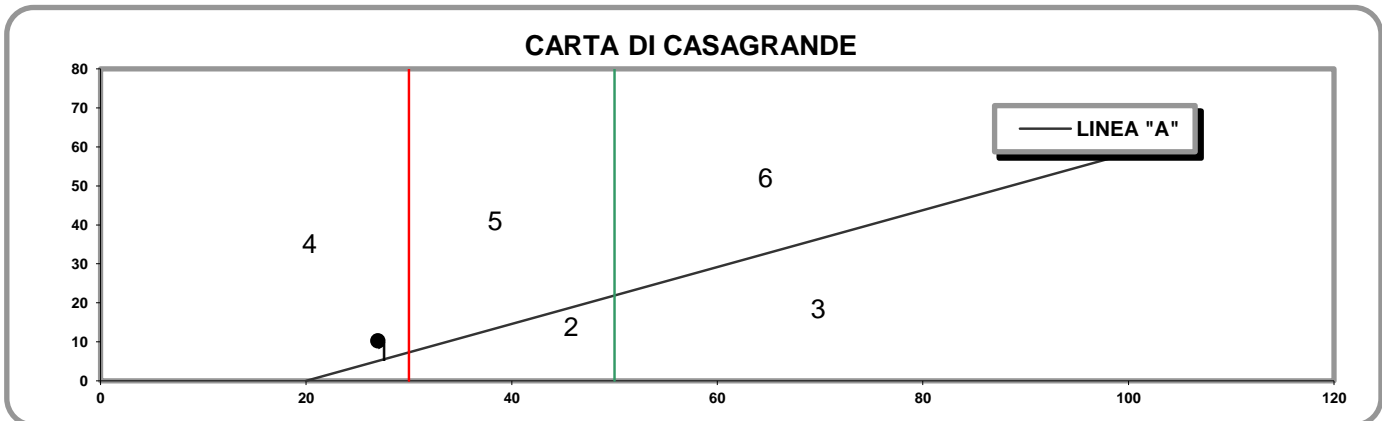


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

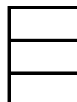
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,32	9,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,91	20,47
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,44	18,84
Contenuto di acqua w (%)	16,12	17,47

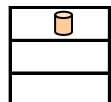
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **10**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

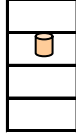
N° Certificato: 165256  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

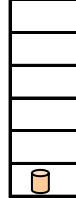
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

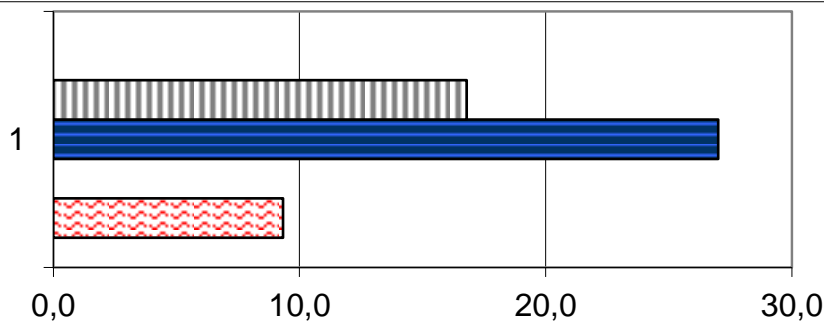


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,8
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	9,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ2"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="21/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="21/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità (m):** 3,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165257  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,19	9,75	9,79
Peso cont. + peso campione umido (g)	103,90	69,87	83,66
Peso cont. + peso camp. secco (g)	86,37	58,66	69,90
Peso campione secco (g)	76,18	48,91	60,11
Contenuto di acqua w (%)	23,01	22,92	22,89
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,31</b>	<b>0,09</b>	<b>0,22</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165258  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	260,61
Peso umido campione (g)	745,21
Peso secco campione (g)	608,09
Peso secco campione lavato (g)	194,87
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	413,22
Riscontro pesi (g)	0,22

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	8,57	1,41	1,41	<b>98,59</b>
4	<b>4,750</b>	17,80	2,93	4,34	<b>95,66</b>
8	<b>2,360</b>	22,08	3,63	7,97	<b>92,03</b>
10	<b>2,000</b>	4,02	0,66	8,63	<b>91,37</b>
16	<b>1,180</b>	11,27	1,85	10,48	<b>89,52</b>
20	<b>0,850</b>	9,03	1,48	11,97	<b>88,03</b>
30	<b>0,600</b>	2,84	0,47	12,43	<b>87,57</b>
40	<b>0,425</b>	8,23	1,35	13,79	<b>86,21</b>
60	<b>0,250</b>	18,69	3,07	16,86	<b>83,14</b>
80	<b>0,180</b>	19,35	3,18	20,04	<b>79,96</b>
100	<b>0,150</b>	14,87	2,45	22,49	<b>77,51</b>
200	<b>0,075</b>	57,90	9,52	32,01	<b>67,99</b>
FONDO	//	413,22	67,95	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>607,87</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

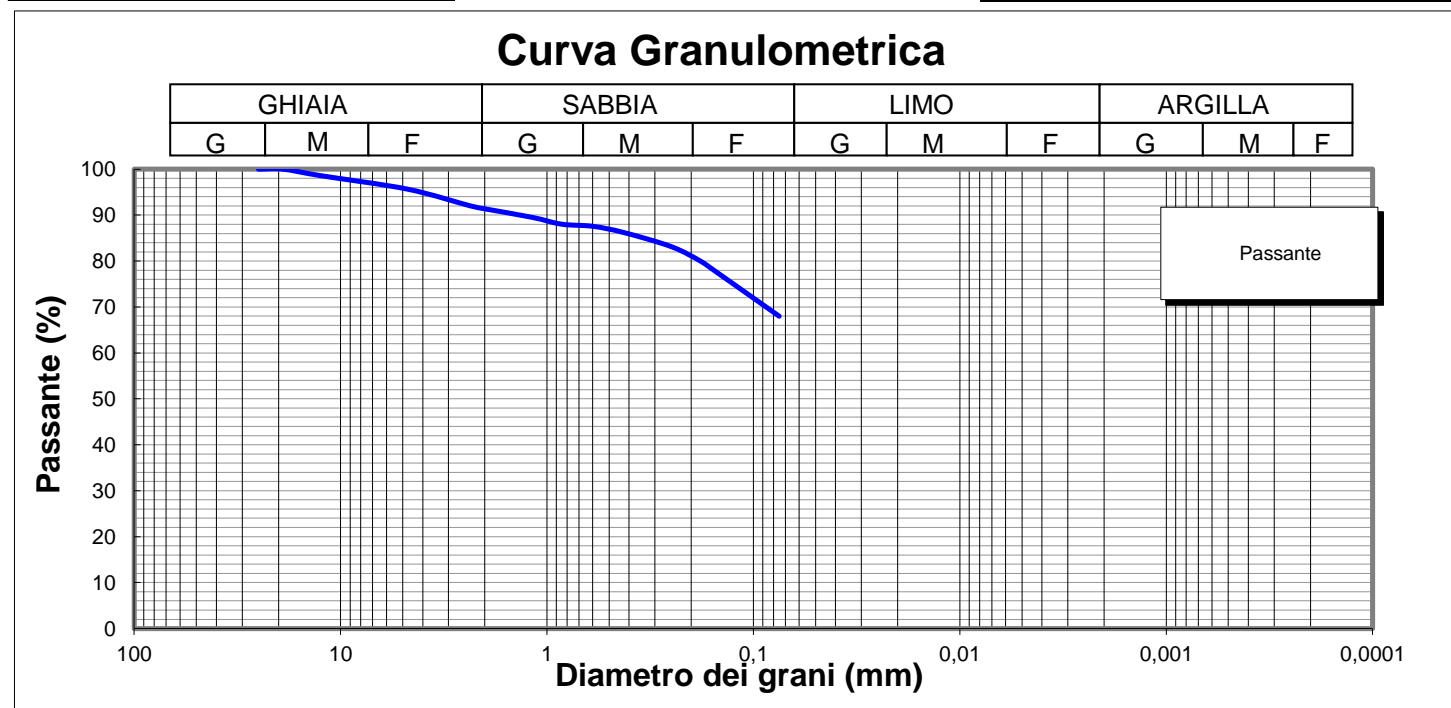
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	5
<b>SABBIE</b>	Grosse	4
	Medie	6
	Fini	13
<b>23</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>68</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ2 <b>Profondità:</b> 3,50 <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165259 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	608,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	413,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

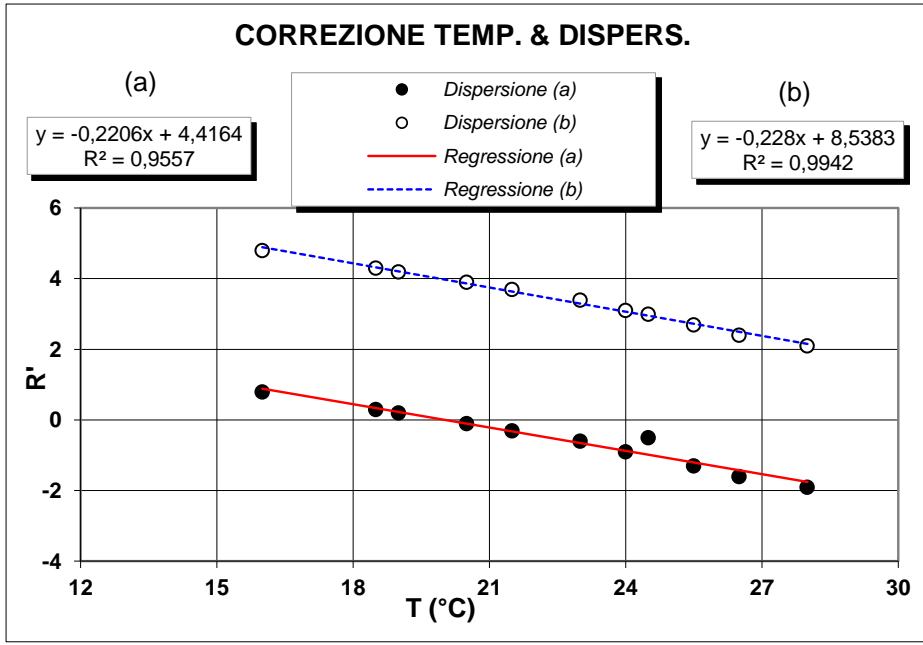
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

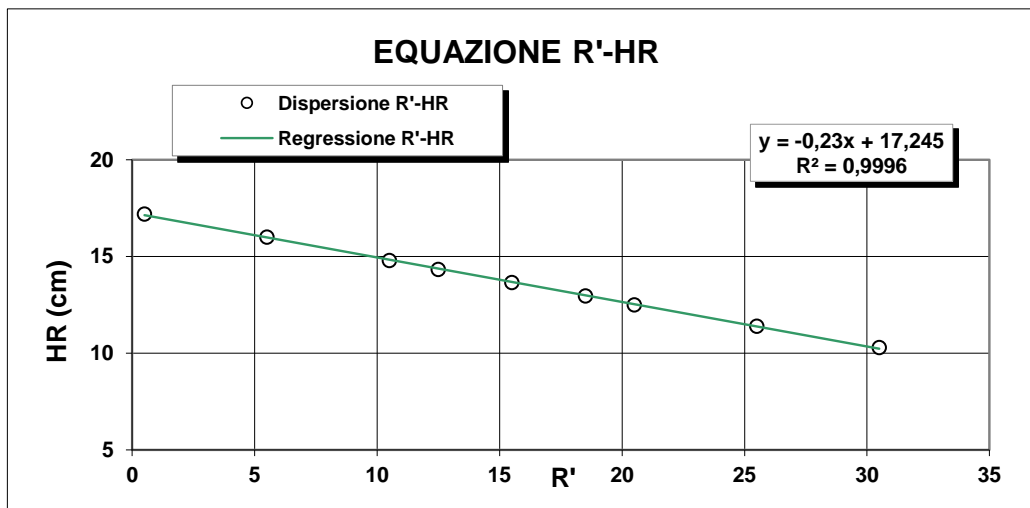
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>59,1</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	24,90	<b>53,7</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0279</b>	22,90	<b>49,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>46,1</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>41,8</b>
15	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	17,90	<b>38,6</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>36,4</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>34,3</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>32,1</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>28,9</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>25,7</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>22,4</b>

N° Certificato: 165259  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,6
4	4,750	95,7
8	2,360	92,0
10	2,000	91,4
16	1,180	89,5
20	0,850	88,0
30	0,600	87,6
40	0,425	86,2
60	0,250	83,1
80	0,180	80,0
100	0,150	77,5
200	0,075	68,0
S	0,0524	<b>59,1</b>
S	0,0384	<b>53,7</b>
S	0,0279	<b>49,4</b>
S	0,0201	<b>46,1</b>
S	0,0146	<b>41,8</b>
S	0,0108	<b>38,6</b>
S	0,0078	<b>36,4</b>
S	0,0055	<b>34,3</b>
S	0,0040	<b>32,1</b>
S	0,0026	<b>28,9</b>
S	0,0018	<b>25,7</b>
S	0,0012	<b>22,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0548
D30 (mm)	0,0032
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	9
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	42
ARGILLA (%)	26

**Descrizione campione (AGI) :**

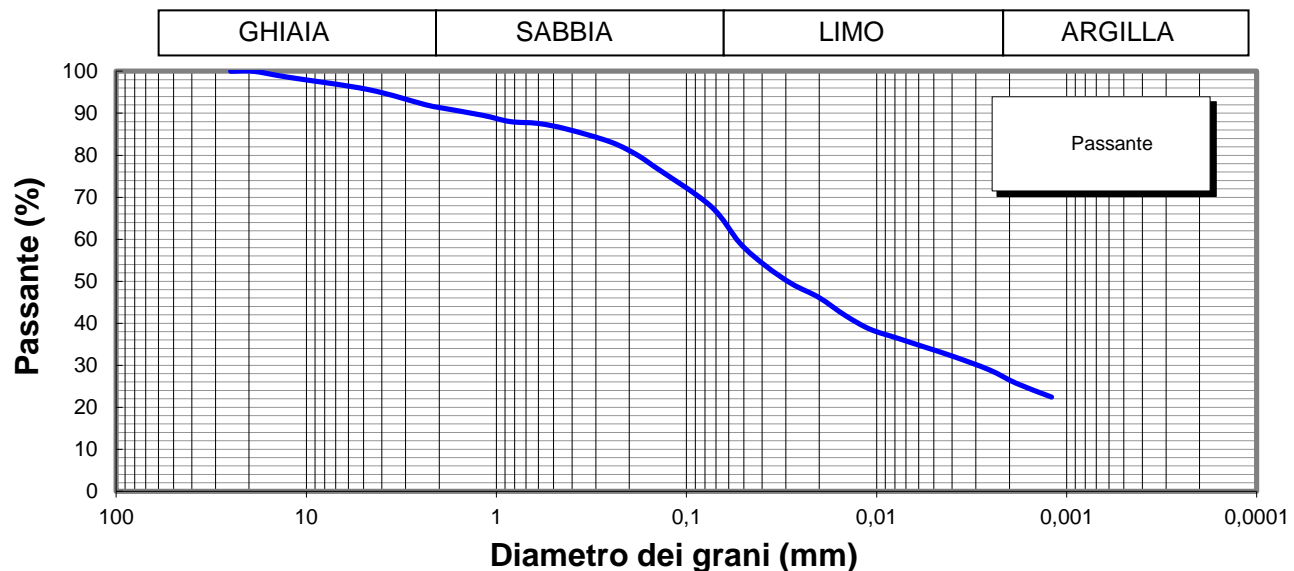
**Limo con argilla, sabbioso**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-5**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

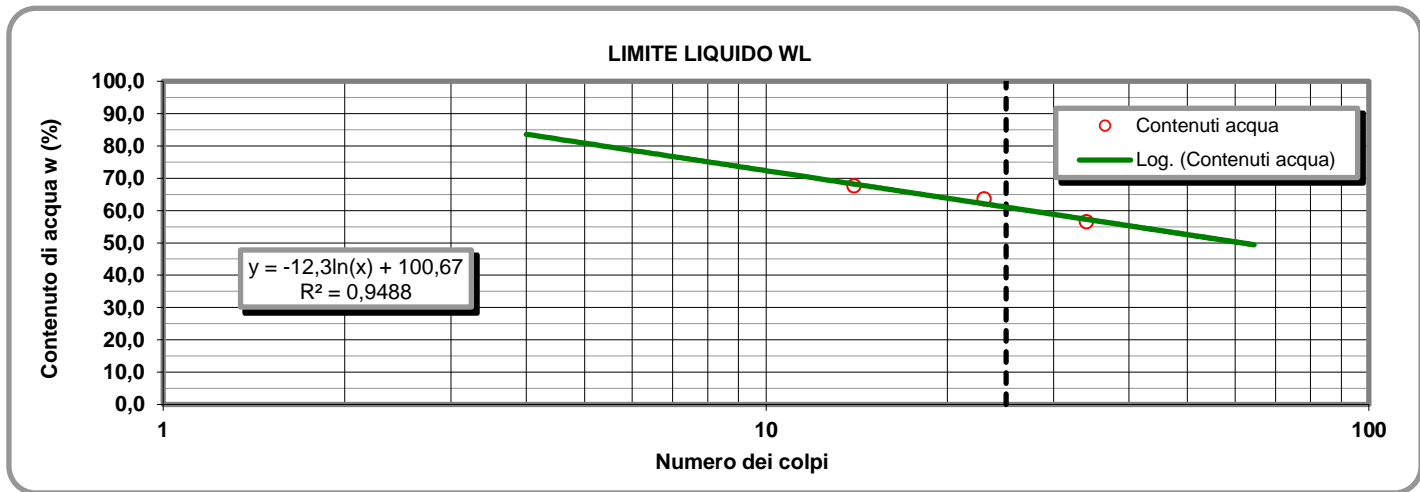
**N° Certificato:** 165260  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **61**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,47	19,82	18,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,68	30,37	29,88
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,16	26,27	25,78
N° colpi	14	23	34
Contenuto di acqua w (%)	67,6	63,6	56,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

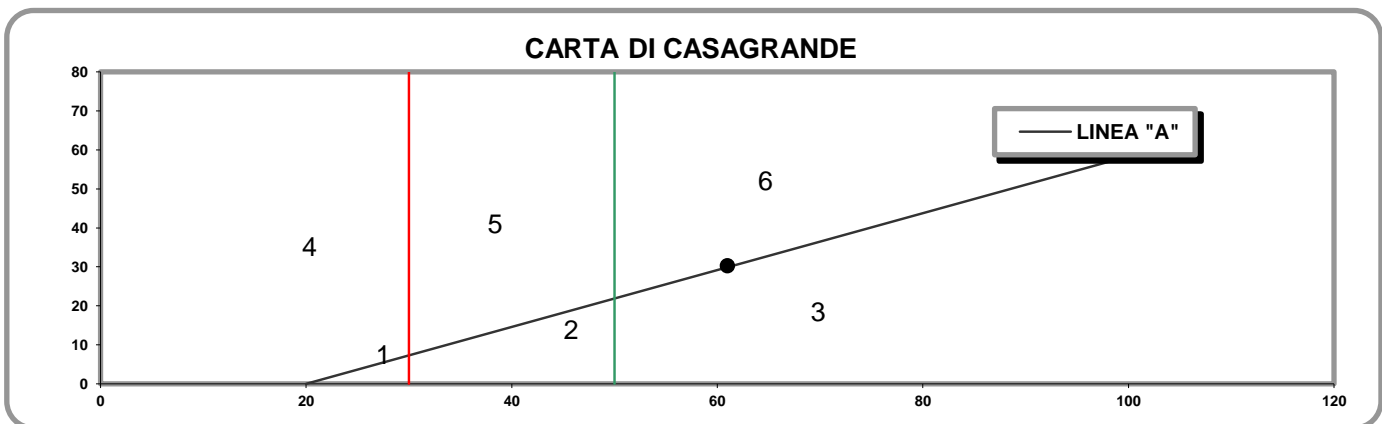


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **31**

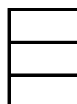
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,45	13,42
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,32	24,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,77	21,67
Contenuto di acqua w (%)	30,65	30,91

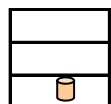
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **30**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

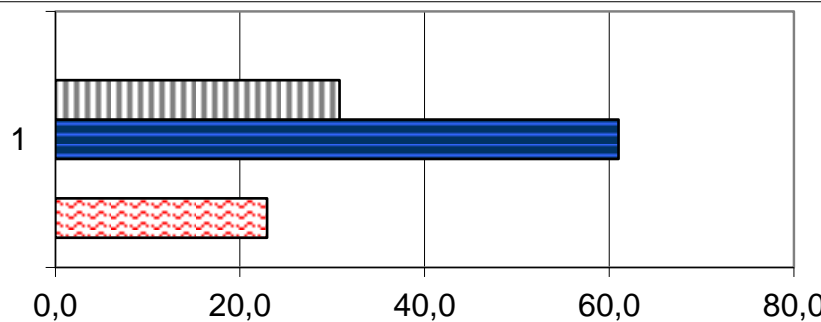
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165260  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="30,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,26"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,16"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	30,8
WL (%)	61,0
Wi (%)	0,0
W (%)	22,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

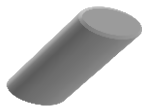


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ2"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="21/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,0-3,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="21/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità (m):** 3,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165261  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,36	10,21	10,54
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,88	81,03	67,66
Peso cont. + peso camp. secco (g)	59,13	72,45	60,79
Peso campione secco (g)	48,77	62,24	50,25
Contenuto di acqua w (%)	13,84	13,79	13,67
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,54	0,14	0,68

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165262  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,94
Peso umido campione (g)	917,80
Peso secco campione (g)	807,36
Peso secco campione lavato (g)	504,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	302,72
Riscontro pesi (g)	0,31

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	2,87	0,36	0,36	99,64
4	4,750	15,95	1,98	2,33	97,67
8	2,360	29,49	3,65	5,98	94,02
10	2,000	7,83	0,97	6,95	93,05
16	1,180	36,00	4,46	11,41	88,59
20	0,850	45,99	5,70	17,11	82,89
30	0,600	14,69	1,82	18,93	81,07
40	0,425	45,03	5,58	24,51	75,49
60	0,250	96,58	11,96	36,47	63,53
80	0,180	64,32	7,97	44,43	55,57
100	0,150	35,90	4,45	48,88	51,12
200	0,075	109,68	13,59	62,47	37,53
FONDO	//	302,72	37,50	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>807,05</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

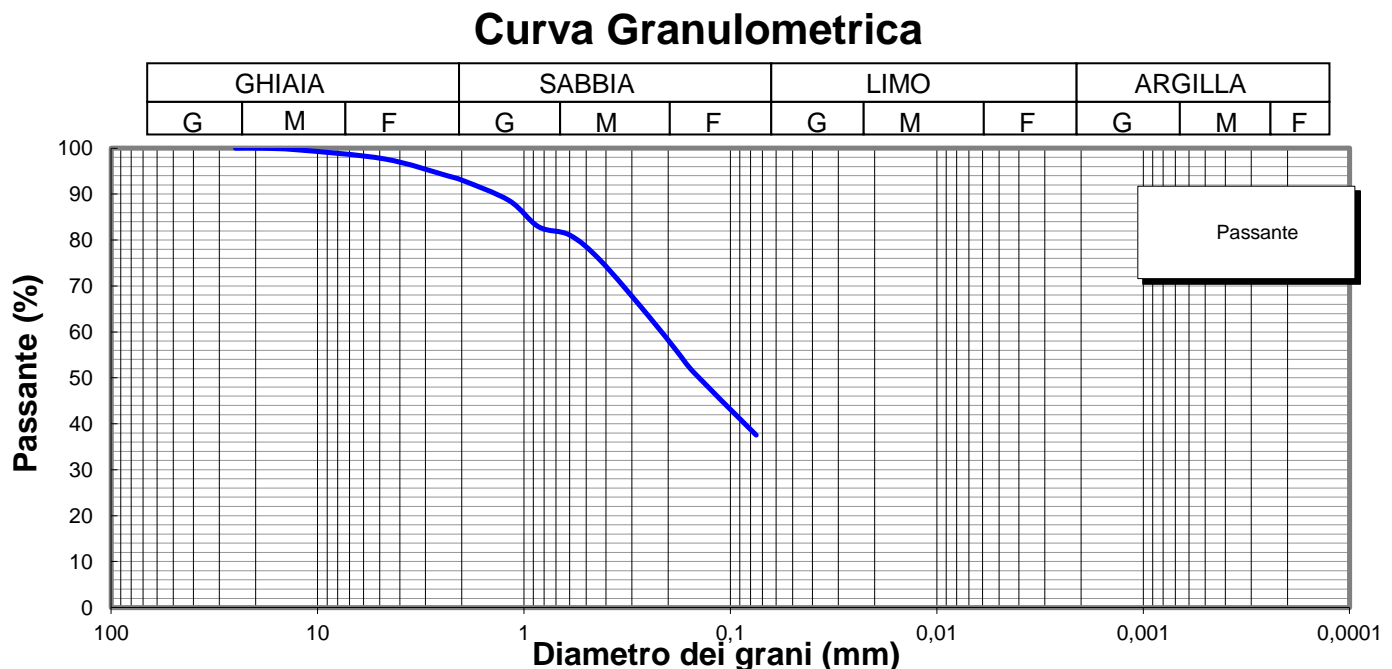
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	5
<b>SABBIE</b>	Grosse	12
	Medie	23
	Fini	20
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>38</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<p><b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit  <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda  <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847  <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014  <b>N° Pozzetto:</b> PZ2      <b>Profondità:</b> 3,50  <b>N° Campione:</b> 3      <b>Profondità:</b> 3,0-3,5  <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato  <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014</p>	<p><b>N° Certificato:</b> 165263  <b>Data:</b> 5/5/2014  <b>Pagina 1 di 2</b></p>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	807,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	302,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

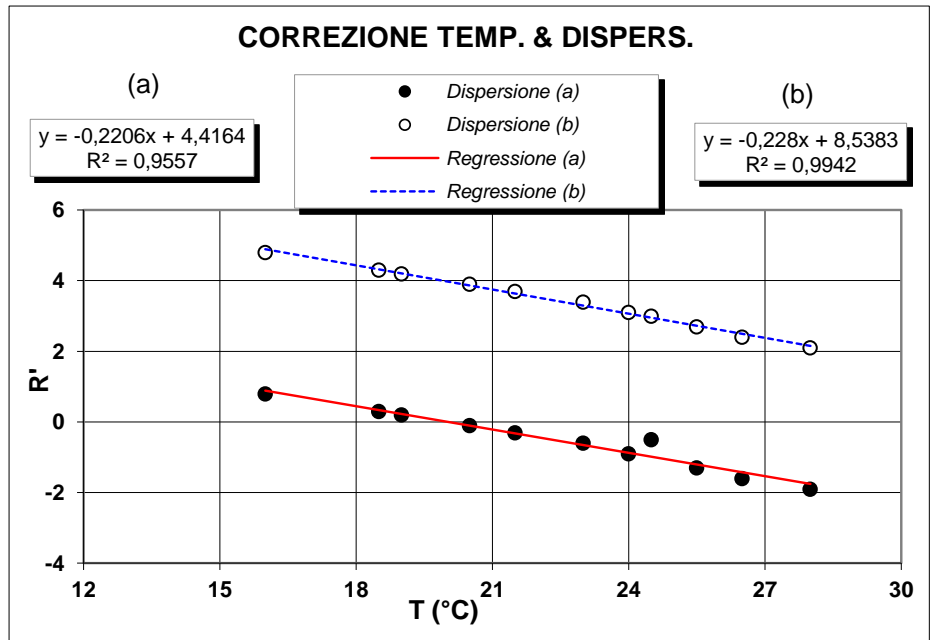
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

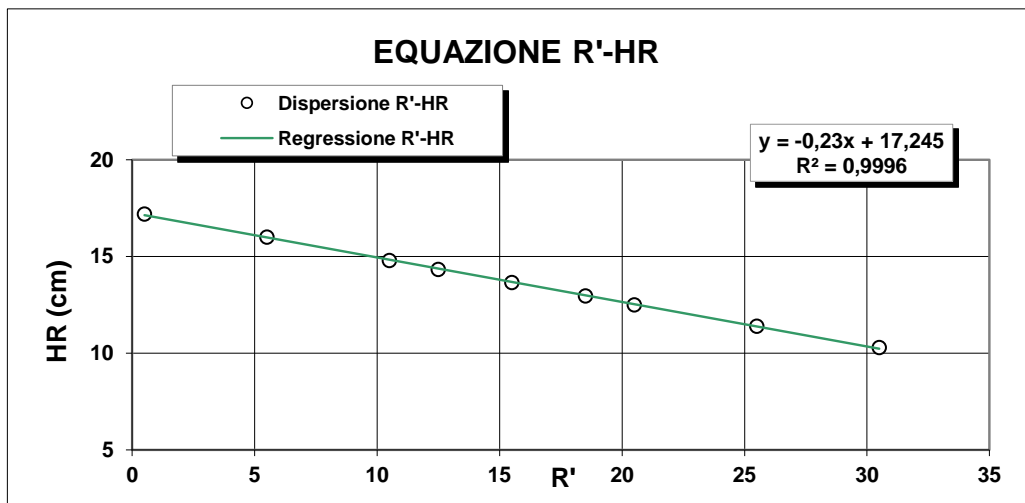
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0528</b>	26,90	<b>32,0</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>29,0</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>26,6</b>
4	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0203</b>	20,90	<b>24,9</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>23,1</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>20,7</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>19,5</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>17,7</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>15,9</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>14,2</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>12,4</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>10,0</b>

N° Certificato: 165263  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,6
4	4,750	97,7
8	2,360	94,0
10	2,000	93,0
16	1,180	88,6
20	0,850	82,9
30	0,600	81,1
40	0,425	75,5
60	0,250	63,5
80	0,180	55,6
100	0,150	51,1
200	0,075	37,5
S	0,0528	<b>32,0</b>
S	0,0387	<b>29,0</b>
S	0,0281	<b>26,6</b>
S	0,0203	<b>24,9</b>
S	0,0146	<b>23,1</b>
S	0,0109	<b>20,7</b>
S	0,0078	<b>19,5</b>
S	0,0056	<b>17,7</b>
S	0,0040	<b>15,9</b>
S	0,0026	<b>14,2</b>
S	0,0019	<b>12,4</b>
S	0,0012	<b>10,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2128
D30 (mm)	0,0440
D10 (mm)	0,0013
Coeff. Uniformità (Cu)	164
Coeff. Curvatura (Cc)	7,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	7
SABBIA (%)	55
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

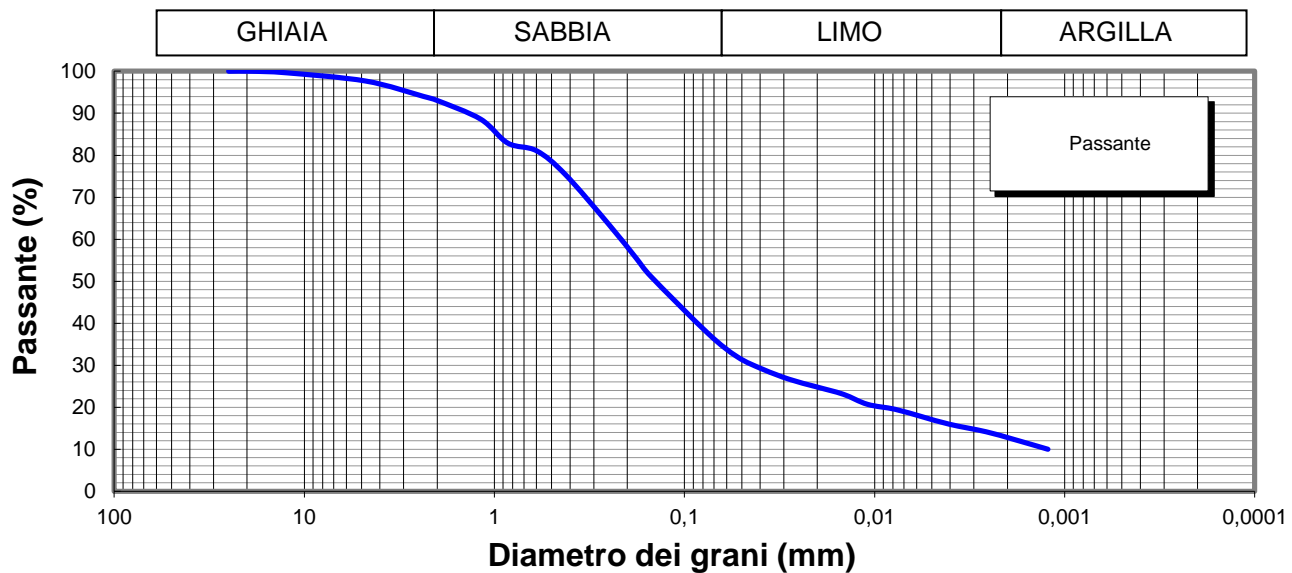
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ2 **Profondità:** 3,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

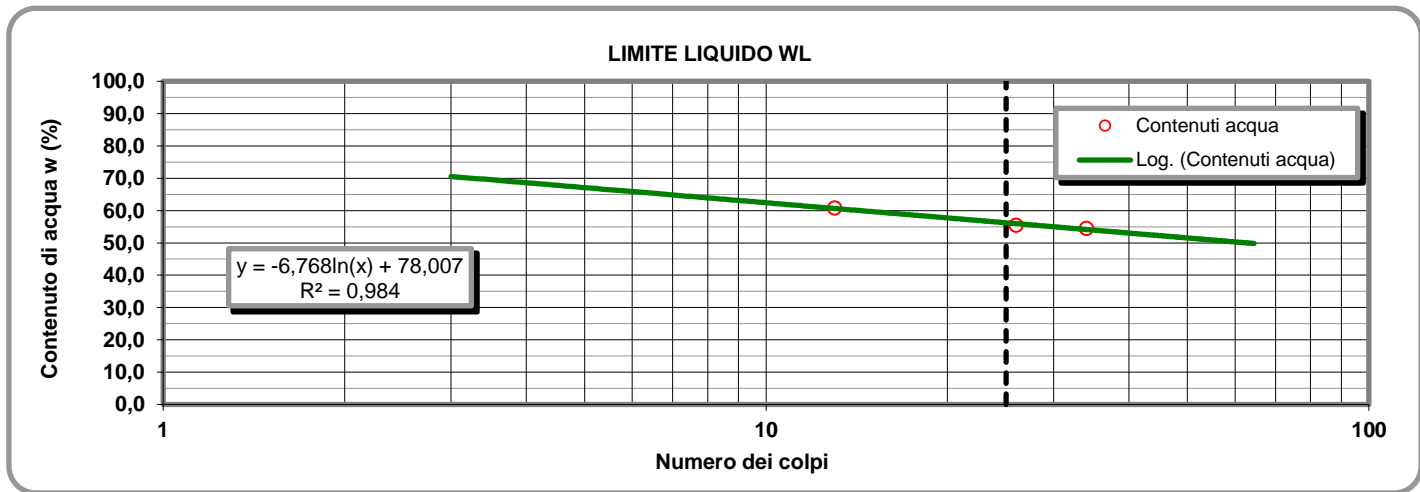
**N° Certificato:** 165264  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **56**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,16	22,44	18,39
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,09	35,64	30,44
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,58	30,93	26,19
N° colpi	13	26	34
Contenuto di acqua w (%)	60,8	55,5	54,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

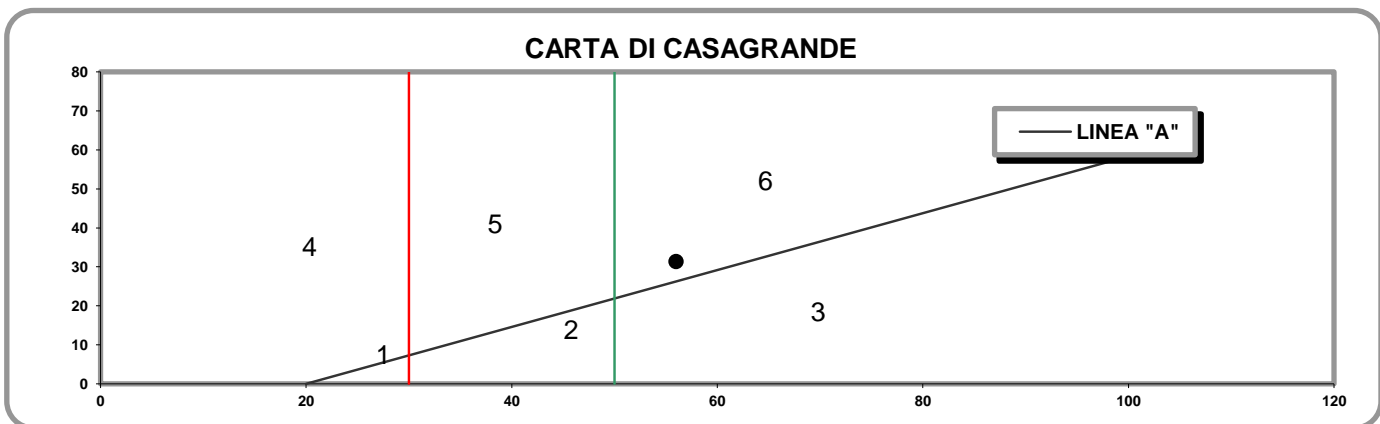


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **25**

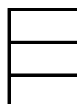
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **31**

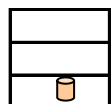
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	10,91	13,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,36	24,54
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,30	22,35
Contenuto di acqua w (%)	24,55	24,80



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

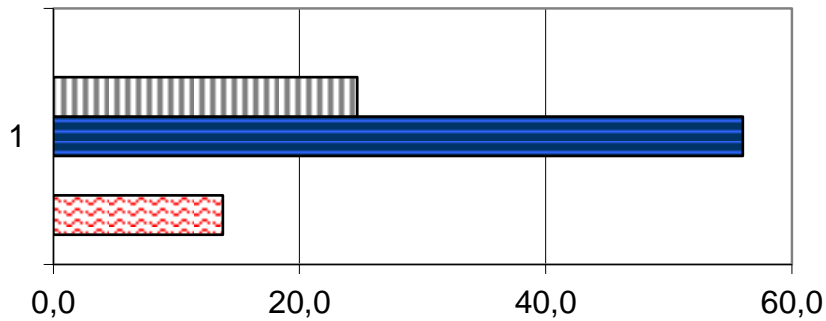
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165264  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="31,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,35"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,41"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	24,7
WL (%)	56,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ3"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165265  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,51	10,14	10,61
Peso cont. + peso campione umido (g)	92,27	92,93	87,76
Peso cont. + peso camp. secco (g)	83,86	84,30	80,13
Peso campione secco (g)	73,35	74,16	69,52
Contenuto di acqua w (%)	11,47	11,64	10,98
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,94	2,44	3,38

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165266  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	78,03
Peso umido campione (g)	1632,47
Peso secco campione (g)	1459,97
Peso secco campione lavato (g)	1308,57
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	151,40
Riscontro pesi (g)	0,43

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	31,58	2,16	2,16	97,84
1/2"	12,500	29,07	1,99	4,15	95,85
4	4,750	118,92	8,15	12,30	87,70
8	2,360	208,34	14,27	26,57	73,43
10	2,000	42,00	2,88	29,45	70,55
16	1,180	222,32	15,23	44,67	55,33
20	0,850	217,42	14,89	59,57	40,43
30	0,600	67,21	4,60	64,17	35,83
40	0,425	158,24	10,84	75,01	24,99
60	0,250	113,35	7,76	82,77	17,23
80	0,180	36,52	2,50	85,27	14,73
100	0,150	18,71	1,28	86,56	13,44
200	0,075	44,46	3,05	89,60	10,40
FONDO	//	151,40	10,37	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1459,54</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

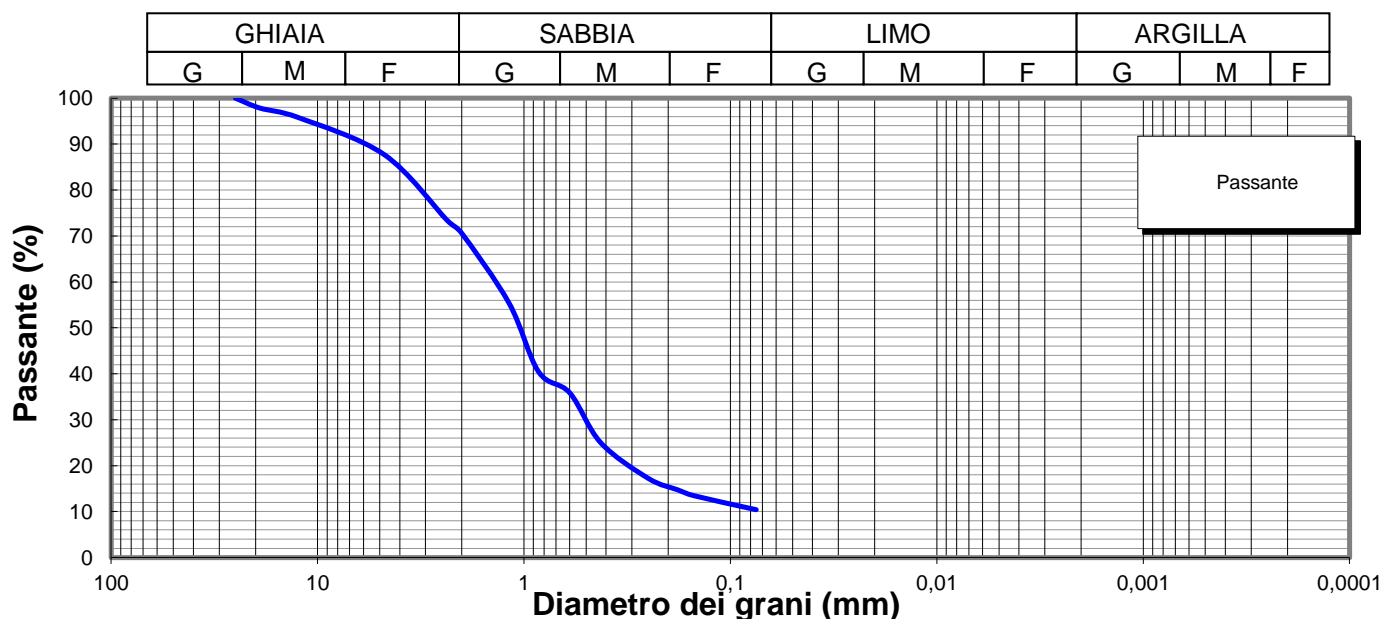
<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	9
	Fini	18
<b>SABBIE</b>	Grosse	35
	Medie	21
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>10</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ3 <b>Profondità:</b> 2,50 <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165267 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1460,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	151,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

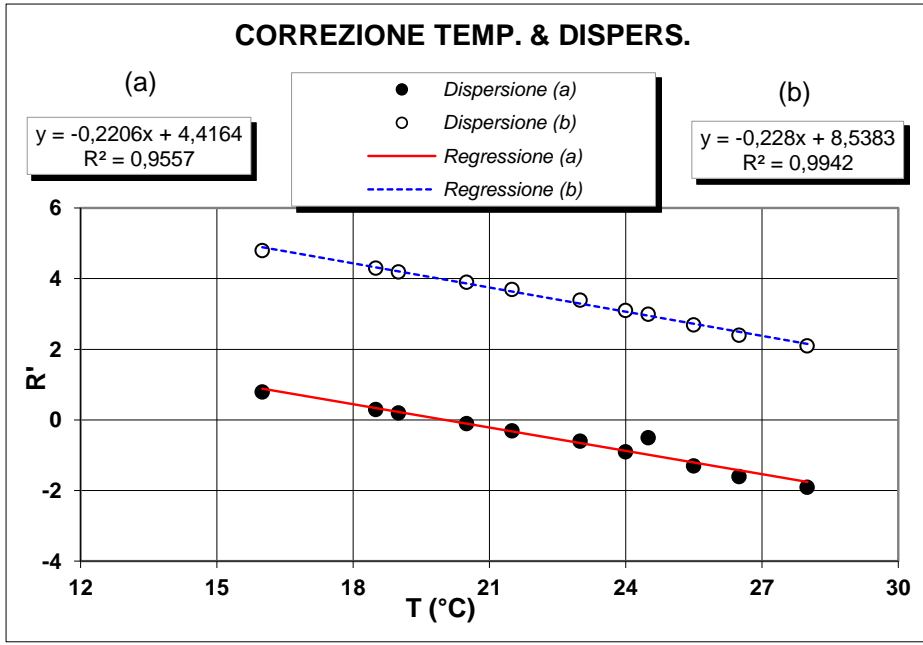
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

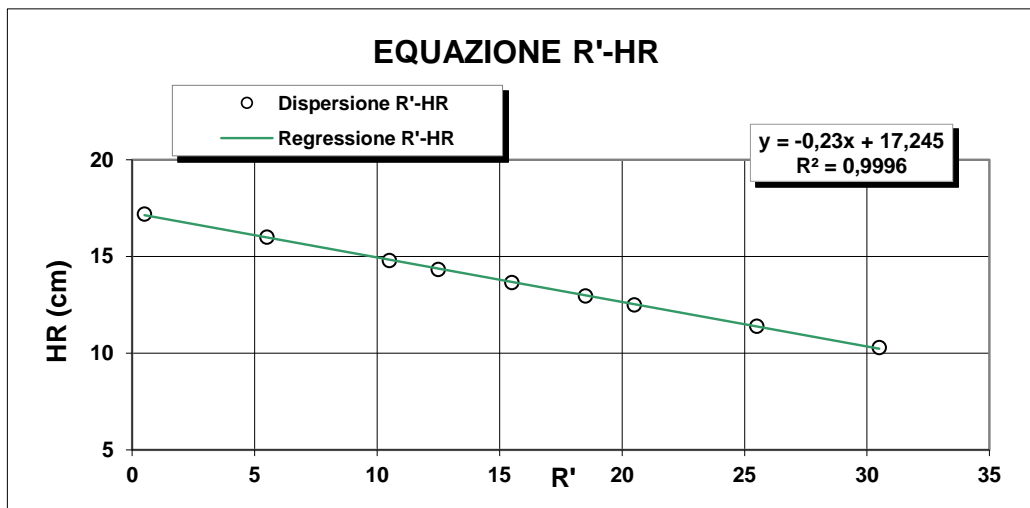
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  






**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>9,3</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>8,7</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>8,0</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>7,4</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>6,4</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>5,7</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>4,7</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,40	<b>3,8</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>3,1</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>2,4</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>1,8</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>1,1</b>

N° Certificato: 165267  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,8
1/2"	12,50	95,8
4	4,750	87,7
8	2,360	73,4
10	2,000	70,6
16	1,180	55,3
20	0,850	40,4
30	0,600	35,8
40	0,425	25,0
60	0,250	17,2
80	0,180	14,7
100	0,150	13,4
200	0,075	10,4
S	0,0516	<b>9,3</b>
S	0,0376	<b>8,7</b>
S	0,0273	<b>8,0</b>
S	0,0199	<b>7,4</b>
S	0,0146	<b>6,4</b>
S	0,0109	<b>5,7</b>
S	0,0080	<b>4,7</b>
S	0,0058	<b>3,8</b>
S	0,0042	<b>3,1</b>
S	0,0027	<b>2,4</b>
S	0,0020	<b>1,8</b>
S	0,0013	<b>1,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3428
D30 (mm)	0,4977
D10 (mm)	0,0701
Coeff. Uniformità (Cu)	19
Coeff. Curvatura (Cc)	2,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	61
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	2

**Descrizione campione (AGI) :**

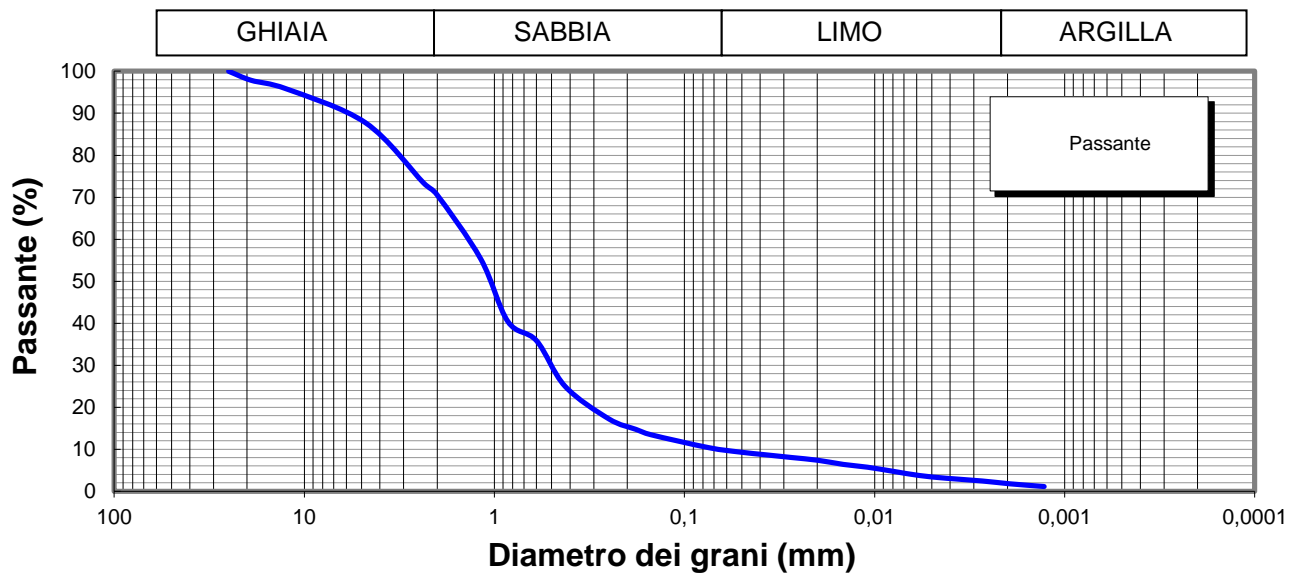
**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

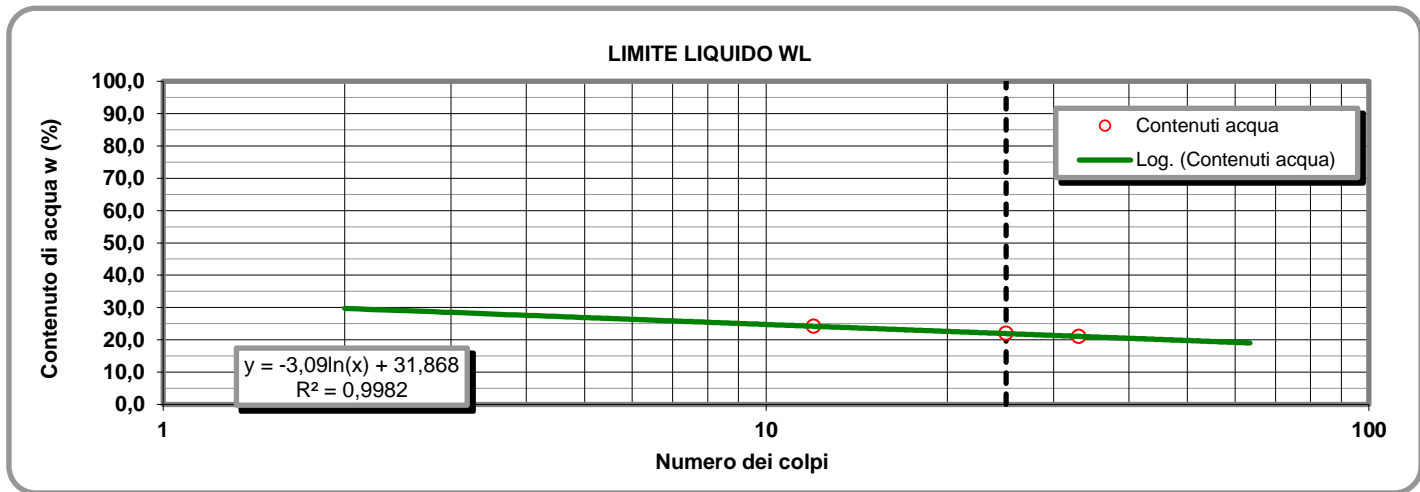
**N° Certificato:** 165268  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **22**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,71	22,80	18,89
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,98	34,05	32,57
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,40	32,02	30,19
N° colpi	12	25	33
Contenuto di acqua w (%)	24,2	22,0	21,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

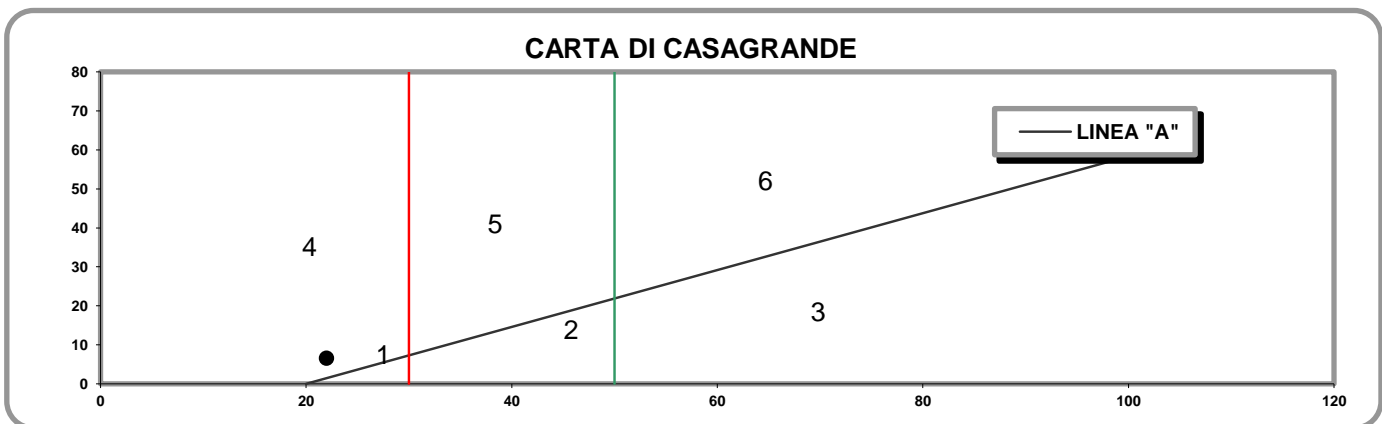


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

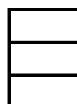
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **7**

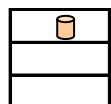
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,33	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,92	19,93
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,50	18,53
Contenuto di acqua w (%)	15,49	15,50



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

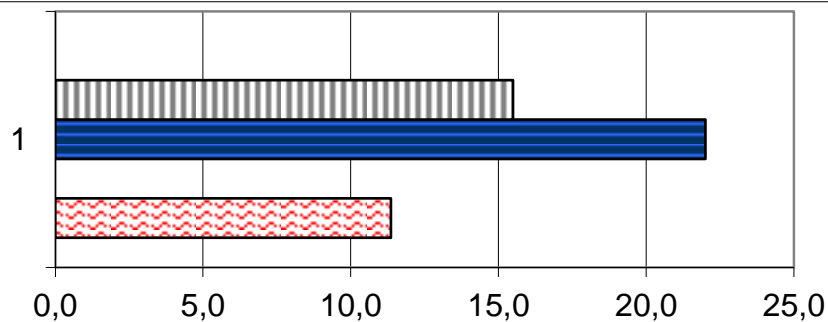
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165268  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="6,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,64"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="3,25"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	15,5
WL (%)	22,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ3"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165269  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,89	10,70	10,59
Peso cont. + peso campione umido (g)	69,23	72,67	97,14
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,92	66,21	88,27
Peso campione secco (g)	53,03	55,51	77,68
Contenuto di acqua w (%)	11,90	11,64	11,42
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,12	0,12	2,00

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165270  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	124,74
Peso umido campione (g)	1747,86
Peso secco campione (g)	1570,46
Peso secco campione lavato (g)	1387,68
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	182,78
Riscontro pesi (g)	0,41

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	5,86	0,37	0,37	99,63
4	4,750	124,43	7,92	8,30	91,70
8	2,360	282,94	18,02	26,31	73,69
10	2,000	52,01	3,31	29,62	70,38
16	1,180	252,99	16,11	45,73	54,27
20	0,850	201,76	12,85	58,58	41,42
30	0,600	64,63	4,12	62,70	37,30
40	0,425	202,15	12,87	75,57	24,43
60	0,250	83,94	5,34	80,91	19,09
80	0,180	49,77	3,17	84,08	15,92
100	0,150	21,53	1,37	85,45	14,55
200	0,075	45,26	2,88	88,34	11,66
FONDO	//	182,78	11,64	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1570,05</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

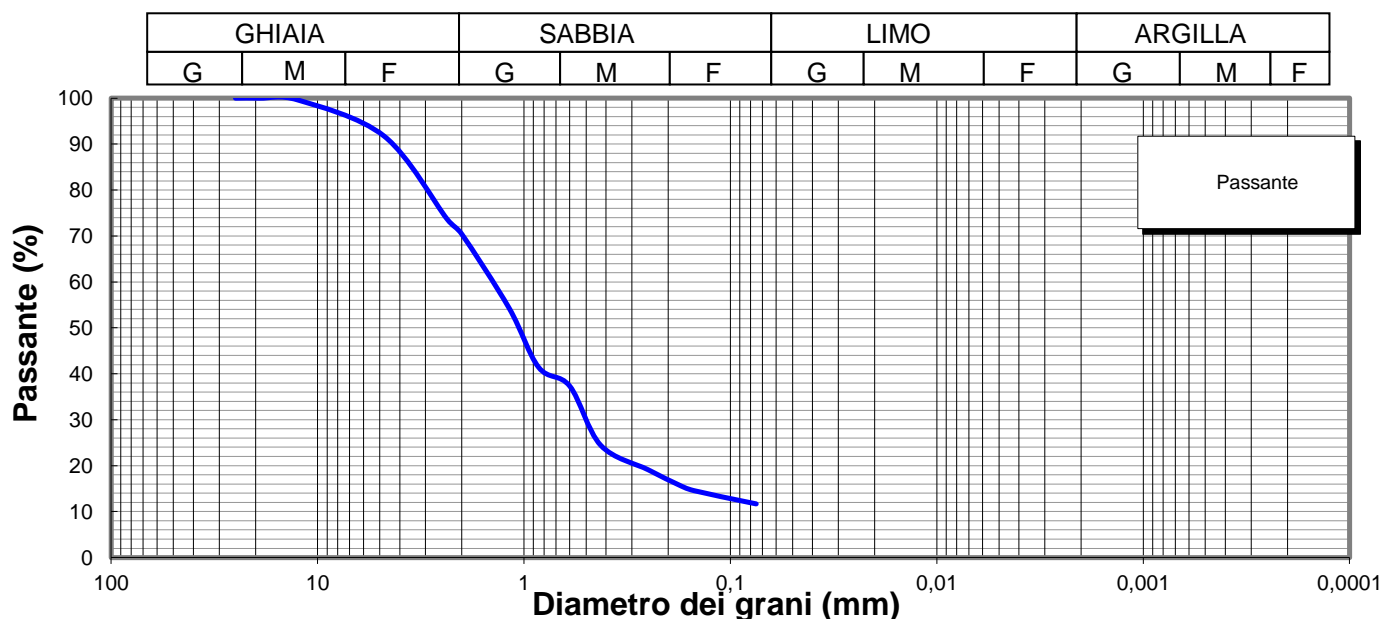
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	23
<b>SABBIE</b>	Grosse	33
	Medie	20
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		12

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165271  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1570,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	182,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

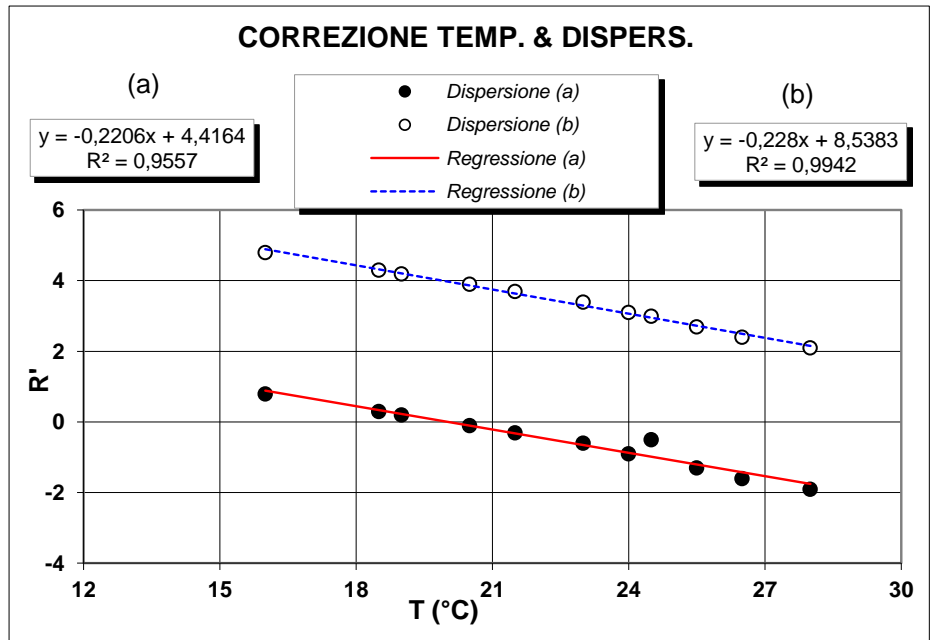
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

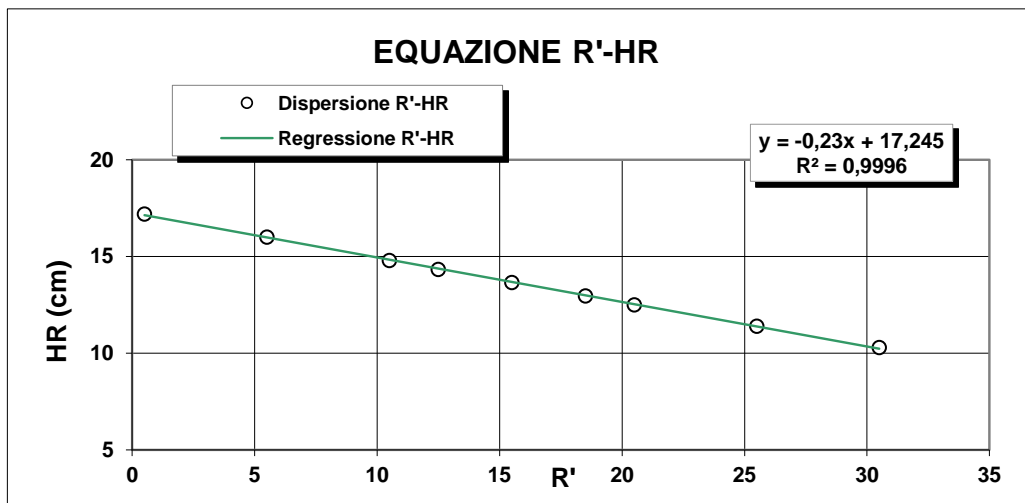
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>9,7</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>9,0</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>8,3</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>7,5</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>6,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>6,4</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>5,7</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>4,9</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>4,2</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>3,5</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>2,7</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>2,0</b>

N° Certificato: 165271  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,6
4	4,750	91,7
8	2,360	73,7
10	2,000	70,4
16	1,180	54,3
20	0,850	41,4
30	0,600	37,3
40	0,425	24,4
60	0,250	19,1
80	0,180	15,9
100	0,150	14,5
200	0,075	11,7
S	0,0531	<b>9,7</b>
S	0,0387	<b>9,0</b>
S	0,0281	<b>8,3</b>
S	0,0204	<b>7,5</b>
S	0,0148	<b>6,8</b>
S	0,0109	<b>6,4</b>
S	0,0079	<b>5,7</b>
S	0,0057	<b>4,9</b>
S	0,0041	<b>4,2</b>
S	0,0027	<b>3,5</b>
S	0,0019	<b>2,7</b>
S	0,0013	<b>2,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,4028
D30 (mm)	0,4977
D10 (mm)	0,0530
Coeff. Uniformità (Cu)	26
Coeff. Curvatura (Cc)	3,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	30
SABBIA (%)	58
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	3

**Descrizione campione (AGI) :**

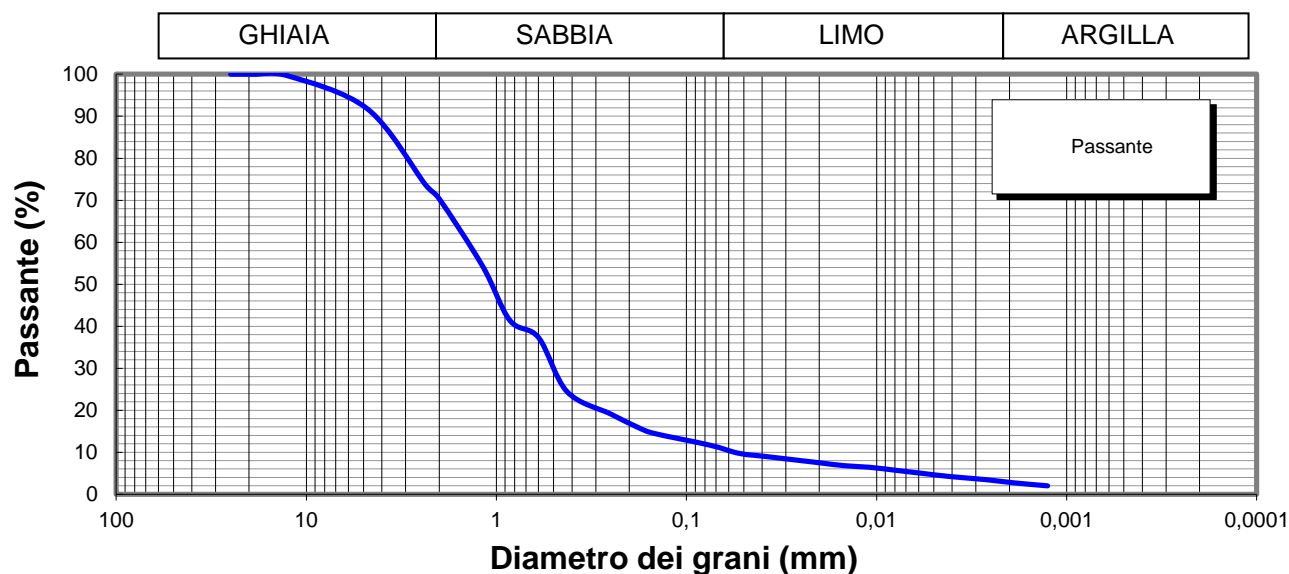
**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

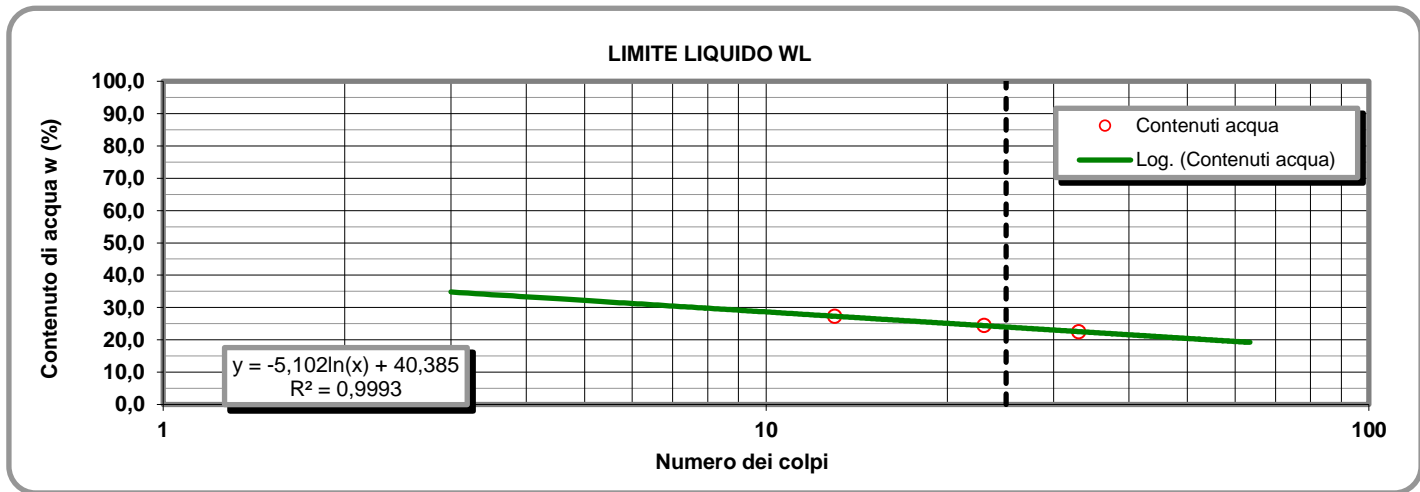
**N° Certificato:** 165272  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **24**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	20,94	18,60	21,22
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,25	31,61	35,43
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,40	29,05	32,82
N° colpi	13	23	33
Contenuto di acqua w (%)	27,3	24,5	22,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

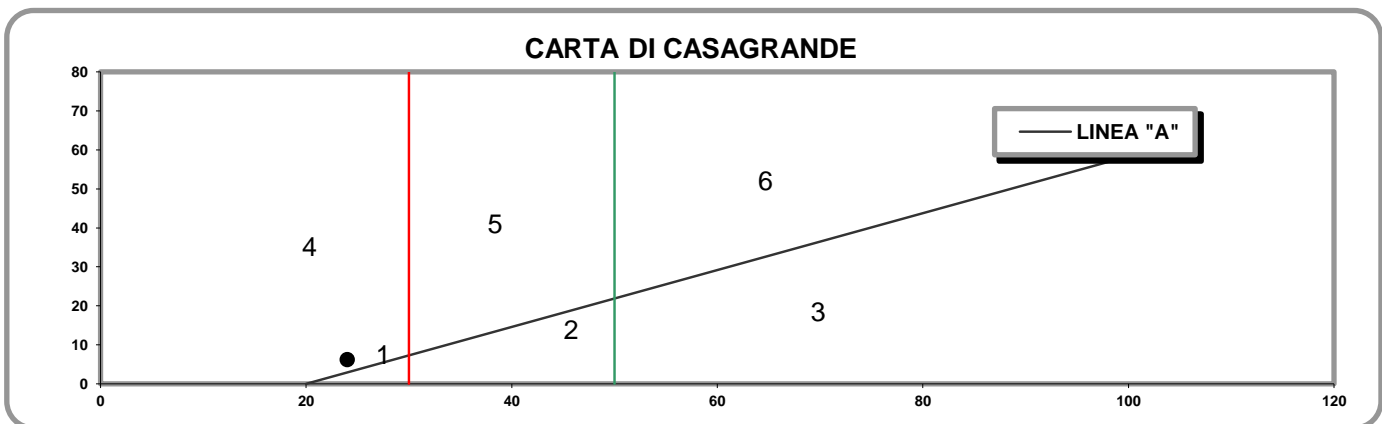


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

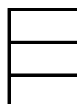
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,46	13,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,66	24,15
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,12	22,54
Contenuto di acqua w (%)	17,78	17,91

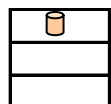
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

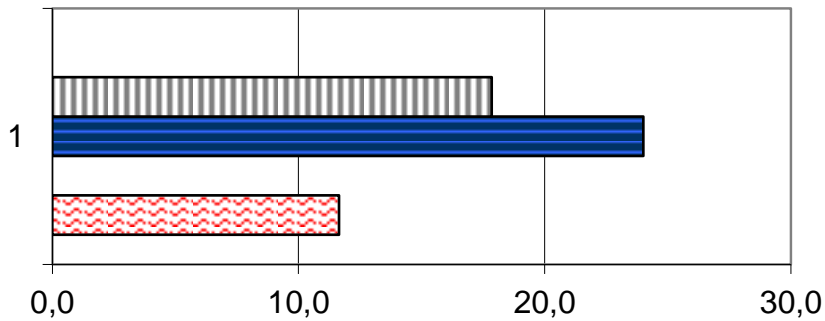
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165272  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="6,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="2,01"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,05"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,8
WL (%)	24,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

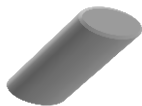


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ3"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiola <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165273  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,01	9,88	10,54
Peso cont. + peso campione umido (g)	78,06	90,92	85,86
Peso cont. + peso camp. secco (g)	70,02	81,43	76,63
Peso campione secco (g)	60,01	71,55	66,09
Contenuto di acqua w (%)	13,40	13,26	13,97
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,07	2,06	3,13

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165274  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	143,62
Peso umido campione (g)	1731,18
Peso secco campione (g)	1524,28
Peso secco campione lavato (g)	1312,28
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	212,00
Riscontro pesi (g)	0,30

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	18,87	1,24	1,24	<b>98,76</b>
4	<b>4,750</b>	110,73	7,26	8,50	<b>91,50</b>
8	<b>2,360</b>	264,41	17,35	25,85	<b>74,15</b>
10	<b>2,000</b>	54,37	3,57	29,42	<b>70,58</b>
16	<b>1,180</b>	244,15	16,02	45,43	<b>54,57</b>
20	<b>0,850</b>	177,96	11,68	57,11	<b>42,89</b>
30	<b>0,600</b>	54,77	3,59	60,70	<b>39,30</b>
40	<b>0,425</b>	142,11	9,32	70,02	<b>29,98</b>
60	<b>0,250</b>	118,00	7,74	77,77	<b>22,23</b>
80	<b>0,180</b>	50,36	3,30	81,07	<b>18,93</b>
100	<b>0,150</b>	21,49	1,41	82,48	<b>17,52</b>
200	<b>0,075</b>	54,76	3,59	86,07	<b>13,93</b>
FONDO	//	212,00	13,91	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1523,98</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

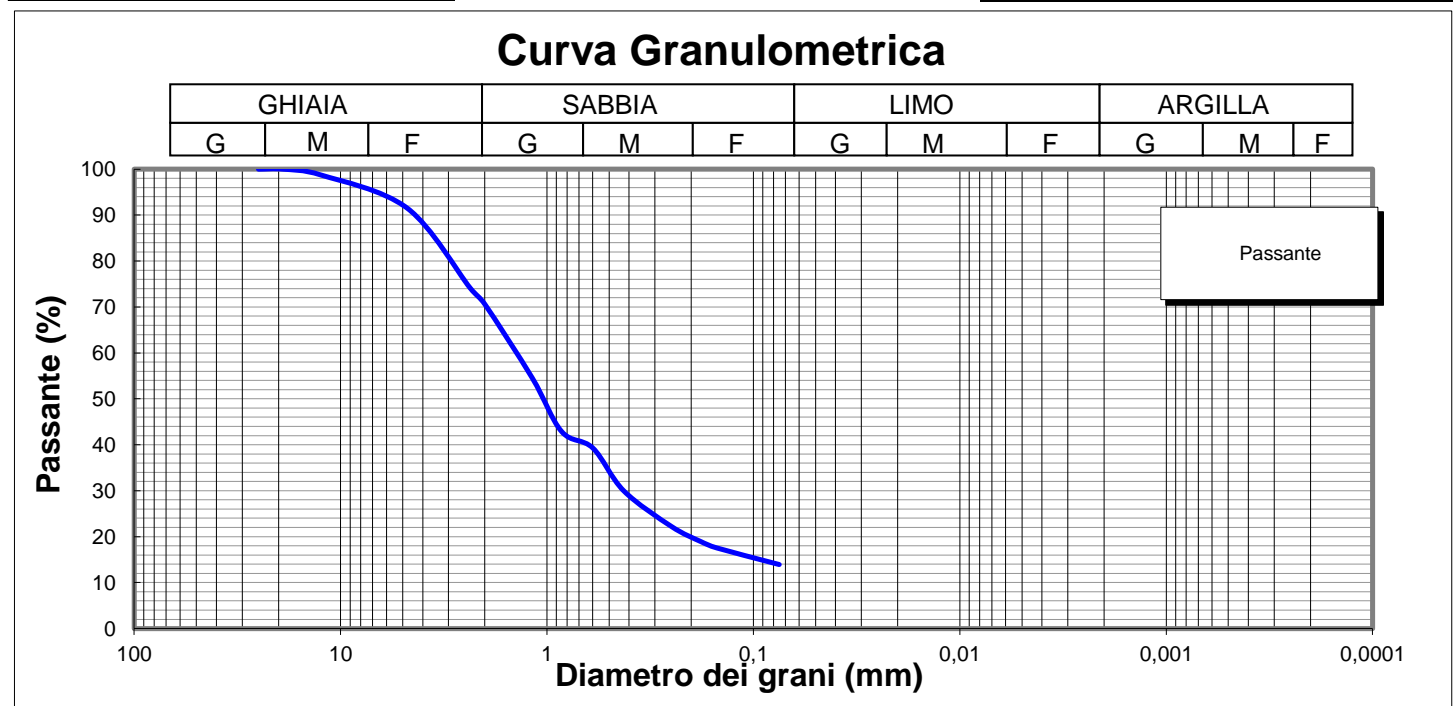
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	22
<b>29</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	31
	Medie	20
	Fini	6
<b>57</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>14</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165275  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1524,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	212,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

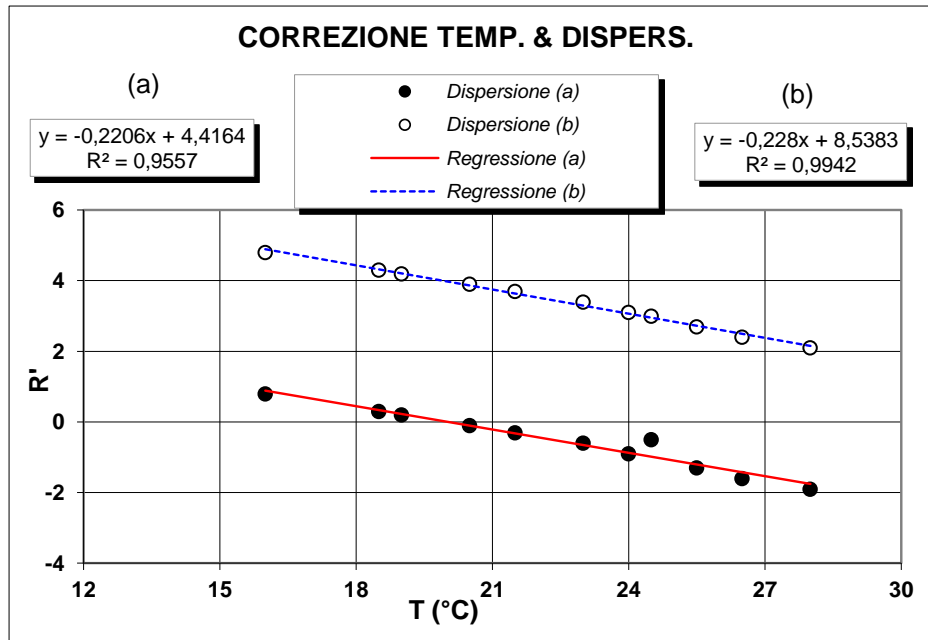
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

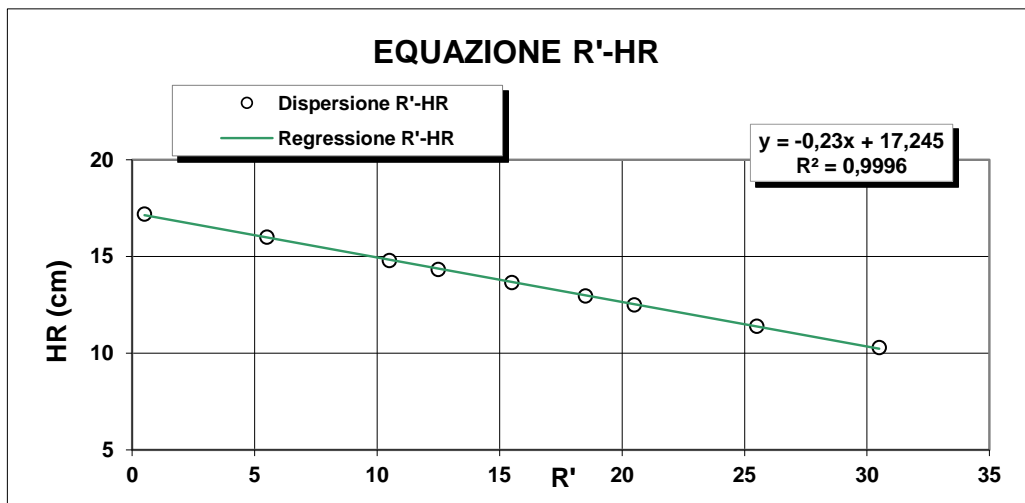
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>12,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>11,9</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>11,0</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>10,3</b>
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	21,90	<b>9,7</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>9,0</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>8,1</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>7,5</b>
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,40	<b>6,8</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>6,1</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>5,3</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>4,4</b>

N° Certificato: 165275  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,8
4	4,750	91,5
8	2,360	74,2
10	2,000	70,6
16	1,180	54,6
20	0,850	42,9
30	0,600	39,3
40	0,425	30,0
60	0,250	22,2
80	0,180	18,9
100	0,150	17,5
200	0,075	13,9
S	0,0516	<b>12,5</b>
S	0,0373	<b>11,9</b>
S	0,0272	<b>11,0</b>
S	0,0196	<b>10,3</b>
S	0,0141	<b>9,7</b>
S	0,0105	<b>9,0</b>
S	0,0076	<b>8,1</b>
S	0,0055	<b>7,5</b>
S	0,0039	<b>6,8</b>
S	0,0025	<b>6,1</b>
S	0,0018	<b>5,3</b>
S	0,0012	<b>4,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3964
D30 (mm)	0,4169
D10 (mm)	0,0183
Coeff. Uniformità (Cu)	76
Coeff. Curvatura (Cc)	6,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

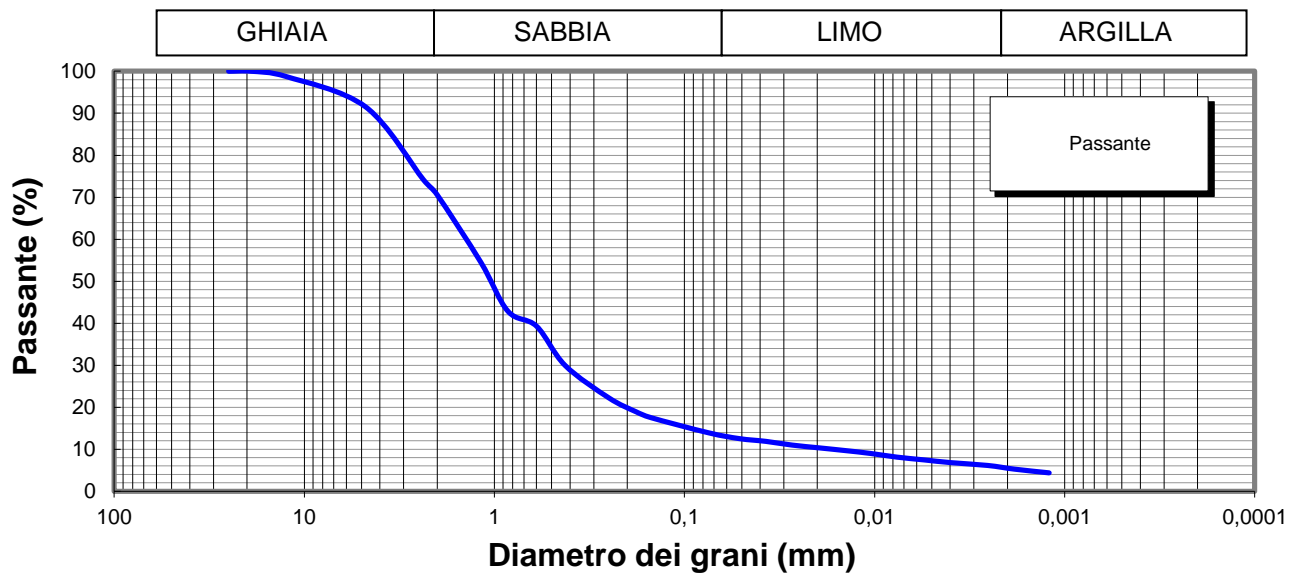
**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ3 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

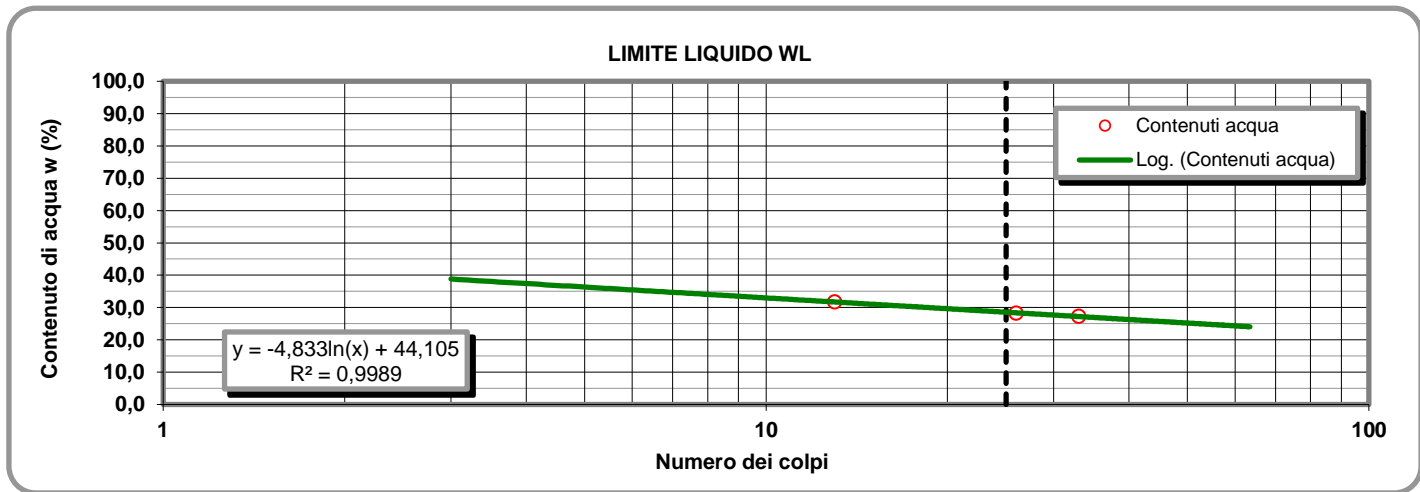
**N° Certificato:** 165276  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,39	18,59	18,32
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,50	32,02	30,66
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,82	29,06	28,02
N° colpi	13	26	33
Contenuto di acqua w (%)	31,7	28,3	27,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

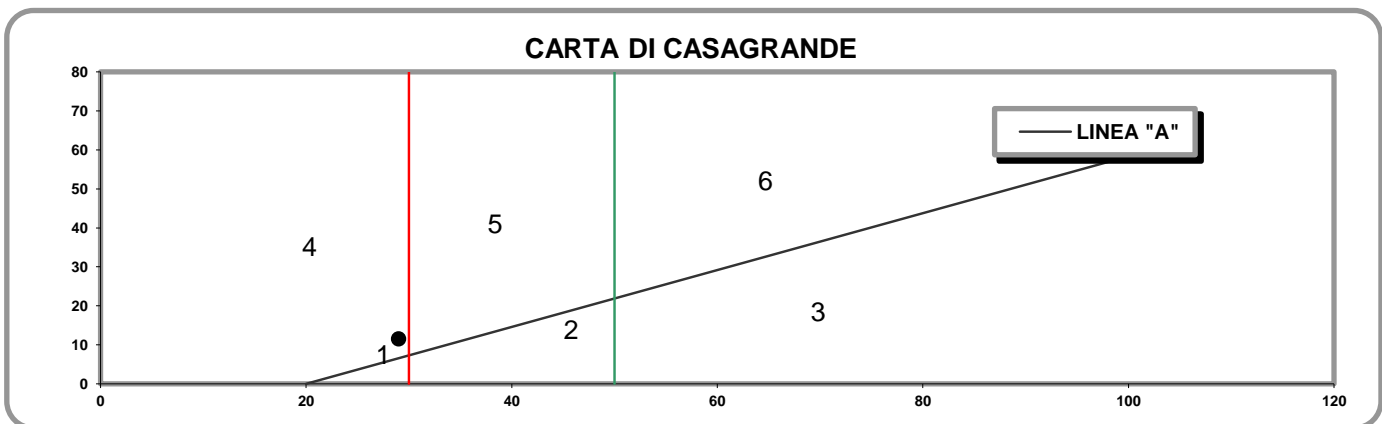


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

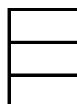
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **12**

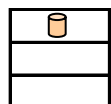
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,84	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,57	24,07
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,98	22,49
Contenuto di acqua w (%)	17,40	17,59



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

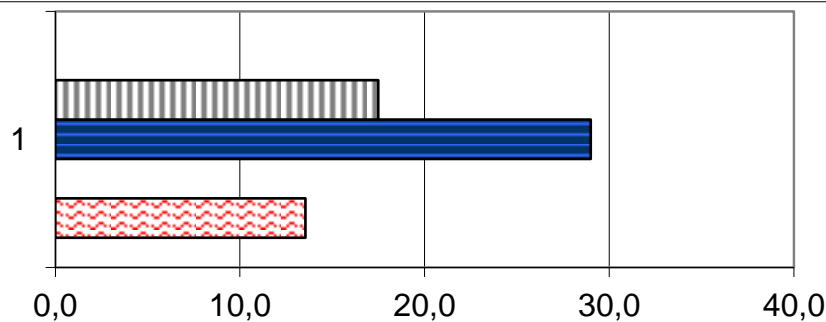
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165276  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,34"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,30"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,5
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**

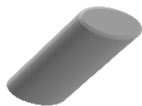


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ4"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165277  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,60	10,10	10,66
Peso cont. + peso campione umido (g)	69,70	89,21	97,00
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,49	79,56	86,32
Peso campione secco (g)	51,89	69,46	75,66
Contenuto di acqua w (%)	13,89	13,89	14,12
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,52</b>	<b>0,54</b>	<b>1,06</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165278  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	264,54
Peso umido campione (g)	1093,46
Peso secco campione (g)	962,26
Peso secco campione lavato (g)	708,86
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	253,40
Riscontro pesi (g)	0,54

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	23,40	2,43	2,43	<b>97,57</b>
4	<b>4,750</b>	34,95	3,63	6,06	<b>93,94</b>
8	<b>2,360</b>	102,26	10,63	16,69	<b>83,31</b>
10	<b>2,000</b>	31,09	3,23	19,92	<b>80,08</b>
16	<b>1,180</b>	136,16	14,15	34,07	<b>65,93</b>
20	<b>0,850</b>	104,26	10,83	44,91	<b>55,09</b>
30	<b>0,600</b>	29,62	3,08	47,98	<b>52,02</b>
40	<b>0,425</b>	76,38	7,94	55,92	<b>44,08</b>
60	<b>0,250</b>	73,66	7,65	63,58	<b>36,42</b>
80	<b>0,180</b>	32,16	3,34	66,92	<b>33,08</b>
100	<b>0,150</b>	18,32	1,90	68,82	<b>31,18</b>
200	<b>0,075</b>	46,06	4,79	73,61	<b>26,39</b>
FONDO	//	253,40	26,33	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>961,72</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

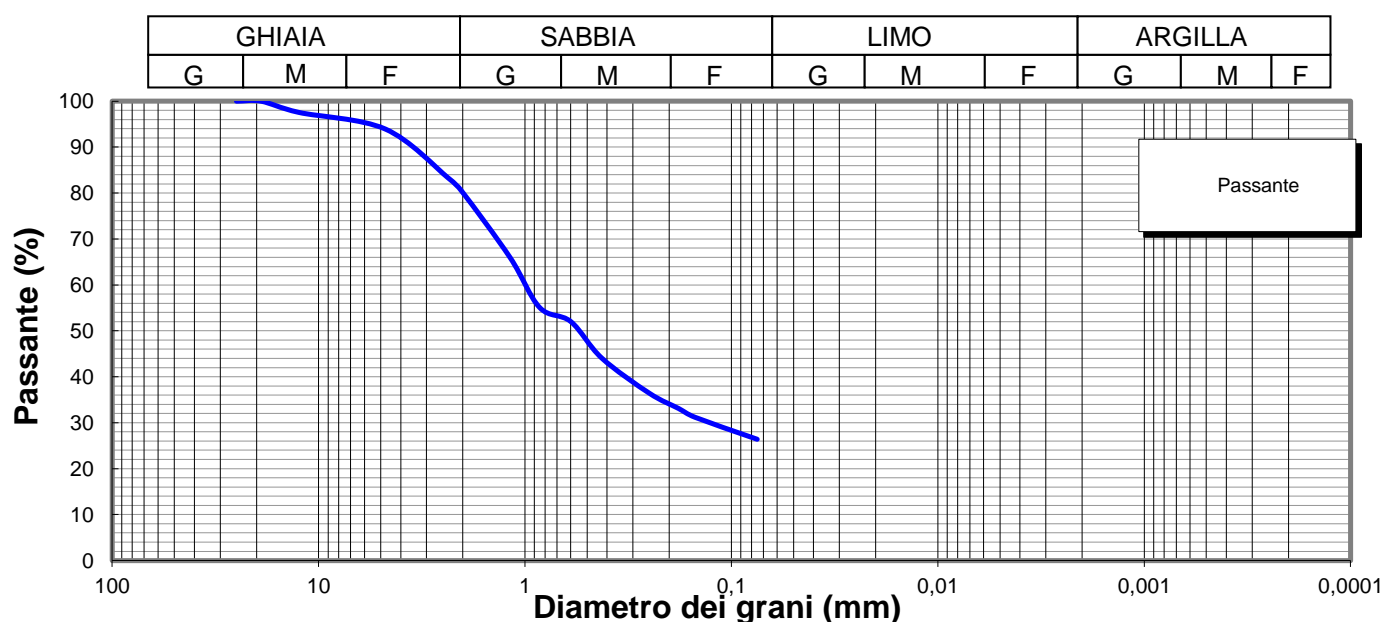
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	28
	Medie	18
	Fini	8
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>26</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165279  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	962,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	253,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

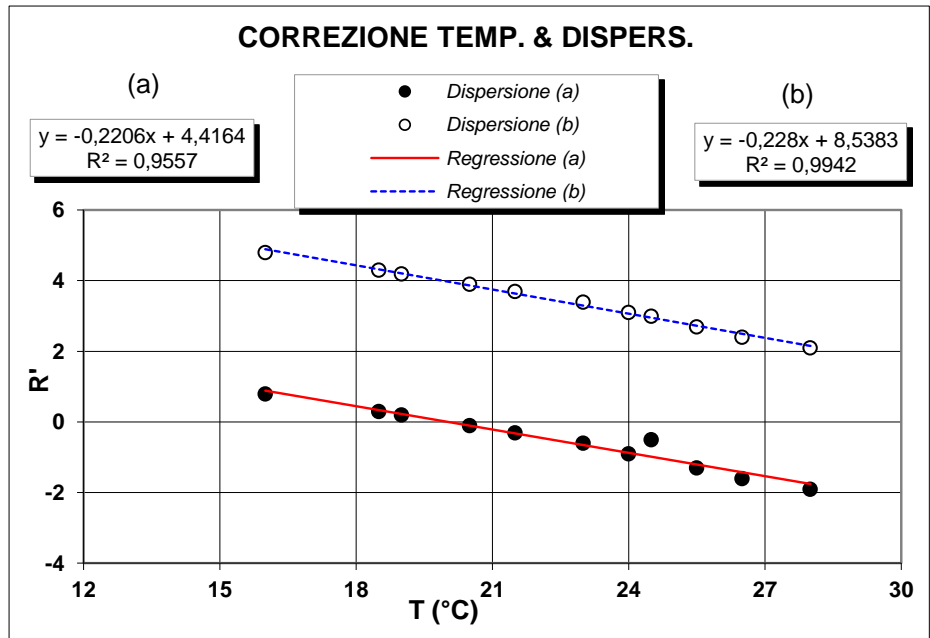
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

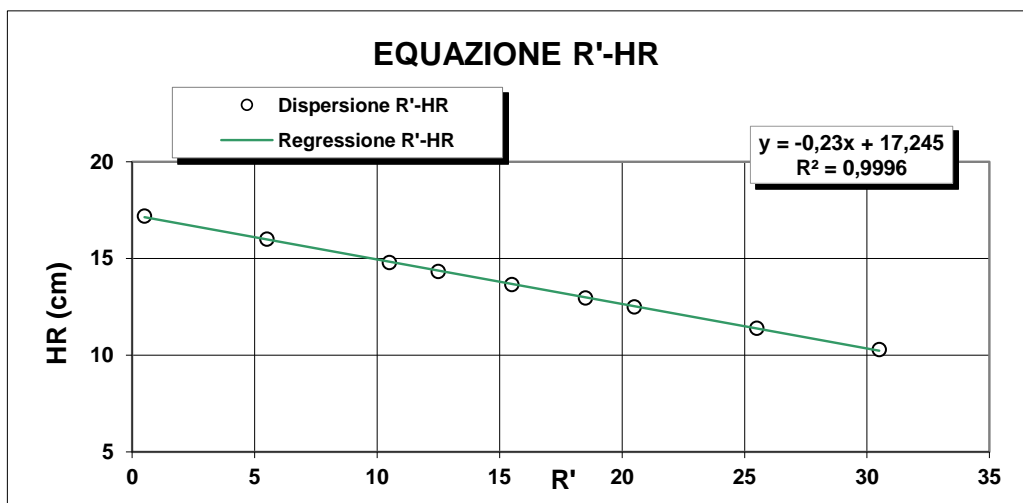
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>24,1</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>22,5</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>20,8</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>19,6</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>17,9</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>16,2</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>15,0</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>13,7</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>12,0</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>10,4</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>8,7</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>7,0</b>

N° Certificato: 165279  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	97,6
4	4,750	93,9
8	2,360	83,3
10	2,000	80,1
16	1,180	65,9
20	0,850	55,1
30	0,600	52,0
40	0,425	44,1
60	0,250	36,4
80	0,180	33,1
100	0,150	31,2
200	0,075	26,4
S	0,0512	<b>24,1</b>
S	0,0373	<b>22,5</b>
S	0,0272	<b>20,8</b>
S	0,0196	<b>19,6</b>
S	0,0142	<b>17,9</b>
S	0,0107	<b>16,2</b>
S	0,0077	<b>15,0</b>
S	0,0055	<b>13,7</b>
S	0,0040	<b>12,0</b>
S	0,0026	<b>10,4</b>
S	0,0019	<b>8,7</b>
S	0,0012	<b>7,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0000
D30 (mm)	0,1297
D10 (mm)	0,0025
Coeff. Uniformità (Cu)	404
Coeff. Curvatura (Cc)	6,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	20
SABBIA (%)	54
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

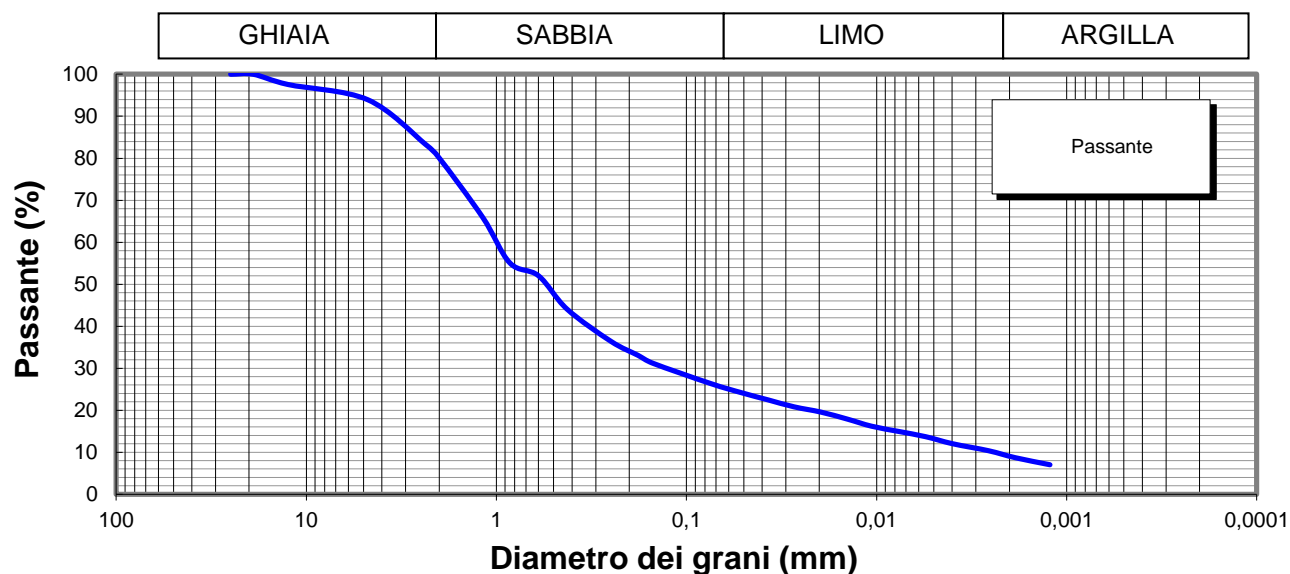
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josef Keller*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

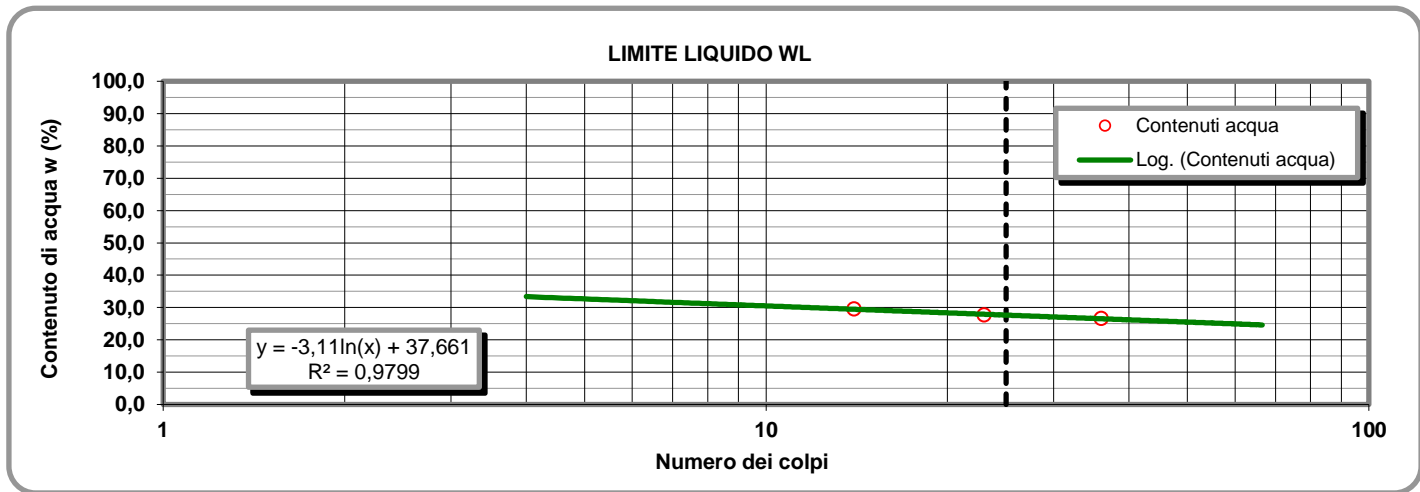
**N° Certificato:** 165280  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,46	22,16	17,88
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,08	33,65	32,71
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,20	31,16	29,59
N° colpi	14	23	36
Contenuto di acqua w (%)	29,6	27,7	26,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

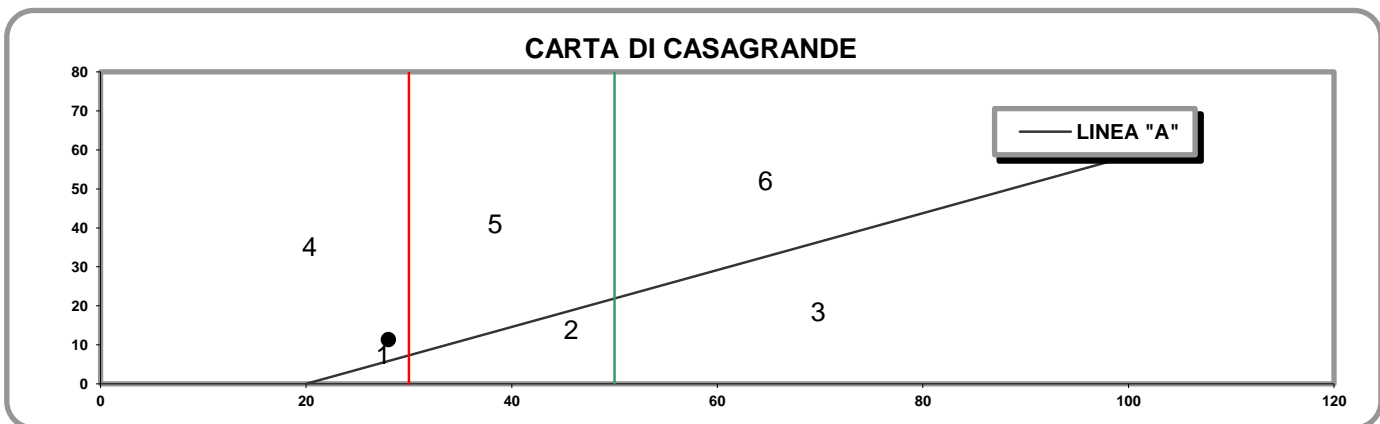


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

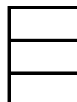
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**

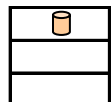
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,56	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,10	22,31
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,45	20,47
Contenuto di acqua w (%)	16,68	16,82



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

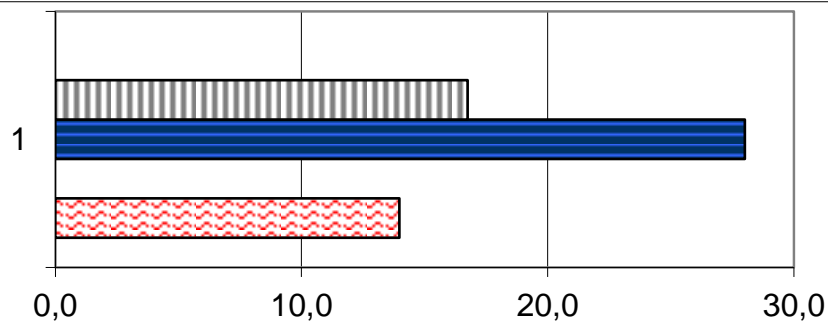
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165280  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,8
WL (%)	28,0
Wi (%)	0,0
W (%)	14,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ4"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165281  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,19	10,14	9,97
Peso cont. + peso campione umido (g)	100,80	87,99	94,12
Peso cont. + peso camp. secco (g)	91,55	80,17	85,61
Peso campione secco (g)	81,36	70,03	75,64
Contenuto di acqua w (%)	11,37	11,17	11,25
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,95</b>	<b>0,85</b>	<b>0,10</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165282  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	296,83
Peso umido campione (g)	1255,57
Peso secco campione (g)	1133,87
Peso secco campione lavato (g)	754,37
Peso quantità > 25 mm (g)	18,89
Perdita lavaggio (g)	379,50
Riscontro pesi (g)	0,06

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	18,89	1,67	1,67	<b>98,33</b>
3/4"	<b>19,000</b>	66,57	5,87	7,54	<b>92,46</b>
1/2"	<b>12,500</b>	112,09	9,89	17,42	<b>82,58</b>
4	<b>4,750</b>	98,53	8,69	26,11	<b>73,89</b>
8	<b>2,360</b>	118,67	10,47	36,58	<b>63,42</b>
10	<b>2,000</b>	27,95	2,47	39,04	<b>60,96</b>
16	<b>1,180</b>	89,85	7,92	46,97	<b>53,03</b>
20	<b>0,850</b>	59,32	5,23	52,20	<b>47,80</b>
30	<b>0,600</b>	16,99	1,50	53,70	<b>46,30</b>
40	<b>0,425</b>	43,73	3,86	57,55	<b>42,45</b>
60	<b>0,250</b>	41,81	3,69	61,24	<b>38,76</b>
80	<b>0,180</b>	19,18	1,69	62,93	<b>37,07</b>
100	<b>0,150</b>	11,26	0,99	63,93	<b>36,07</b>
200	<b>0,075</b>	29,47	2,60	66,53	<b>33,47</b>
FONDO	//	379,50	33,47	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1133,81</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

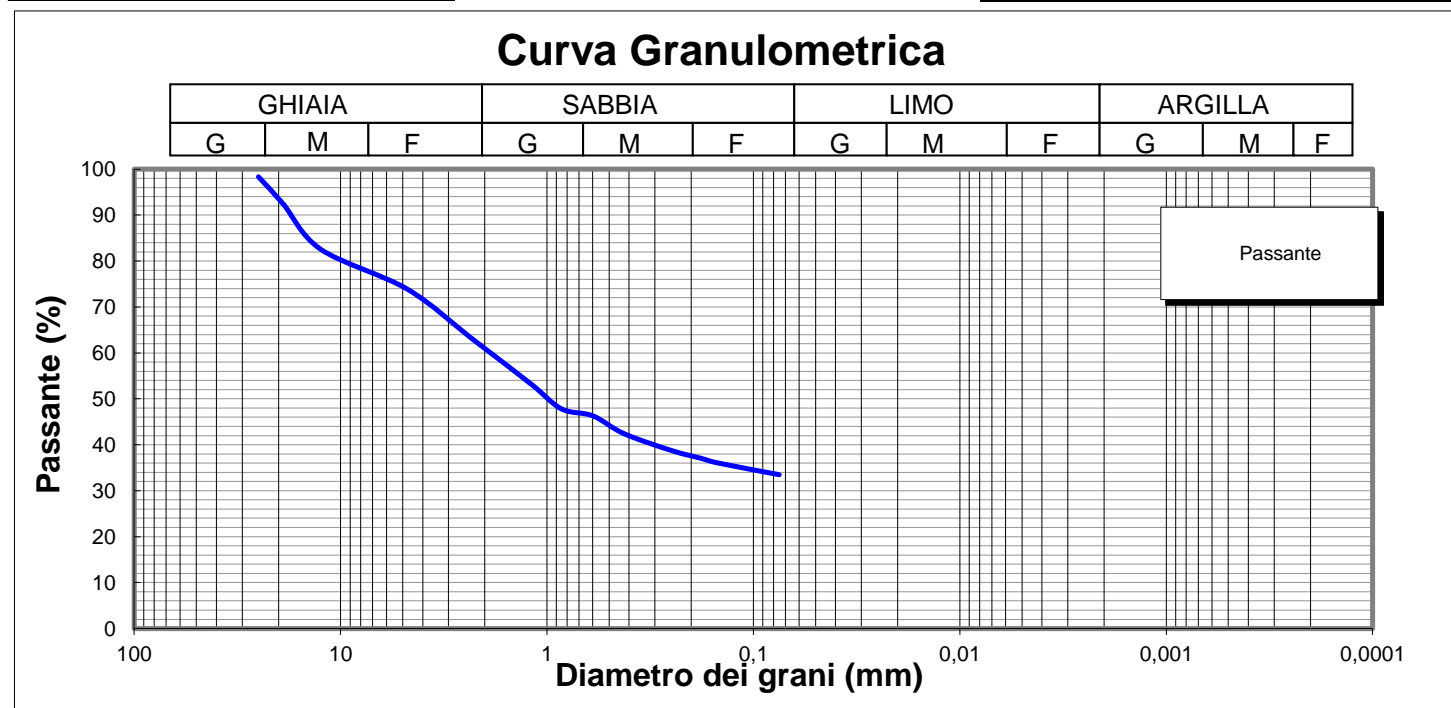
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	18
	Fini	14
<b>39</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	15
	Medie	9
	Fini	4
<b>28</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>33</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ4 <b>Profondità:</b> 3,00 <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,5-2,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165283 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1133,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	379,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

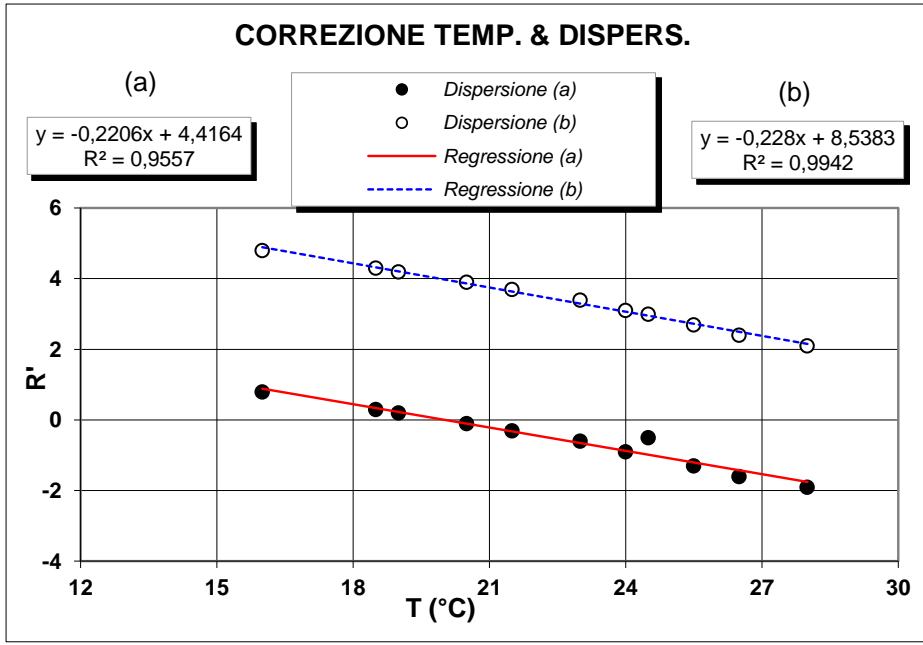
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

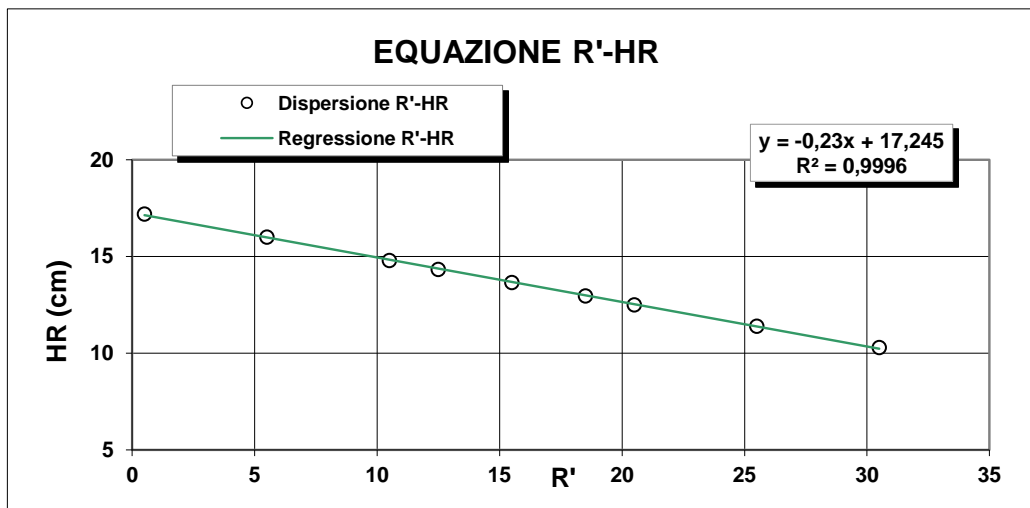
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>31,2</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>29,6</b>
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0264</b>	26,90	<b>28,6</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>27,0</b>
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0137</b>	24,40	<b>25,9</b>
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0102</b>	22,90	<b>24,3</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>22,7</b>
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,90	<b>21,1</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>19,5</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>17,4</b>
600	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,90	<b>15,8</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>13,2</b>

N° Certificato: 165283  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,3
3/4"	19,00	92,5
1/2"	12,50	82,6
4	4,750	73,9
8	2,360	63,4
10	2,000	61,0
16	1,180	53,0
20	0,850	47,8
30	0,600	46,3
40	0,425	42,4
60	0,250	38,8
80	0,180	37,1
100	0,150	36,1
200	0,075	33,5
S	0,0507	<b>31,2</b>
S	0,0367	<b>29,6</b>
S	0,0264	<b>28,6</b>
S	0,0191	<b>27,0</b>
S	0,0137	<b>25,9</b>
S	0,0102	<b>24,3</b>
S	0,0073	<b>22,7</b>
S	0,0053	<b>21,1</b>
S	0,0038	<b>19,5</b>
S	0,0025	<b>17,4</b>
S	0,0018	<b>15,8</b>
S	0,0012	<b>13,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,9099
D30 (mm)	0,0404
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	39
SABBIA (%)	28
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	16

**Descrizione campione (AGI) :**

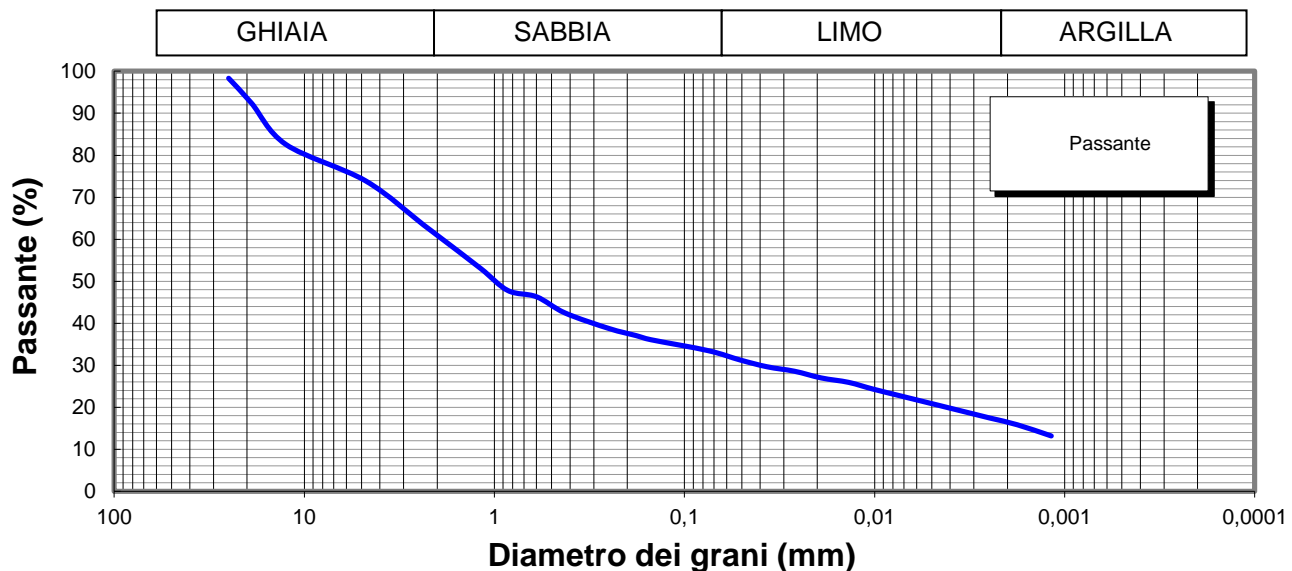
**Ghiaia con sabbia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

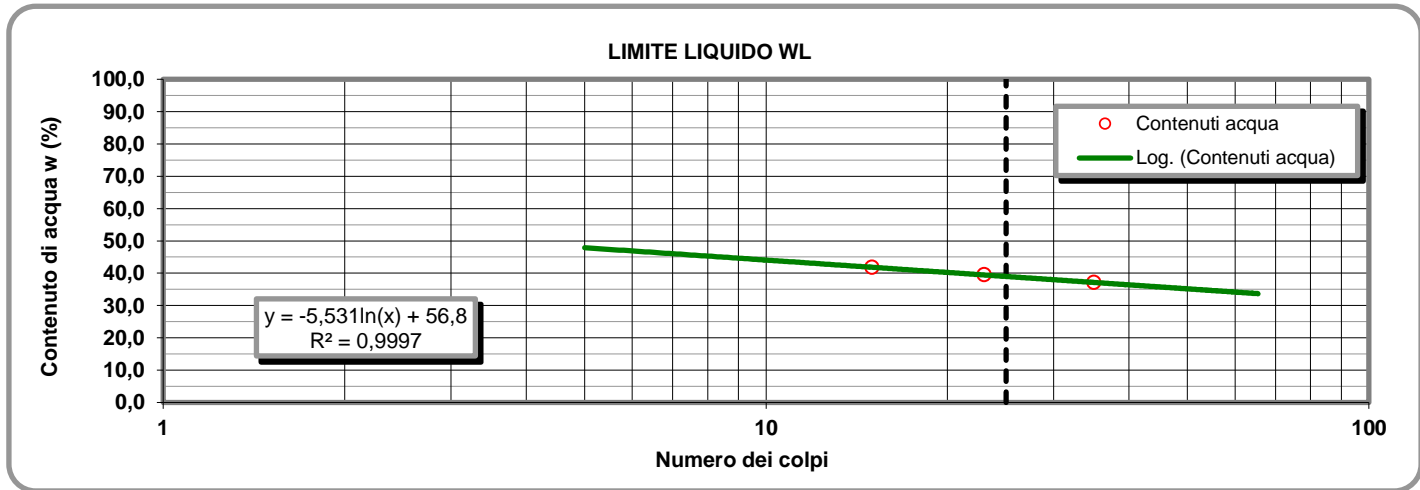
**N° Certificato:** 165284  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **39**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,50	22,21	22,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,00	34,50	34,52
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,61	31,02	31,28
N° colpi	15	23	35
Contenuto di acqua w (%)	41,8	39,5	37,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

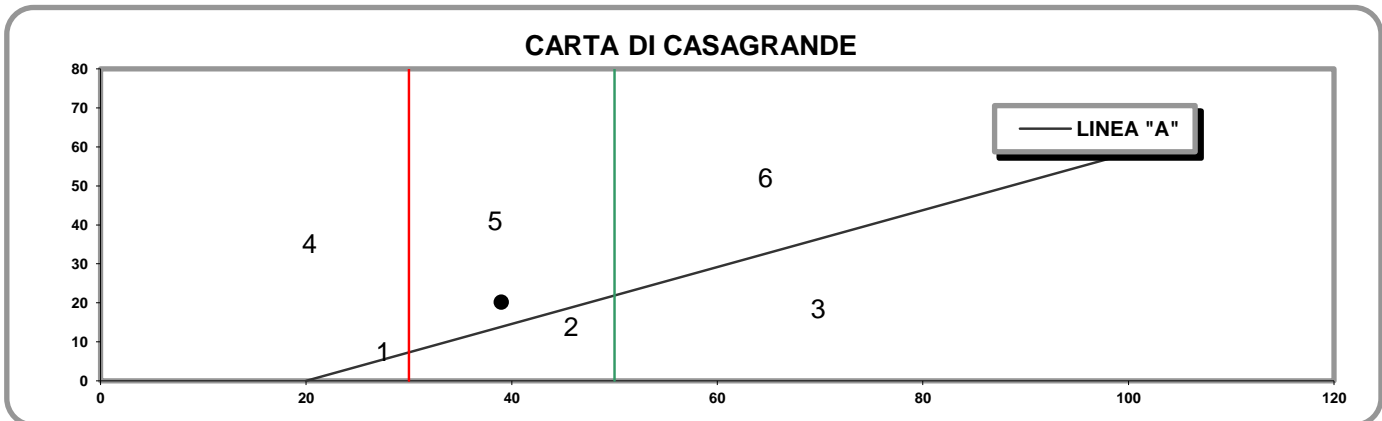


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

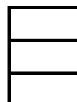
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

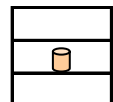
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,37	13,84
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,76	25,56
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,80	23,69
Contenuto di acqua w (%)	18,79	18,98



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

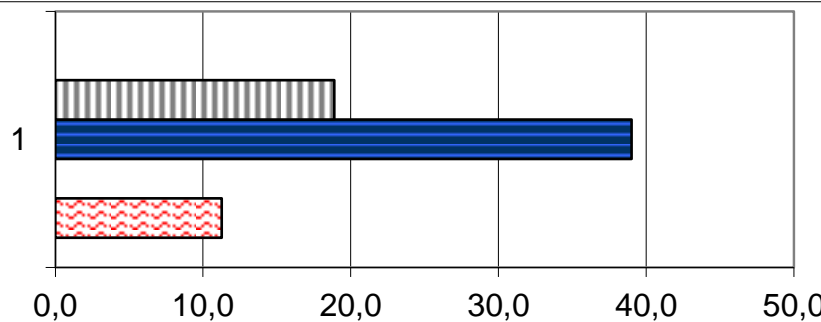
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165284  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,38"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,26"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,9
WL (%)	39,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

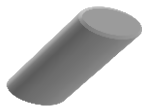


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ4"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="22/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="22/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165285  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,50	10,61	10,21
Peso cont. + peso campione umido (g)	77,25	65,37	79,91
Peso cont. + peso camp. secco (g)	68,28	57,93	70,55
Peso campione secco (g)	57,78	47,32	60,34
Contenuto di acqua w (%)	15,52	15,72	15,51
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,40	0,87	0,48

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165286  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	135,81
Peso umido campione (g)	1191,69
Peso secco campione (g)	1034,59
Peso secco campione lavato (g)	904,17
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	130,42
Riscontro pesi (g)	0,14

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	37,11	3,59	3,59	96,41
4	4,750	112,68	10,89	14,48	85,52
8	2,360	195,66	18,91	33,39	66,61
10	2,000	42,13	4,07	37,46	62,54
16	1,180	129,18	12,49	49,95	50,05
20	0,850	110,80	10,71	60,66	39,34
30	0,600	38,57	3,73	64,39	35,61
40	0,425	91,19	8,81	73,20	26,80
60	0,250	76,76	7,42	80,62	19,38
80	0,180	27,85	2,69	83,31	16,69
100	0,150	13,54	1,31	84,62	15,38
200	0,075	28,56	2,76	87,38	12,62
FONDO	//	130,42	12,61	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>1034,45</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

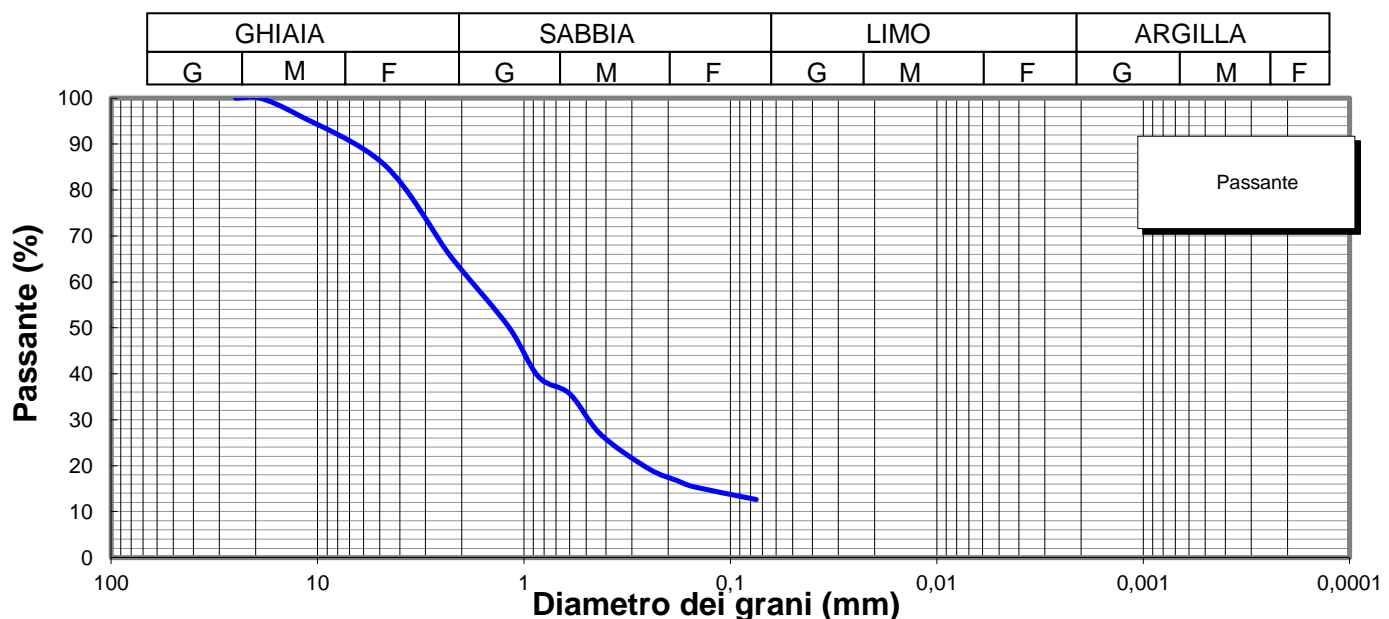
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	12
	Fini	25
<b>SABBIE</b>	Grosse	27
	Medie	18
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		13

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165287  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1034,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	130,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

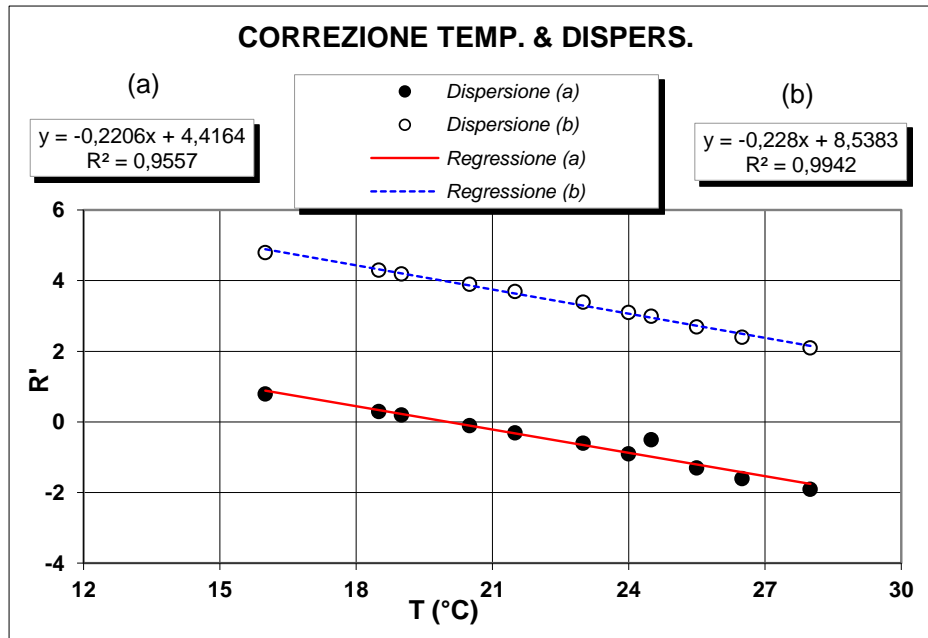
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

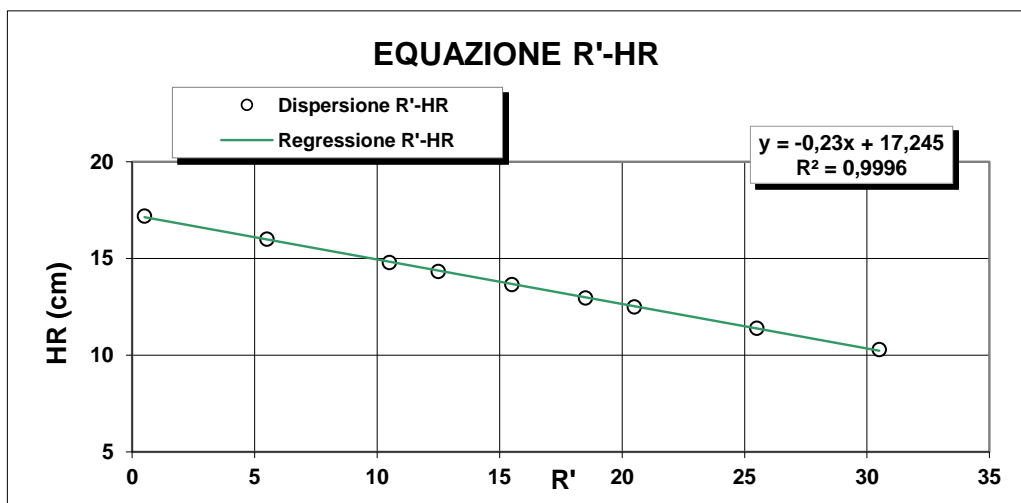
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Let.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>11,6</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>11,4</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>11,0</b>
4	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0188</b>	26,40	<b>10,6</b>
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	24,90	<b>10,0</b>
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,40	<b>9,4</b>
30	20,0	25,5		8,2	26,0	8,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,90	<b>8,8</b>
60	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	20,40	<b>8,2</b>
120	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,90	<b>7,6</b>
300	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	17,40	<b>7,0</b>
600	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	15,90	<b>6,4</b>
1440	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,90	<b>5,6</b>

N° Certificato: 165287  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	96,4
4	4,750	85,5
8	2,360	66,6
10	2,000	62,5
16	1,180	50,1
20	0,850	39,3
30	0,600	35,6
40	0,425	26,8
60	0,250	19,4
80	0,180	16,7
100	0,150	15,4
200	0,075	12,6
S	0,0512	<b>11,6</b>
S	0,0365	<b>11,4</b>
S	0,0262	<b>11,0</b>
S	0,0188	<b>10,6</b>
S	0,0136	<b>10,0</b>
S	0,0101	<b>9,4</b>
S	0,0073	<b>8,8</b>
S	0,0053	<b>8,2</b>
S	0,0038	<b>7,6</b>
S	0,0024	<b>7,0</b>
S	0,0018	<b>6,4</b>
S	0,0012	<b>5,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,7906
D30 (mm)	0,4721
D10 (mm)	0,0158
Coeff. Uniformità (Cu)	113
Coeff. Curvatura (Cc)	7,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	37
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	6
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

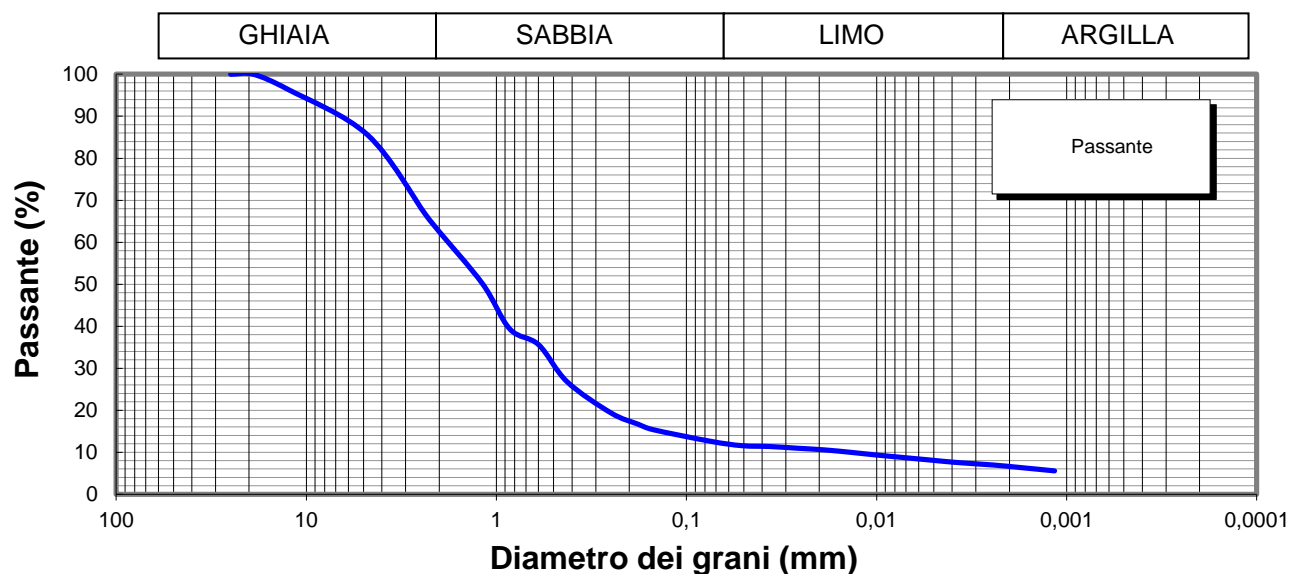
**Sabbia con ghiaia, deb argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ4 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

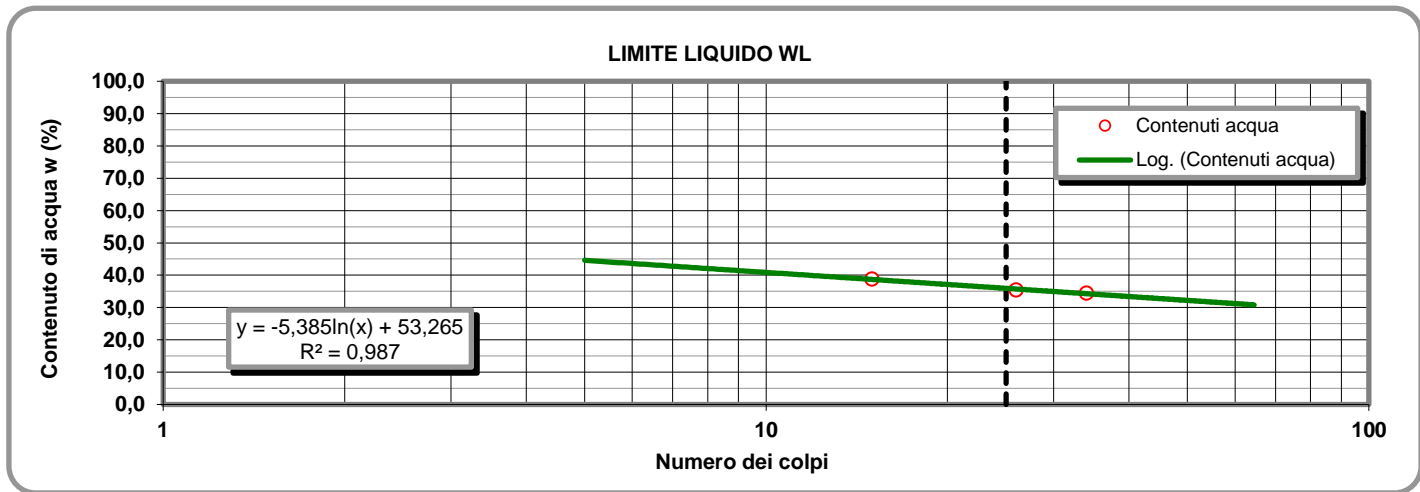
**N° Certificato:** 165288  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **36**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,42	22,34	18,58
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,27	34,19	30,79
Peso contenitore + peso campione secco (g)	32,40	31,09	27,66
N° colpi	15	26	34
Contenuto di acqua w (%)	38,8	35,4	34,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

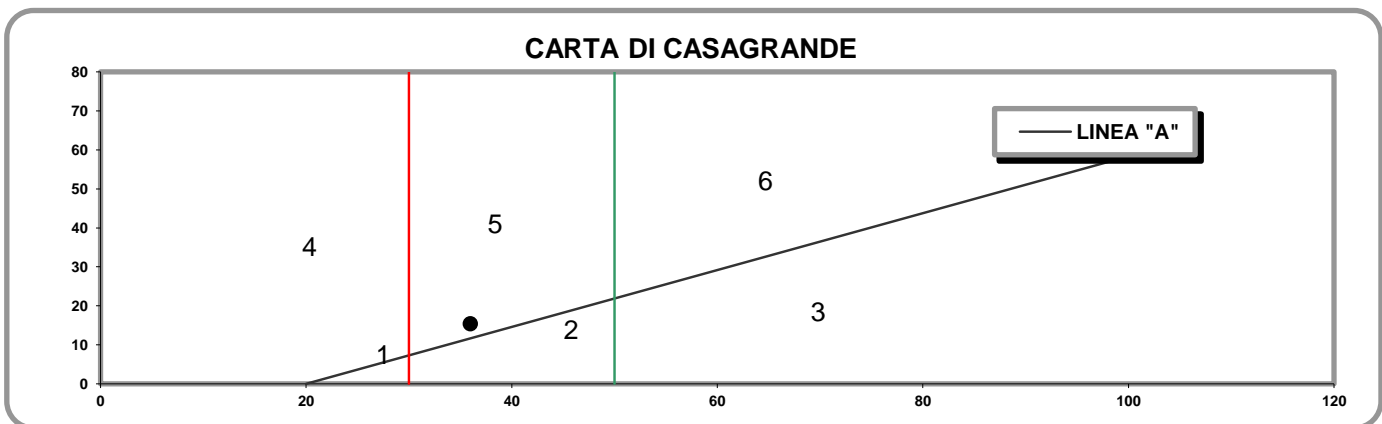


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

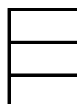
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,43	13,83
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,19	24,25
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,20	22,45
Contenuto di acqua w (%)	20,37	20,88

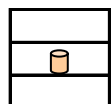
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **15**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

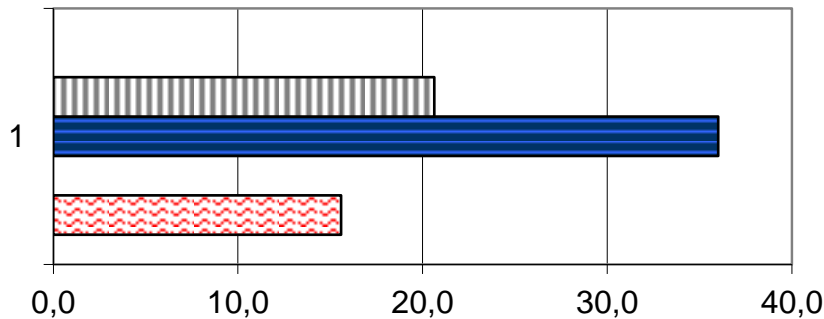
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165288  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="15,4"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,33"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,20"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,6
WL (%)	36,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ5"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="24/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="24/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165293  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,22	9,79	10,66
Peso cont. + peso campione umido (g)	85,10	95,43	98,23
Peso cont. + peso camp. secco (g)	77,20	86,04	88,97
Peso campione secco (g)	66,98	76,25	78,31
Contenuto di acqua w (%)	11,79	12,31	11,82
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	12,0	1,53	2,81
		1,28	

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165294  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	109,48
Peso umido campione (g)	1240,02
Peso secco campione (g)	1107,72
Peso secco campione lavato (g)	869,92
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	237,80
Riscontro pesi (g)	0,45

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	35,08	3,17	3,17	<b>96,83</b>
1/2"	<b>12,500</b>	43,56	3,93	7,10	<b>92,90</b>
4	<b>4,750</b>	79,16	7,15	14,25	<b>85,75</b>
8	<b>2,360</b>	135,79	12,26	26,50	<b>73,50</b>
10	<b>2,000</b>	27,81	2,51	29,01	<b>70,99</b>
16	<b>1,180</b>	100,56	9,08	38,09	<b>61,91</b>
20	<b>0,850</b>	89,76	8,10	46,20	<b>53,80</b>
30	<b>0,600</b>	28,11	2,54	48,73	<b>51,27</b>
40	<b>0,425</b>	93,43	8,43	57,17	<b>42,83</b>
60	<b>0,250</b>	103,82	9,37	66,54	<b>33,46</b>
80	<b>0,180</b>	47,76	4,31	70,85	<b>29,15</b>
100	<b>0,150</b>	24,87	2,25	73,10	<b>26,90</b>
200	<b>0,075</b>	59,76	5,39	78,49	<b>21,51</b>
FONDO	//	237,80	21,47	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1107,27</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

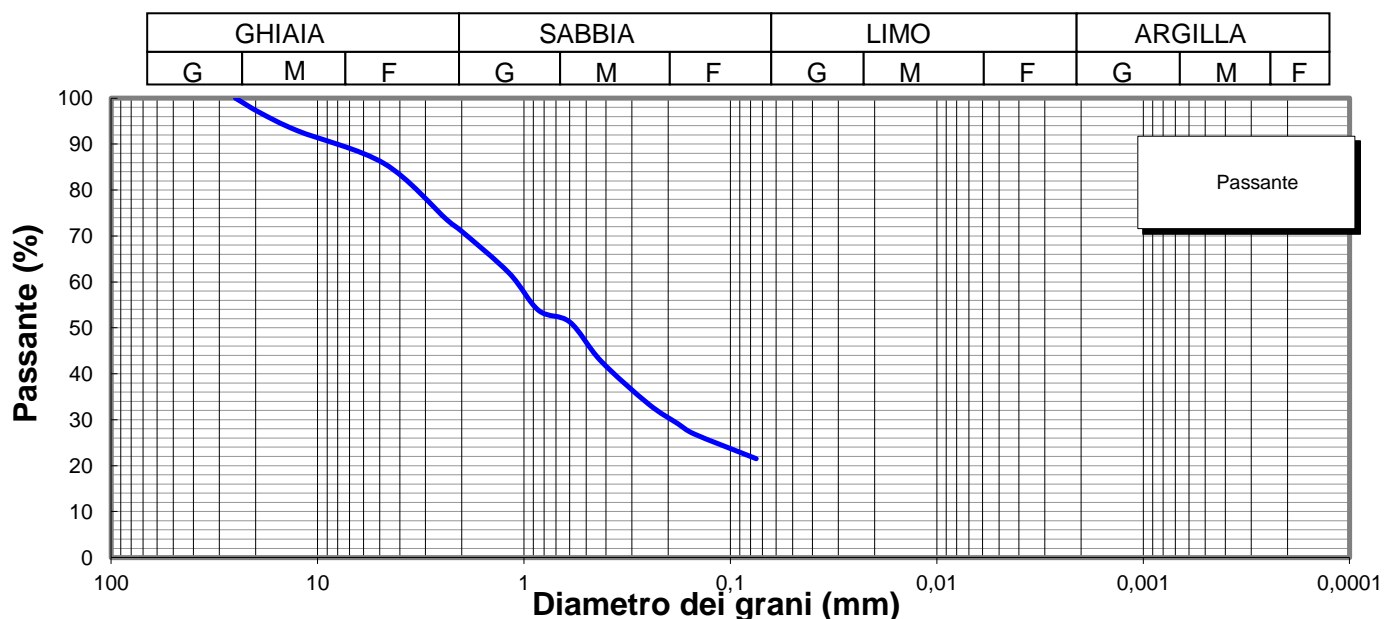
<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	10
	Fini	16
<b>29</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	19
	Medie	21
	Fini	9
<b>49</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>22</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ5 <b>Profondità:</b> 2,50 <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,5-2,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165295 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1107,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	237,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

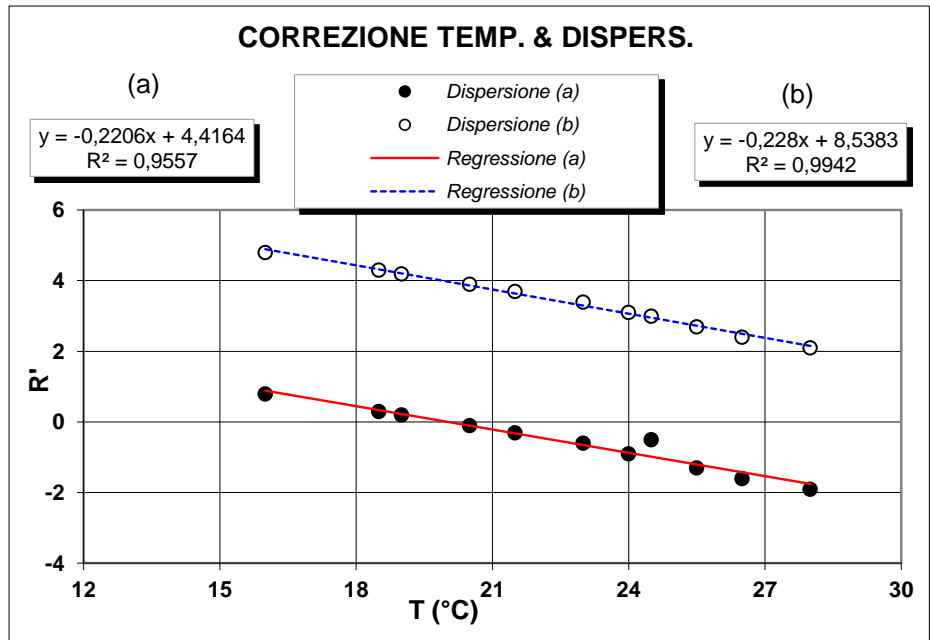
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

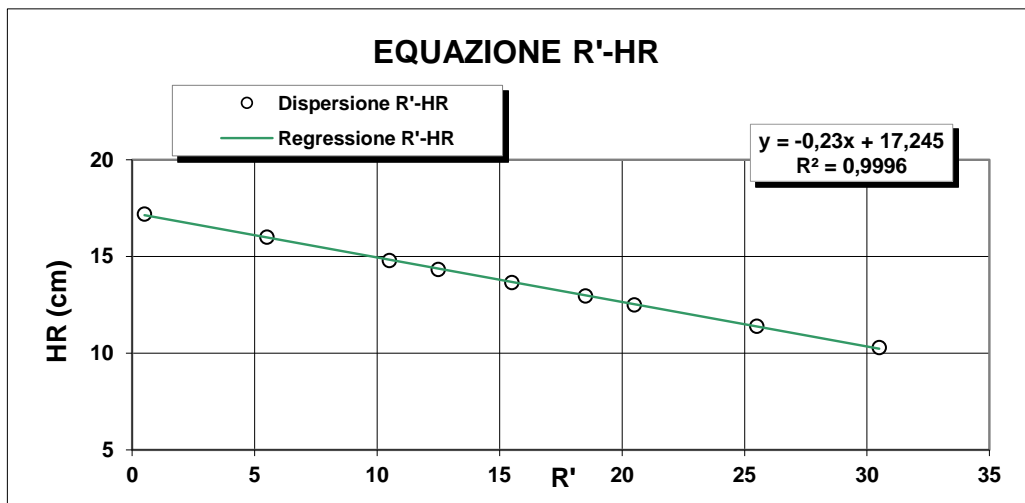
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>20,0</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>19,0</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>18,0</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>17,3</b>
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0138</b>	23,90	<b>16,3</b>
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	22,40	<b>15,3</b>
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,90	<b>14,2</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>13,2</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>12,5</b>
300	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,90	<b>10,8</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>9,5</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>7,8</b>

N° Certificato: 165295  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	96,8
1/2"	12,50	92,9
4	4,750	85,8
8	2,360	73,5
10	2,000	71,0
16	1,180	61,9
20	0,850	53,8
30	0,600	51,3
40	0,425	42,8
60	0,250	33,5
80	0,180	29,1
100	0,150	26,9
200	0,075	21,5
S	0,0507	<b>20,0</b>
S	0,0367	<b>19,0</b>
S	0,0266	<b>18,0</b>
S	0,0191	<b>17,3</b>
S	0,0138	<b>16,3</b>
S	0,0103	<b>15,3</b>
S	0,0074	<b>14,2</b>
S	0,0053	<b>13,2</b>
S	0,0038	<b>12,5</b>
S	0,0025	<b>10,8</b>
S	0,0018	<b>9,5</b>
S	0,0012	<b>7,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0864
D30 (mm)	0,1928
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	519
Coeff. Curvatura (Cc)	16,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	49
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

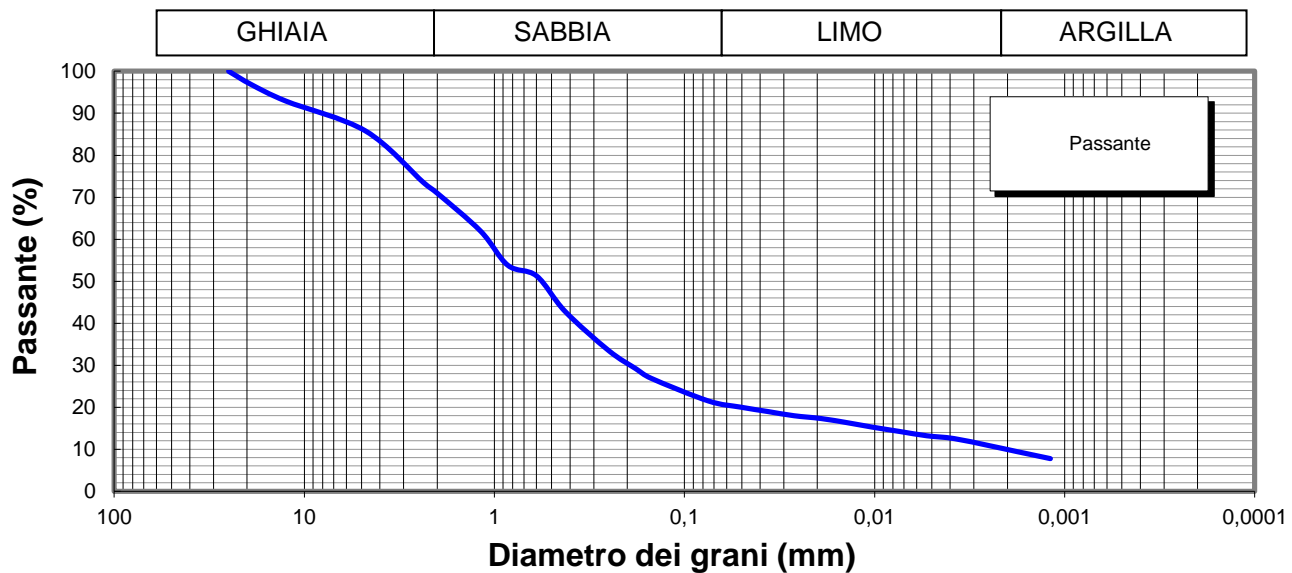
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165296  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

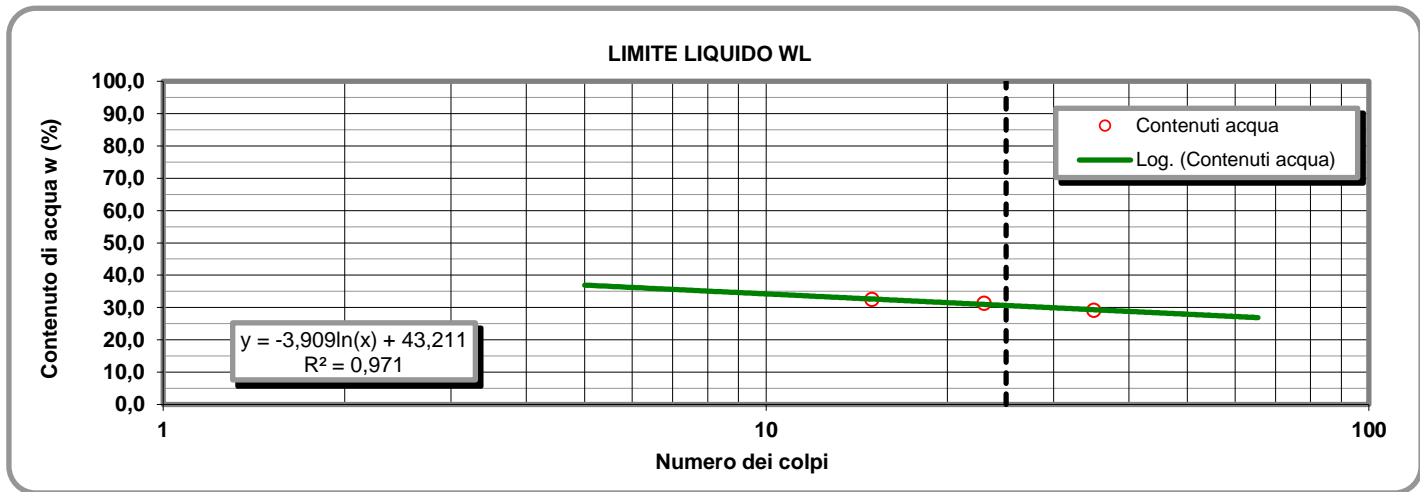
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso contenitore + peso campione umido (g)			
Peso contenitore + peso campione secco (g)			
N° colpi			
Contenuto di acqua w (%)			

Provino		
1	2	3
A	B	C
18,97	22,43	20,78
30,64	33,55	32,61
27,78	30,90	29,94
15	23	35
32,5	31,3	29,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



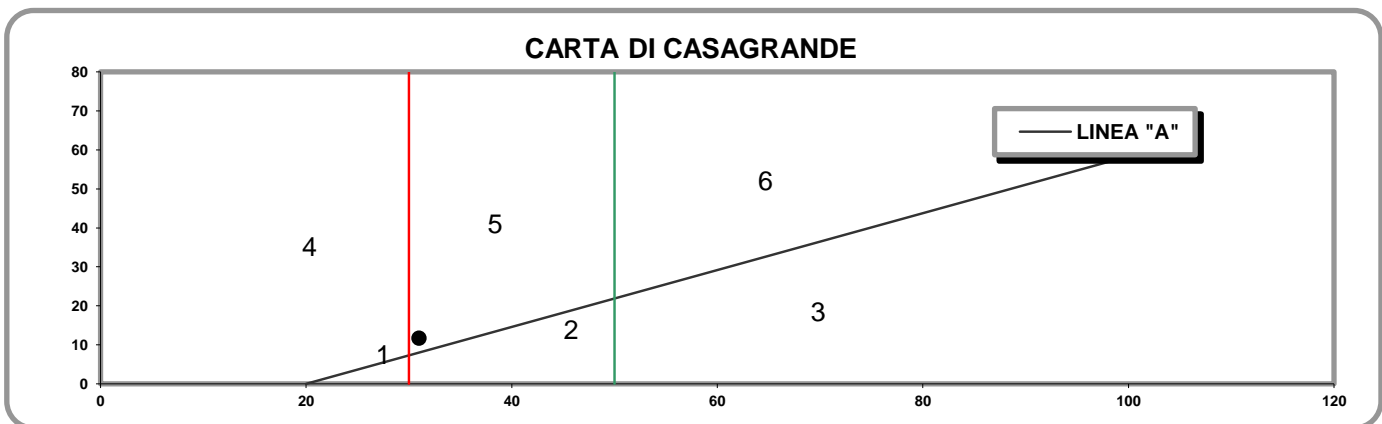
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

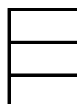
Contenitore n°		
Peso contenitore (g)		
Peso contenitore + peso campione umido (g)		
Peso contenitore + peso campione secco (g)		
Contenuto di acqua w (%)		

Provino	
1	2
D	E
13,56	13,47
24,17	24,04
22,43	22,35
19,62	19,03

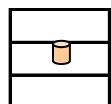
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **12**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

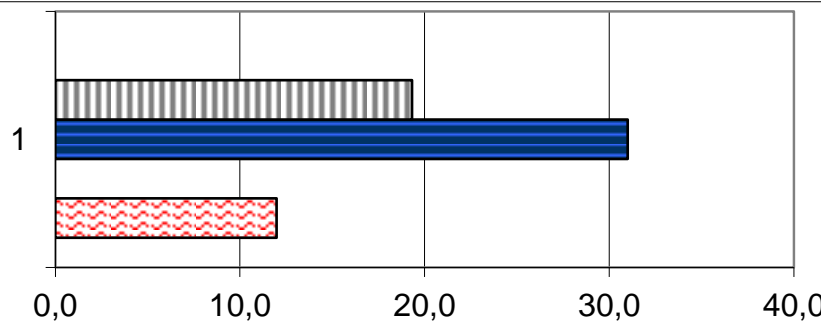
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165296  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,63"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,3
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ5"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="24/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="24/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165297  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,04	9,82	10,34
Peso cont. + peso campione umido (g)	104,10	78,47	62,72
Peso cont. + peso camp. secco (g)	93,57	70,56	56,78
Peso campione secco (g)	83,53	60,74	46,44
Contenuto di acqua w (%)	12,61	13,02	12,79
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,56	1,69	0,12

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165298  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	118,04
Peso umido campione (g)	1225,66
Peso secco campione (g)	1090,06
Peso secco campione lavato (g)	852,96
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	237,10
Riscontro pesi (g)	0,25

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	25,29	2,32	2,32	<b>97,68</b>
1/2"	<b>12,500</b>	19,78	1,81	4,13	<b>95,87</b>
4	<b>4,750</b>	77,06	7,07	11,20	<b>88,80</b>
8	<b>2,360</b>	132,23	12,13	23,33	<b>76,67</b>
10	<b>2,000</b>	30,51	2,80	26,13	<b>73,87</b>
16	<b>1,180</b>	106,99	9,82	35,95	<b>64,05</b>
20	<b>0,850</b>	92,02	8,44	44,39	<b>55,61</b>
30	<b>0,600</b>	29,76	2,73	47,12	<b>52,88</b>
40	<b>0,425</b>	97,67	8,96	56,08	<b>43,92</b>
60	<b>0,250</b>	107,46	9,86	65,94	<b>34,06</b>
80	<b>0,180</b>	51,16	4,69	70,63	<b>29,37</b>
100	<b>0,150</b>	22,72	2,08	72,72	<b>27,28</b>
200	<b>0,075</b>	60,06	5,51	78,23	<b>21,77</b>
FONDO	//	237,10	21,75	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1089,81</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

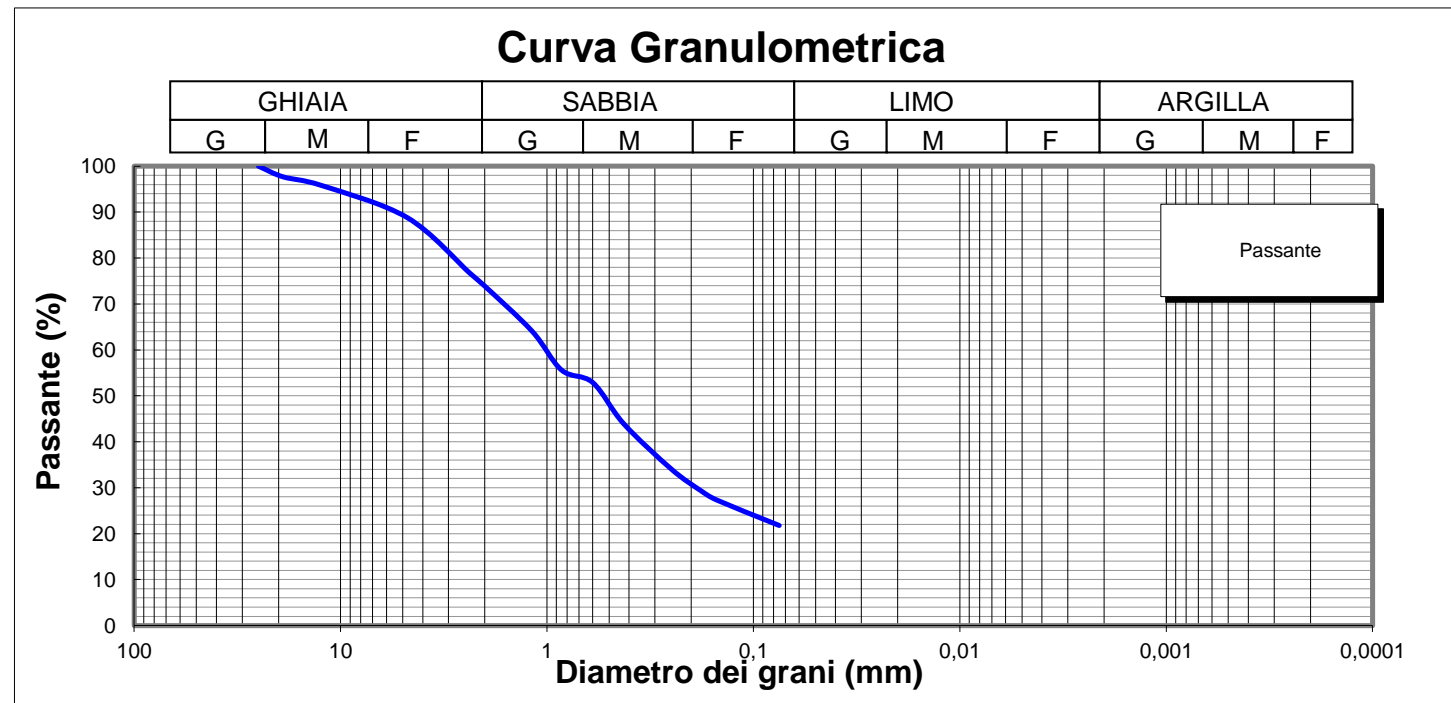
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	8
	Fini	16
<b>26</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	22
	Fini	9
<b>52</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>22</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  


**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ5 <b>Profondità:</b> 2,50 <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165299 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1090,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	237,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

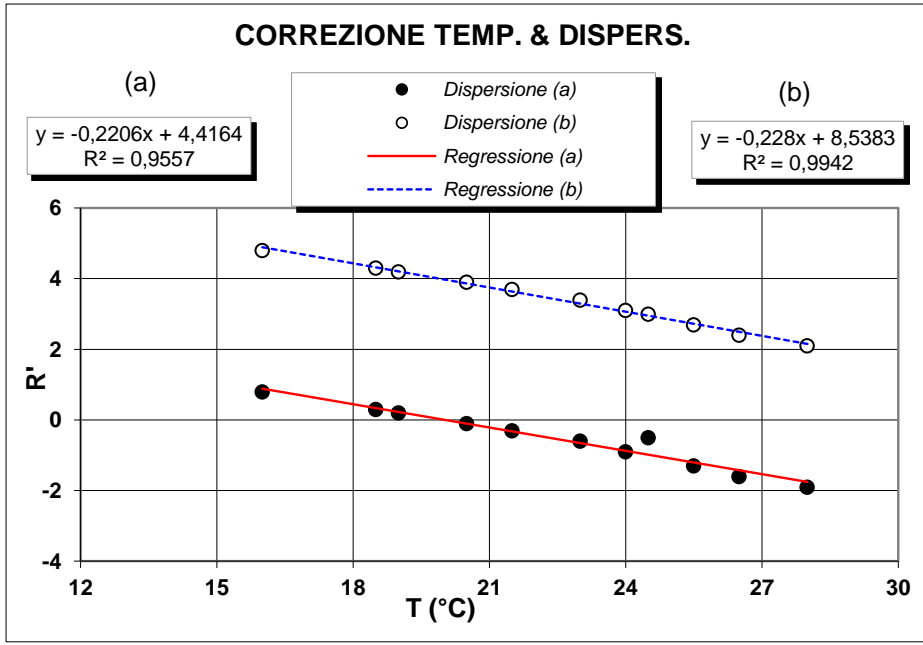
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

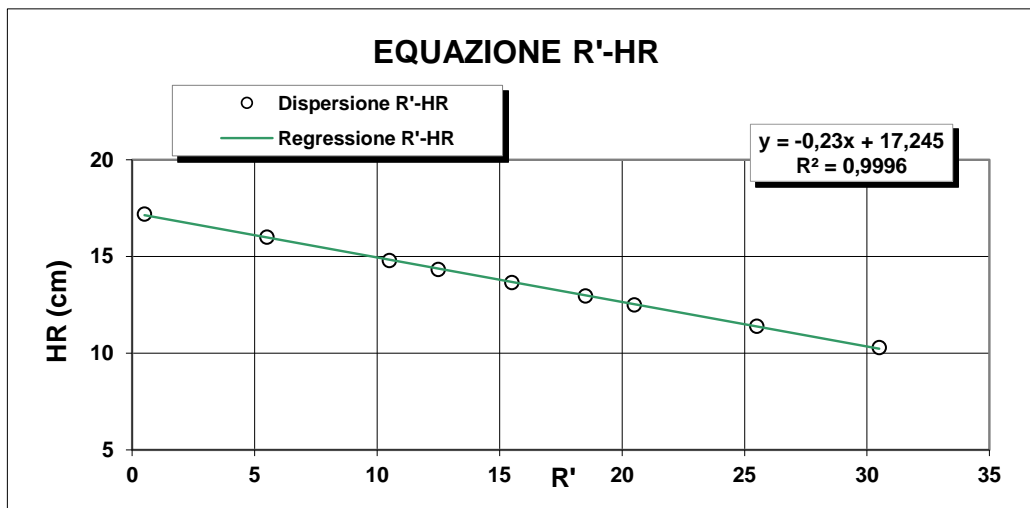
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>19,6</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>18,6</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>17,9</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>16,8</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>15,8</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>14,8</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>13,7</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>12,7</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>12,0</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>10,6</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>8,9</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>6,8</b>

N° Certificato: 165299  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,7
1/2"	12,50	95,9
4	4,750	88,8
8	2,360	76,7
10	2,000	73,9
16	1,180	64,1
20	0,850	55,6
30	0,600	52,9
40	0,425	43,9
60	0,250	34,1
80	0,180	29,4
100	0,150	27,3
200	0,075	21,8
S	0,0516	<b>19,6</b>
S	0,0373	<b>18,6</b>
S	0,0268	<b>17,9</b>
S	0,0193	<b>16,8</b>
S	0,0140	<b>15,8</b>
S	0,0104	<b>14,8</b>
S	0,0075	<b>13,7</b>
S	0,0054	<b>12,7</b>
S	0,0039	<b>12,0</b>
S	0,0025	<b>10,6</b>
S	0,0018	<b>8,9</b>
S	0,0012	<b>6,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0209
D30 (mm)	0,1928
D10 (mm)	0,0023
Coeff. Uniformità (Cu)	449
Coeff. Curvatura (Cc)	16,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	26
SABBIA (%)	52
LIMO (%)	13
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

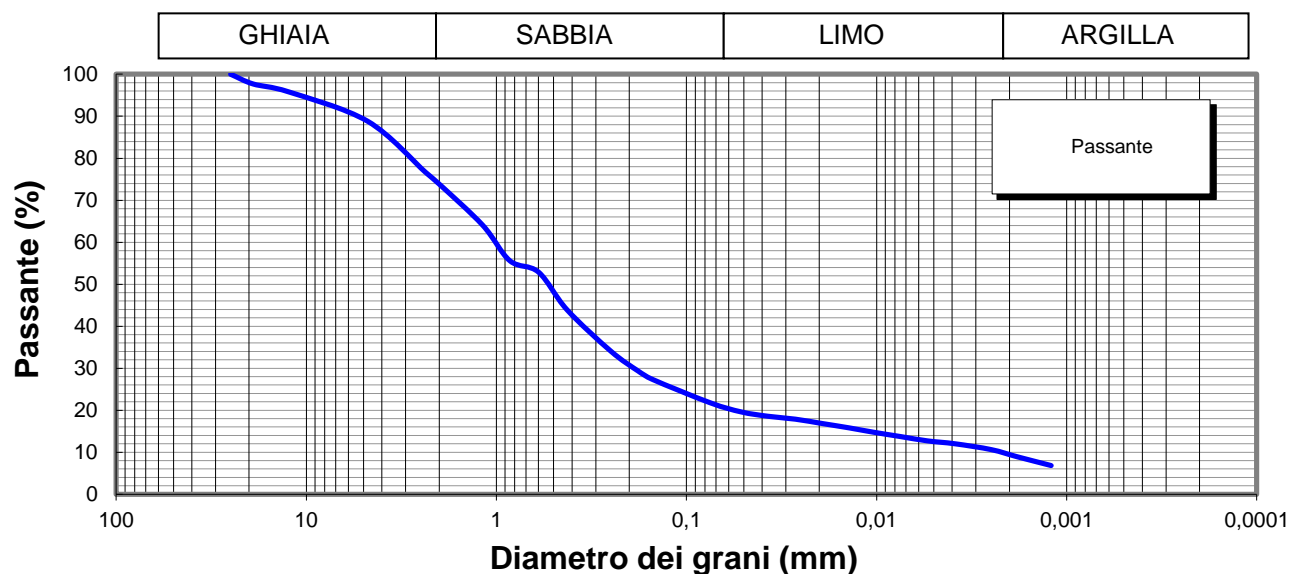
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165300  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

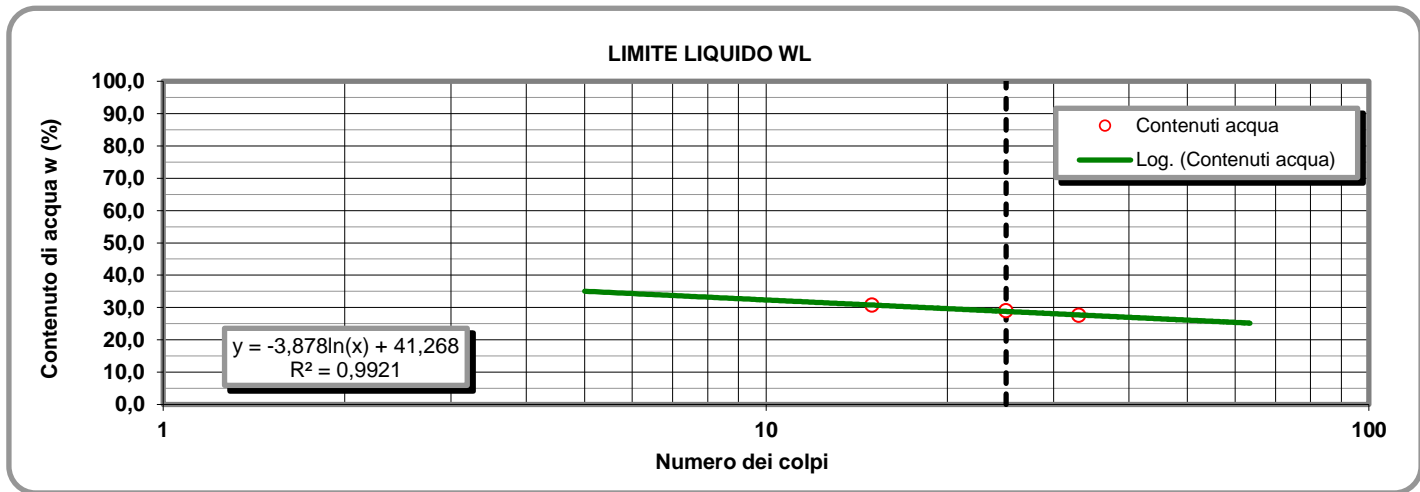
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,87	18,58	22,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,49	32,48	38,14
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,29	29,36	34,75
N° colpi	15	25	33
Contenuto di acqua w (%)	30,7	28,9	27,6

Provino		
1	2	3
A	B	C
18,87	18,58	22,47
32,49	32,48	38,14
29,29	29,36	34,75
15	25	33
30,7	28,9	27,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



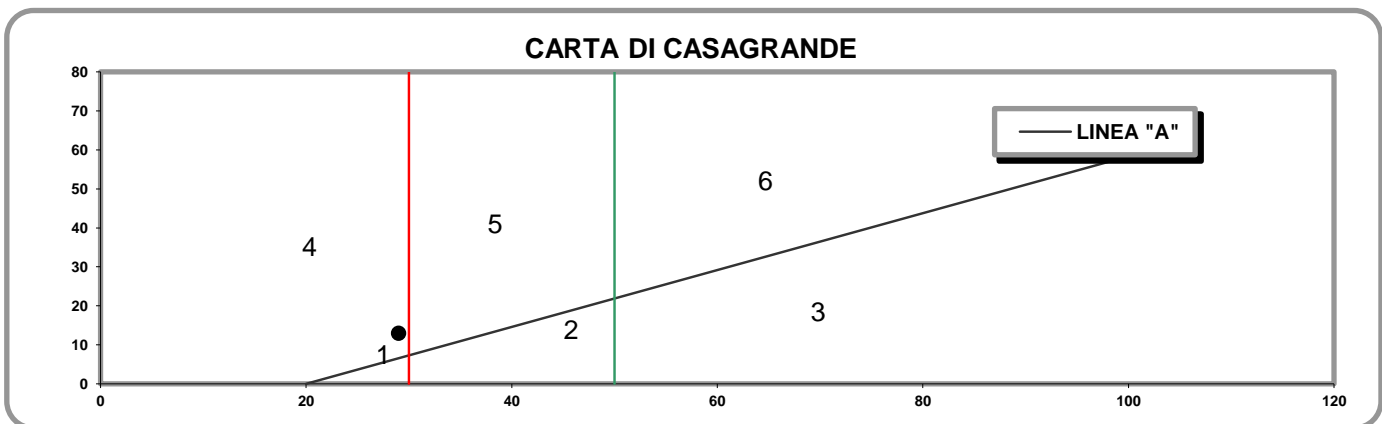
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **16**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

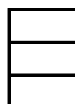
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,55	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,14	24,06
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,54	22,59
Contenuto di acqua w (%)	16,02	16,19

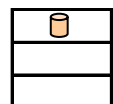
Provino	
1	2
D	E
13,55	13,51
25,14	24,06
23,54	22,59
16,02	16,19



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

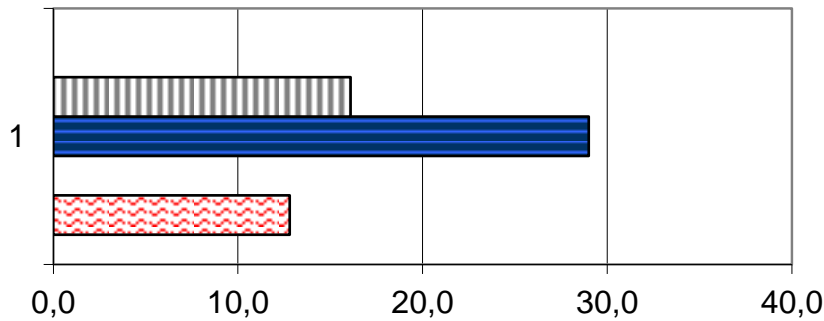
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165300  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="12,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,26"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,43"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,1
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

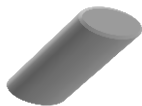


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ5"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="24/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="2,50"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="24/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità (m):** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165289  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,44	10,11	10,55
Peso cont. + peso campione umido (g)	98,05	93,28	104,41
Peso cont. + peso camp. secco (g)	87,50	83,59	92,88
Peso campione secco (g)	77,06	73,48	82,33
Contenuto di acqua w (%)	13,69	13,19	14,00
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,46	3,23	2,77

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165290  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	15,96	1,75	1,75	98,25
4	4,750	58,29	6,38	8,12	91,88
8	2,360	77,19	8,45	16,57	83,43
10	2,000	17,70	1,94	18,51	81,49
16	1,180	65,96	7,22	25,72	74,28
20	0,850	67,87	7,43	33,15	66,85
30	0,600	19,66	2,15	35,30	64,70
40	0,425	74,64	8,17	43,46	56,54
60	0,250	100,20	10,96	54,43	45,57
80	0,180	48,32	5,29	59,71	40,29
100	0,150	27,78	3,04	62,75	37,25
200	0,075	59,42	6,50	69,25	30,75
FONDO	//	280,81	30,72	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>913,8</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	74,90
Peso umido campione (g)	1040,50
Peso secco campione (g)	914,00
Peso secco campione lavato (g)	633,19
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	280,81
Riscontro pesi (g)	0,20

**RISULTATI**

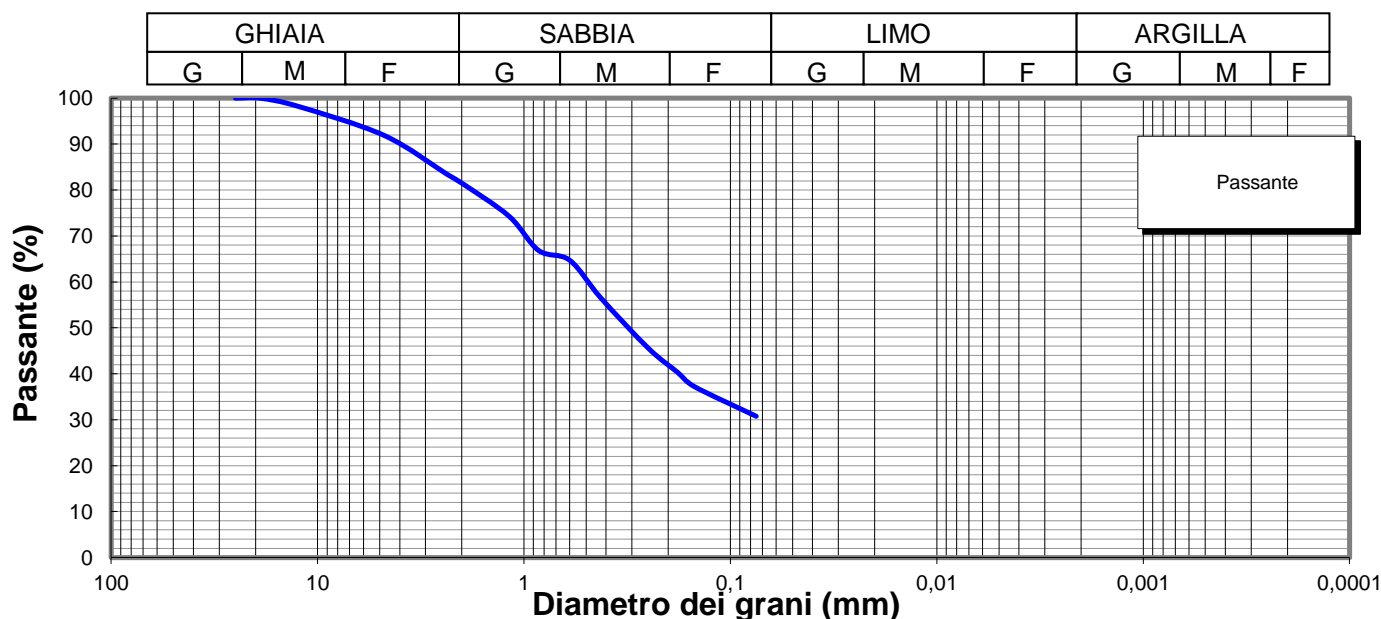
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	16
	Medie	23
	Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>31</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165291  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	914,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	280,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

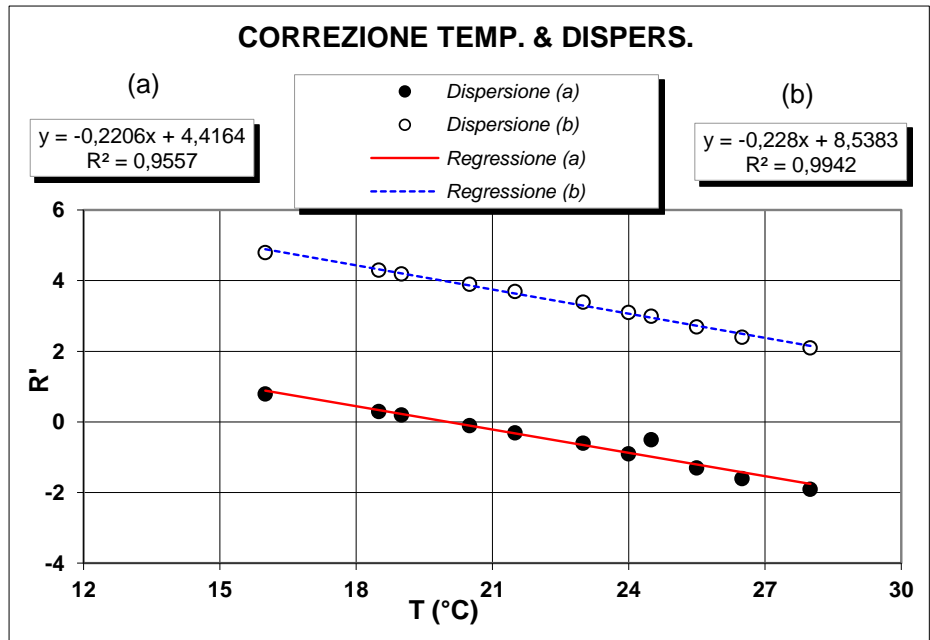
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

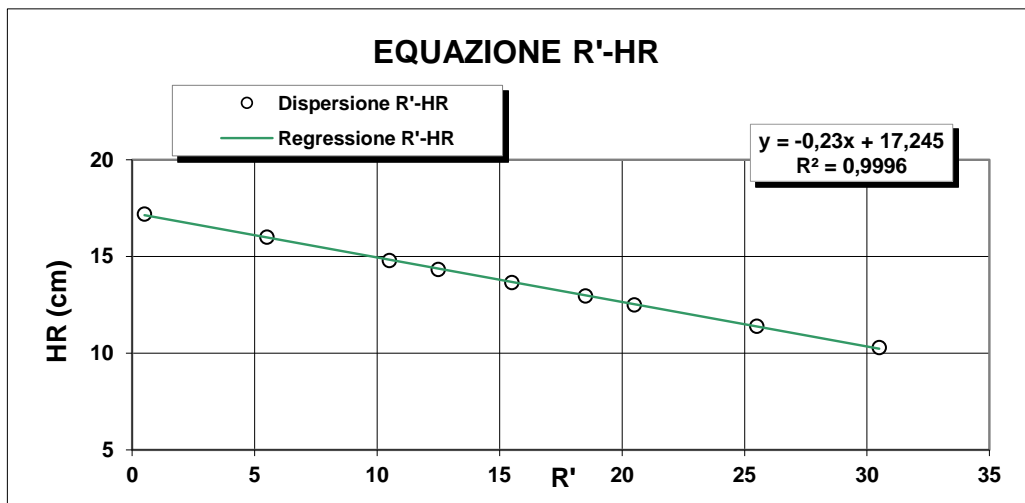
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jorio*

**Il Direttore**

*Serafino De Jorio*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>26,7</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>23,8</b>
2	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0283</b>	21,90	<b>21,3</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>19,9</b>
8	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0147</b>	18,90	<b>18,4</b>
15	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	17,90	<b>17,4</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>16,0</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>15,0</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,90	<b>13,6</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>11,6</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>10,1</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>8,2</b>

N° Certificato: 165291  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,3
4	4,750	91,9
8	2,360	83,4
10	2,000	81,5
16	1,180	74,3
20	0,850	66,9
30	0,600	64,7
40	0,425	56,5
60	0,250	45,6
80	0,180	40,3
100	0,150	37,2
200	0,075	30,7
S	0,0524	<b>26,7</b>
S	0,0387	<b>23,8</b>
S	0,0283	<b>21,3</b>
S	0,0204	<b>19,9</b>
S	0,0147	<b>18,4</b>
S	0,0108	<b>17,4</b>
S	0,0078	<b>16,0</b>
S	0,0056	<b>15,0</b>
S	0,0040	<b>13,6</b>
S	0,0026	<b>11,6</b>
S	0,0019	<b>10,1</b>
S	0,0012	<b>8,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4977
D30 (mm)	0,0671
D10 (mm)	0,0019
Coeff. Uniformità (Cu)	260
Coeff. Curvatura (Cc)	4,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

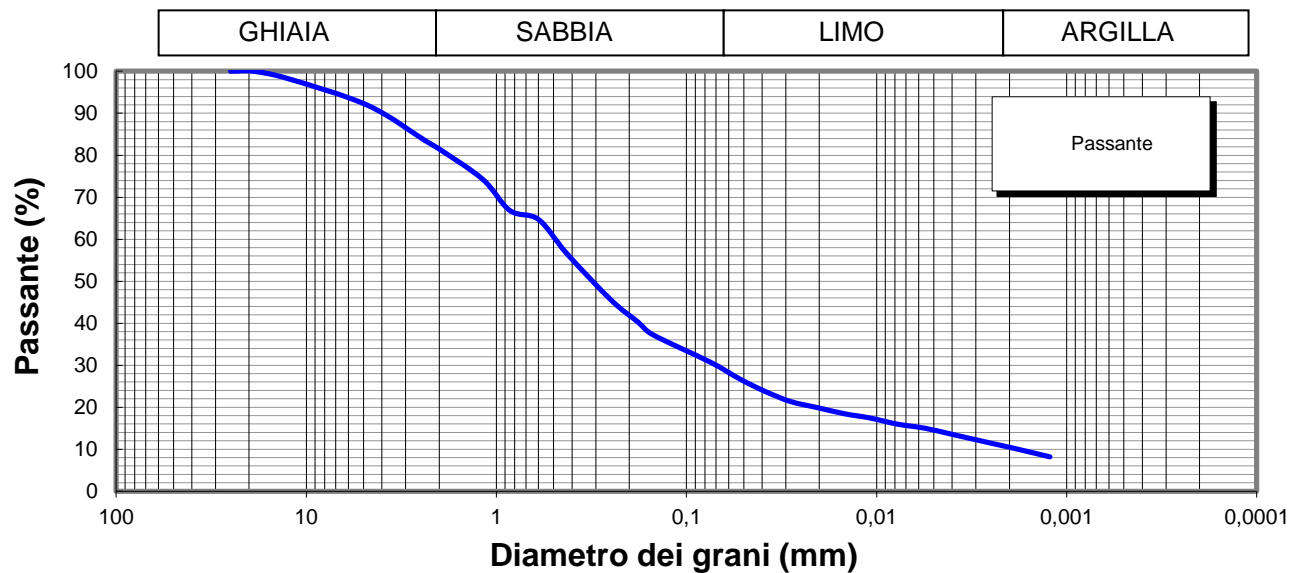
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ5 **Profondità:** 2,50  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

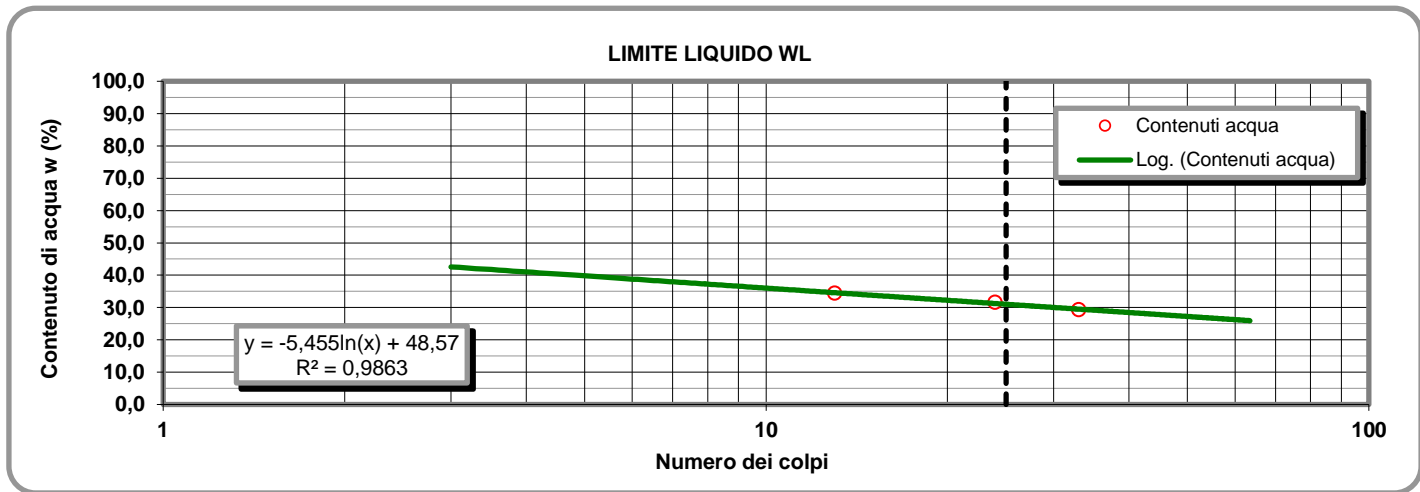
**N° Certificato:** 165292  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,66	22,16	22,35
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,31	34,06	35,07
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,32	31,20	32,19
N° colpi	13	24	33
Contenuto di acqua w (%)	34,5	31,6	29,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

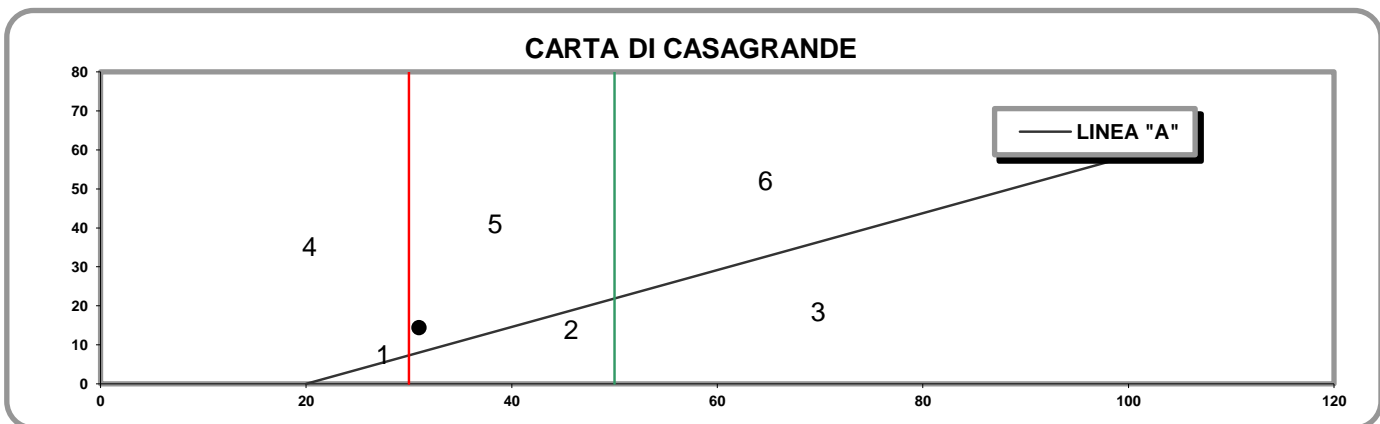


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

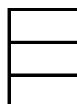
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

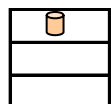
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,37	13,33
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,59	23,76
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,12	22,29
Contenuto di acqua w (%)	16,80	16,41



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

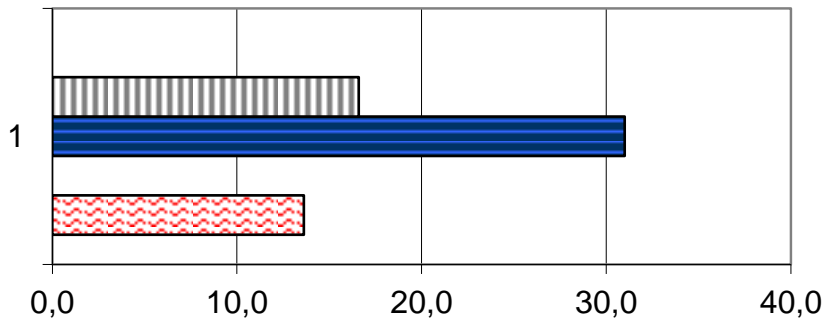
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165292  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="14,4"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,21"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,44"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,6
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,6

**Lo Sperimentatore**

*Signature*

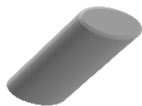


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ6"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="25/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="25/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165301  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,83	9,91	9,79
Peso cont. + peso campione umido (g)	98,21	72,75	67,12
Peso cont. + peso camp. secco (g)	87,93	65,57	60,37
Peso campione secco (g)	78,10	55,66	50,58
Contenuto di acqua w (%)	13,16	12,90	13,35
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,20	1,80	1,59

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165302  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,77
Peso umido campione (g)	933,21
Peso secco campione (g)	827,53
Peso secco campione lavato (g)	620,58
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	206,95
Riscontro pesi (g)	0,78

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	14,65	1,77	1,77	<b>98,23</b>
4	<b>4,750</b>	45,42	5,49	7,26	<b>92,74</b>
8	<b>2,360</b>	89,15	10,77	18,03	<b>81,97</b>
10	<b>2,000</b>	18,63	2,25	20,28	<b>79,72</b>
16	<b>1,180</b>	79,54	9,61	29,89	<b>70,11</b>
20	<b>0,850</b>	75,27	9,10	38,99	<b>61,01</b>
30	<b>0,600</b>	21,59	2,61	41,60	<b>58,40</b>
40	<b>0,425</b>	74,22	8,97	50,57	<b>49,43</b>
60	<b>0,250</b>	85,05	10,28	60,85	<b>39,15</b>
80	<b>0,180</b>	36,42	4,40	65,25	<b>34,75</b>
100	<b>0,150</b>	22,44	2,71	67,96	<b>32,04</b>
200	<b>0,075</b>	57,42	6,94	74,90	<b>25,10</b>
FONDO	//	206,95	25,01	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>826,75</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

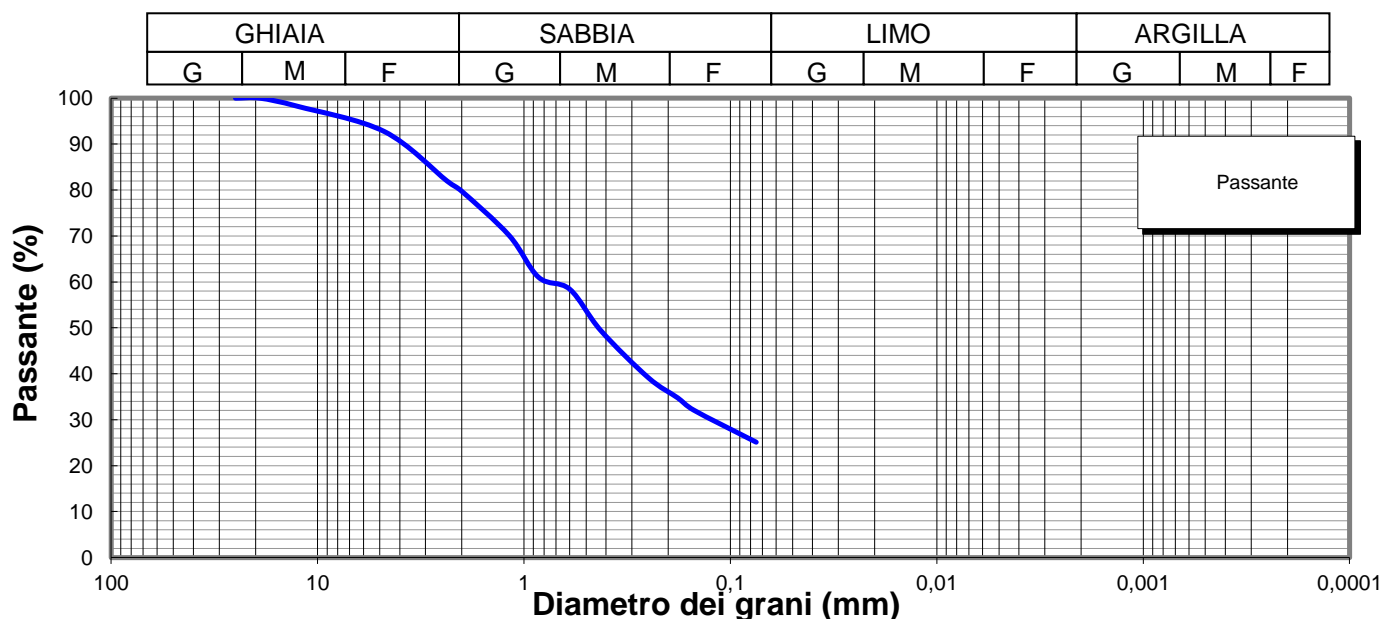
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	23
	Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>25</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165303  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	827,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	207,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

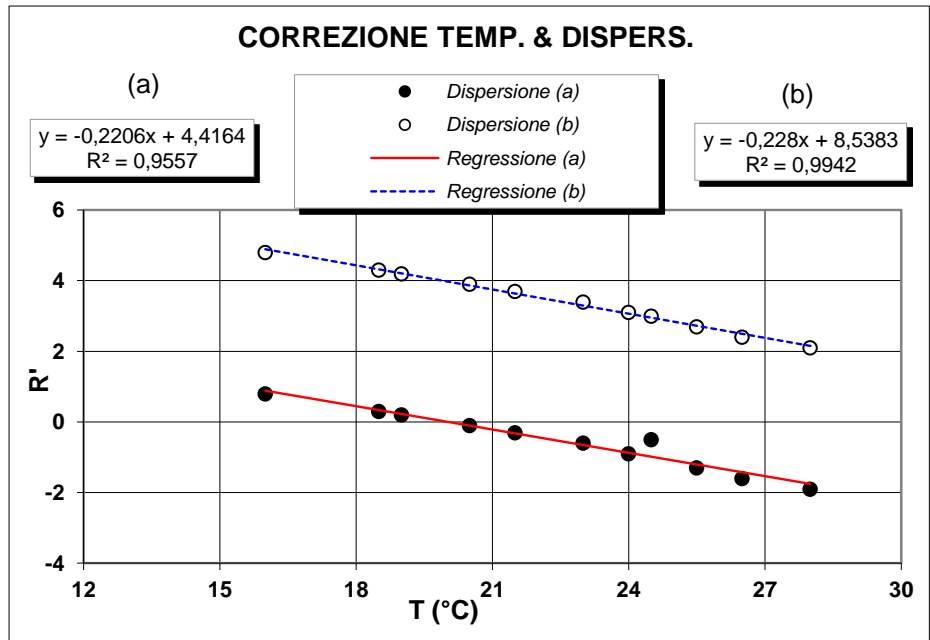
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

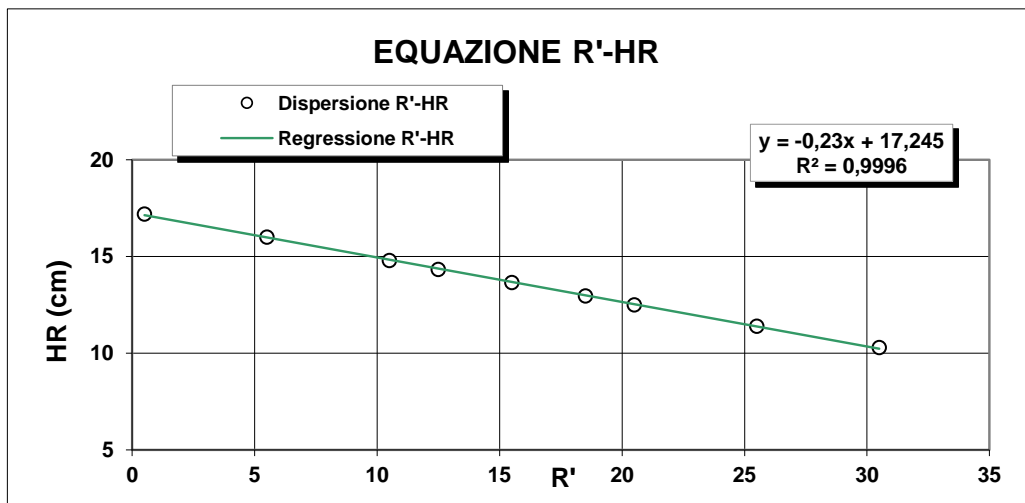
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>22,1</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>20,9</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>20,2</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>18,6</b>
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	21,90	<b>17,4</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>15,8</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>14,6</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>13,0</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>11,8</b>
300	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,90	<b>10,2</b>
600	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,90	<b>8,6</b>
1440	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,90	<b>6,3</b>

N° Certificato: 165303  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,2
4	4,750	92,7
8	2,360	82,0
10	2,000	79,7
16	1,180	70,1
20	0,850	61,0
30	0,600	58,4
40	0,425	49,4
60	0,250	39,2
80	0,180	34,8
100	0,150	32,0
200	0,075	25,1
S	0,0520	<b>22,1</b>
S	0,0376	<b>20,9</b>
S	0,0270	<b>20,2</b>
S	0,0196	<b>18,6</b>
S	0,0141	<b>17,4</b>
S	0,0106	<b>15,8</b>
S	0,0076	<b>14,6</b>
S	0,0055	<b>13,0</b>
S	0,0040	<b>11,8</b>
S	0,0026	<b>10,2</b>
S	0,0019	<b>8,6</b>
S	0,0012	<b>6,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,7834
D30 (mm)	0,1202
D10 (mm)	0,0025
Coeff. Uniformità (Cu)	309
Coeff. Curvatura (Cc)	7,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	20
SABBIA (%)	55
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

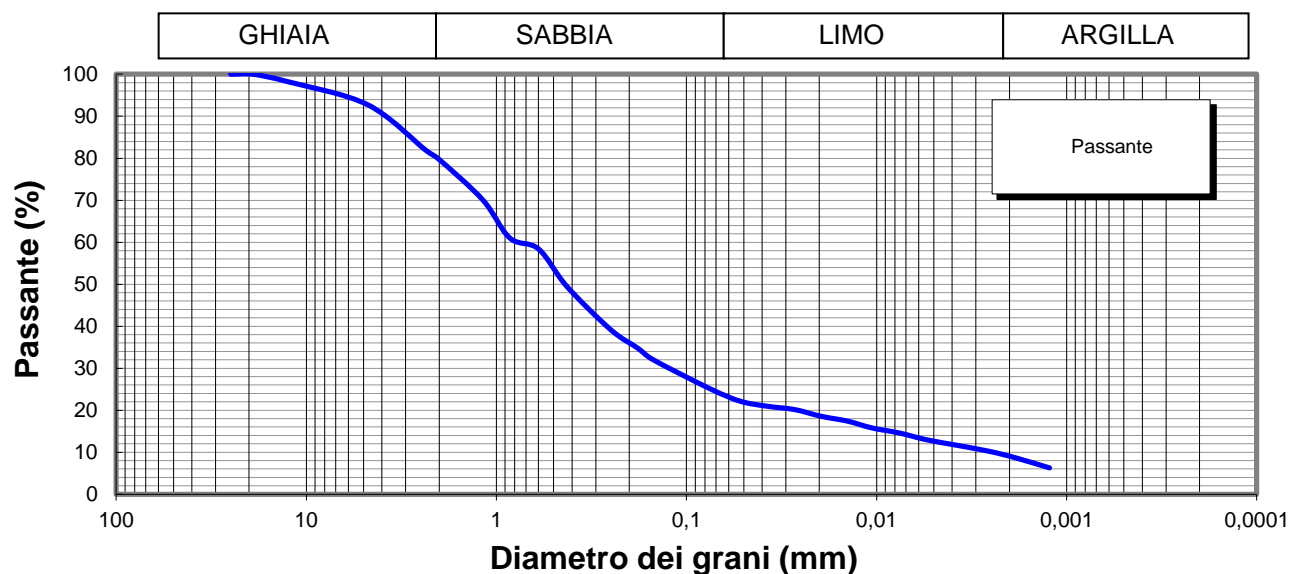
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

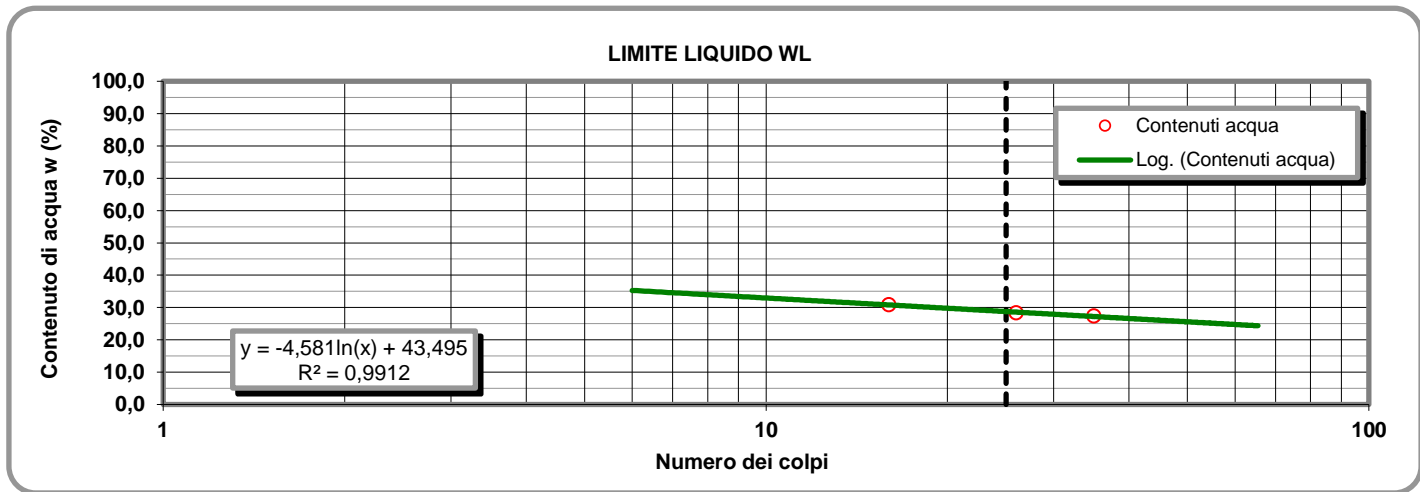
**N° Certificato:** 165304  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,16	19,26	18,95
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,31	30,48	31,11
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,68	28,00	28,50
N° colpi	16	26	35
Contenuto di acqua w (%)	30,9	28,4	27,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

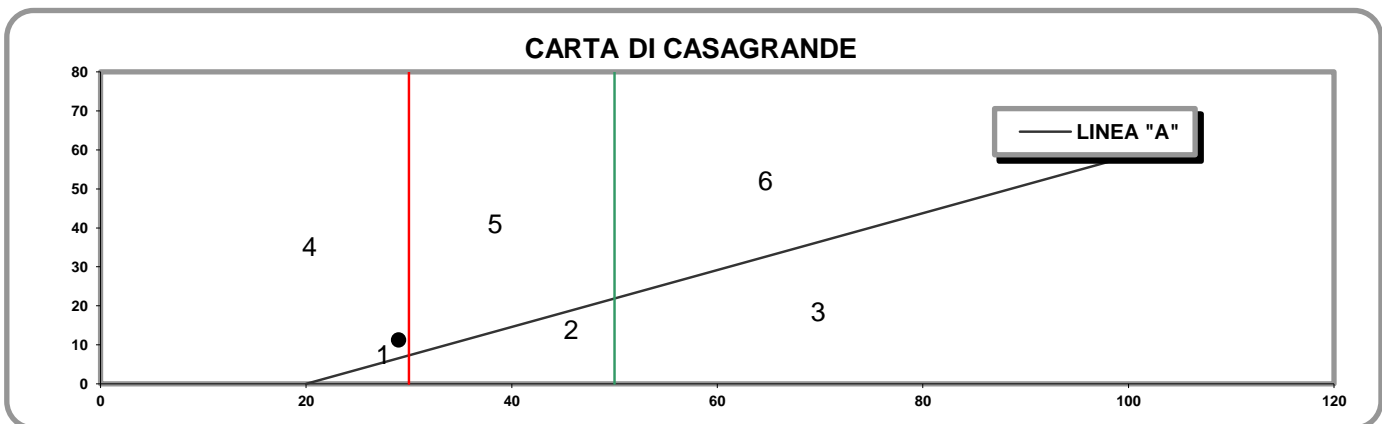


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

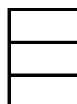
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,48	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,12	20,68
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,35	19,00
Contenuto di acqua w (%)	17,93	17,68

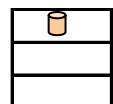
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

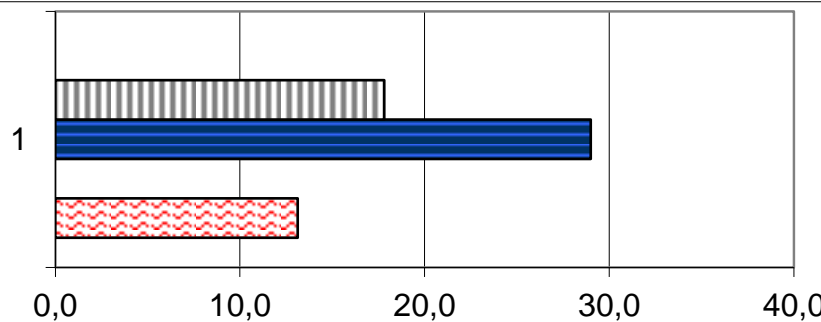
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165304  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,42"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,24"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ6"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="25/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="25/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165305  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,03	9,92	10,26
Peso cont. + peso campione umido (g)	85,06	108,16	90,48
Peso cont. + peso camp. secco (g)	74,72	94,41	79,53
Peso campione secco (g)	64,69	84,49	69,27
Contenuto di acqua w (%)	15,98	16,27	15,81
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,24	1,57	1,34

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165306  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,94
Peso umido campione (g)	1264,86
Peso secco campione (g)	1093,76
Peso secco campione lavato (g)	784,56
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	309,20
Riscontro pesi (g)	0,21

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	41,07	3,75	3,75	<b>96,25</b>
1/2"	<b>12,500</b>	13,35	1,22	4,98	<b>95,02</b>
4	<b>4,750</b>	49,39	4,52	9,49	<b>90,51</b>
8	<b>2,360</b>	87,33	7,98	17,48	<b>82,52</b>
10	<b>2,000</b>	24,59	2,25	19,72	<b>80,28</b>
16	<b>1,180</b>	92,07	8,42	28,14	<b>71,86</b>
20	<b>0,850</b>	85,86	7,85	35,99	<b>64,01</b>
30	<b>0,600</b>	27,83	2,54	38,54	<b>61,46</b>
40	<b>0,425</b>	91,18	8,34	46,87	<b>53,13</b>
60	<b>0,250</b>	109,20	9,98	56,86	<b>43,14</b>
80	<b>0,180</b>	58,42	5,34	62,20	<b>37,80</b>
100	<b>0,150</b>	32,43	2,97	65,16	<b>34,84</b>
200	<b>0,075</b>	71,63	6,55	71,71	<b>28,29</b>
FONDO	//	309,20	28,27	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1093,55</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

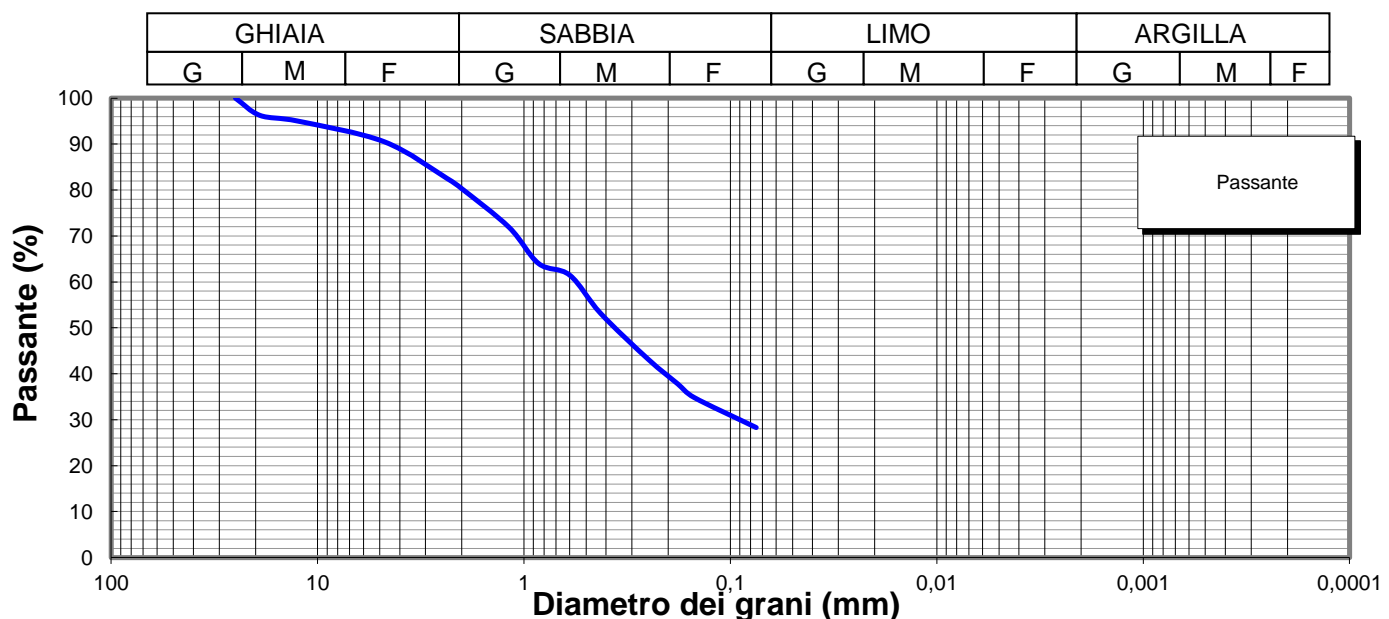
<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	6
	Fini	11
<b>20</b>	Grosse	19
	Medie	22
	Fini	11
<b>52</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>28</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165307  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1093,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	309,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

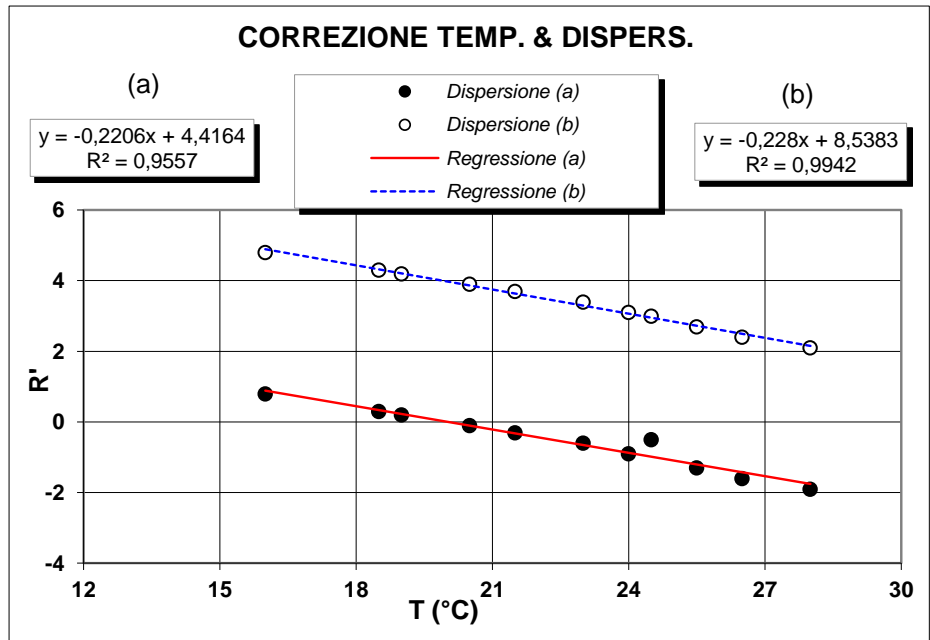
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

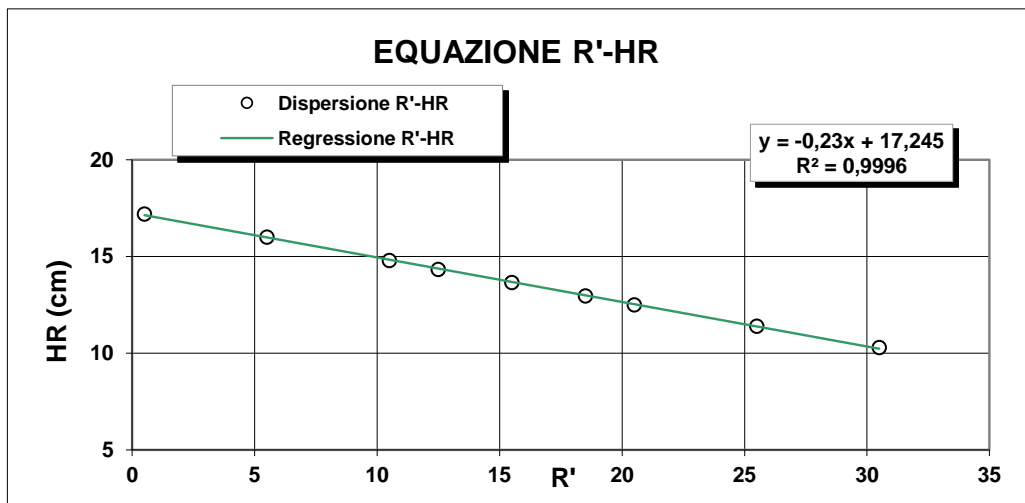
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>25,9</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>24,1</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>22,8</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>21,4</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>20,5</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>19,6</b>
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,90	<b>18,7</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>17,4</b>
120	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	17,90	<b>16,1</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>13,8</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>11,6</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>9,3</b>

N° Certificato: 165307  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	96,2
1/2"	12,50	95,0
4	4,750	90,5
8	2,360	82,5
10	2,000	80,3
16	1,180	71,9
20	0,850	64,0
30	0,600	61,5
40	0,425	53,1
60	0,250	43,1
80	0,180	37,8
100	0,150	34,8
200	0,075	28,3
S	0,0512	<b>25,9</b>
S	0,0373	<b>24,1</b>
S	0,0270	<b>22,8</b>
S	0,0195	<b>21,4</b>
S	0,0140	<b>20,5</b>
S	0,0103	<b>19,6</b>
S	0,0074	<b>18,7</b>
S	0,0053	<b>17,4</b>
S	0,0038	<b>16,1</b>
S	0,0025	<b>13,8</b>
S	0,0018	<b>11,6</b>
S	0,0012	<b>9,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5433
D30 (mm)	0,0927
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	400
Coeff. Curvatura (Cc)	11,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	20
SABBIA (%)	52
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

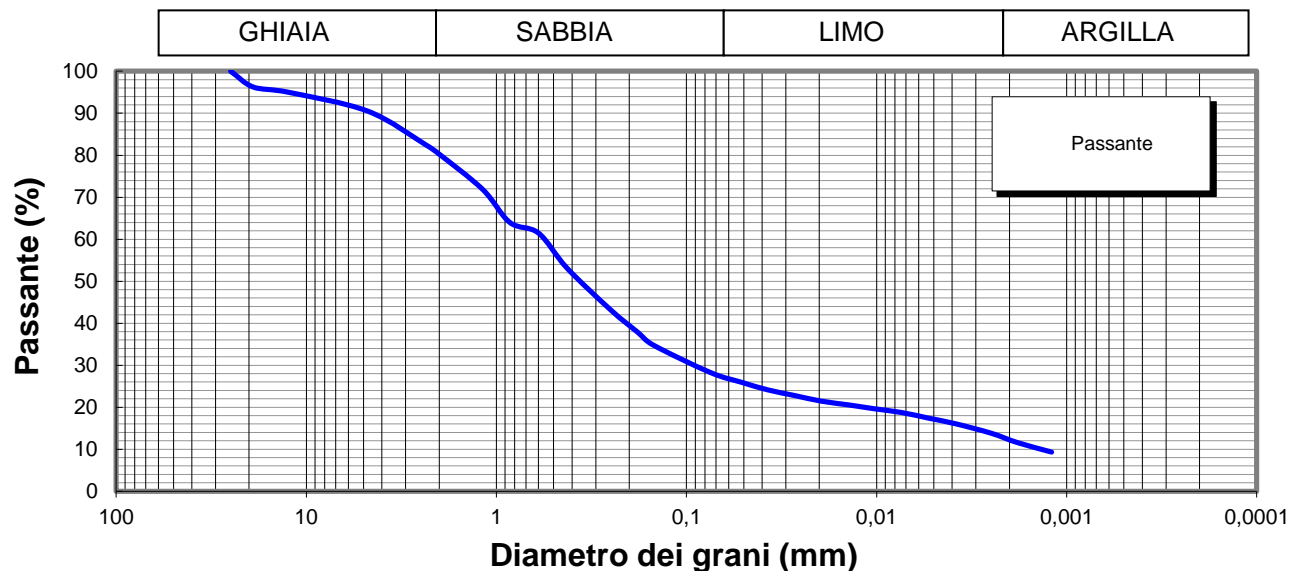
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

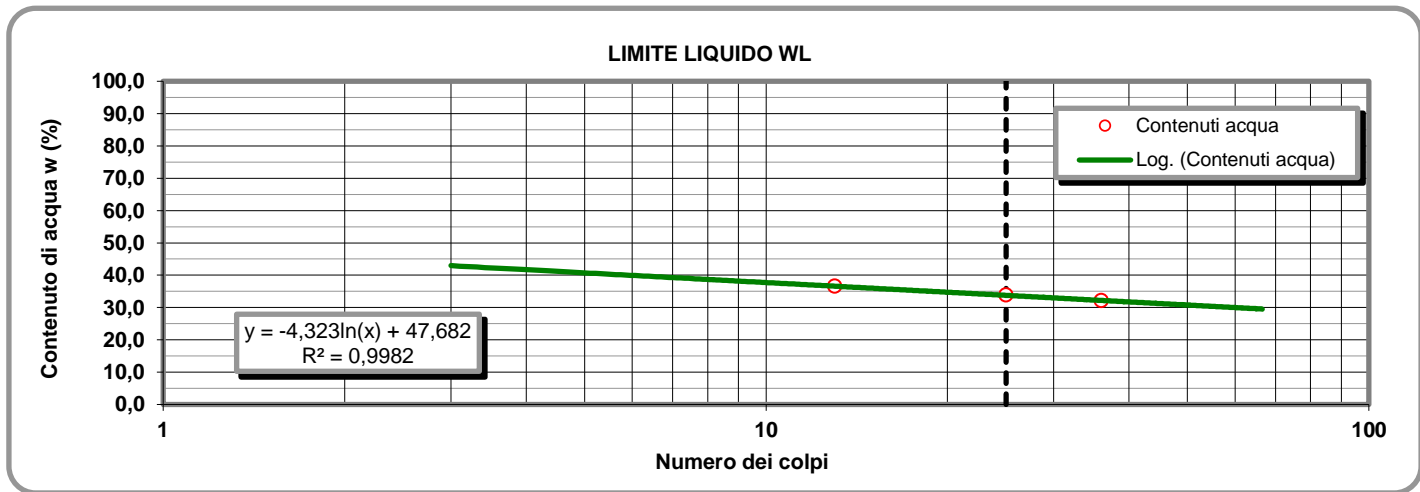
**N° Certificato:** 165308  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **34**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,02	22,19	18,32
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,02	33,77	28,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,54	30,84	26,29
N° colpi	13	25	36
Contenuto di acqua w (%)	36,6	33,9	32,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

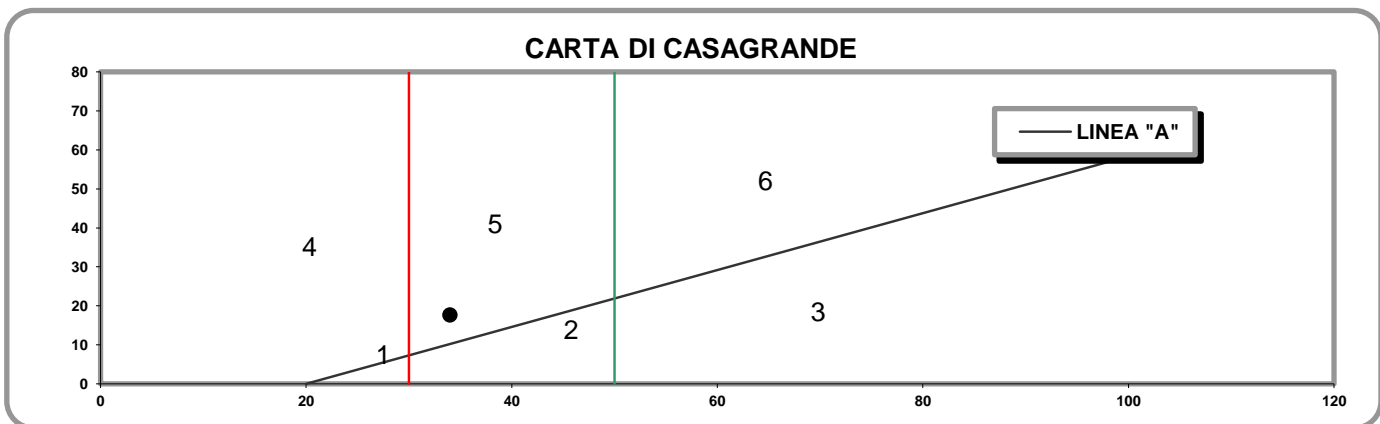


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **16**

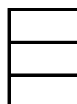
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,32	13,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,48	24,30
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,78	22,77
Contenuto di acqua w (%)	16,25	16,54

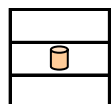
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **18**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

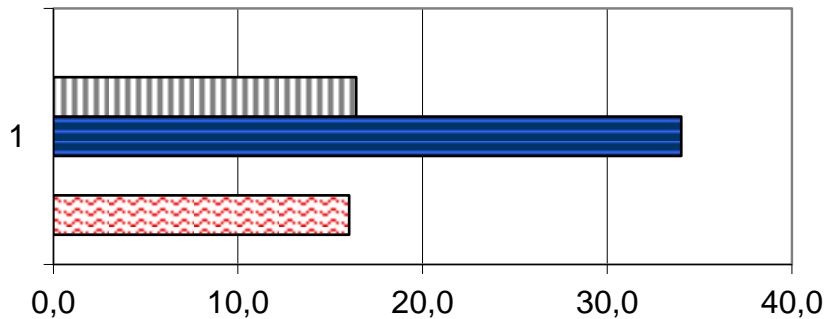
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165308  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="17,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,02"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,47"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,4
WL (%)	34,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**

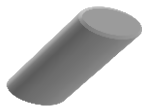


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ6"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="25/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="25/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone chiaro oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità (m):** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165309  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,67	9,76	10,60
Peso cont. + peso campione umido (g)	81,84	63,59	92,40
Peso cont. + peso camp. secco (g)	71,93	55,98	81,01
Peso campione secco (g)	61,26	46,22	70,41
Contenuto di acqua w (%)	16,18	16,46	16,18
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,59</b>	<b>1,18</b>	<b>0,59</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165310  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	107,20
Peso umido campione (g)	1464,20
Peso secco campione (g)	1272,70
Peso secco campione lavato (g)	860,38
Peso quantità > 25 mm (g)	20,09
Perdita lavaggio (g)	412,32
Riscontro pesi (g)	0,38

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	20,09	1,58	1,58	<b>98,42</b>
3/4"	<b>19,000</b>	28,12	2,21	3,79	<b>96,21</b>
1/2"	<b>12,500</b>	12,17	0,96	4,74	<b>95,26</b>
4	<b>4,750</b>	51,24	4,03	8,77	<b>91,23</b>
8	<b>2,360</b>	94,68	7,44	16,21	<b>83,79</b>
10	<b>2,000</b>	24,80	1,95	18,16	<b>81,84</b>
16	<b>1,180</b>	100,10	7,87	26,02	<b>73,98</b>
20	<b>0,850</b>	92,25	7,25	33,27	<b>66,73</b>
30	<b>0,600</b>	29,42	2,31	35,58	<b>64,42</b>
40	<b>0,425</b>	95,13	7,47	43,06	<b>56,94</b>
60	<b>0,250</b>	115,59	9,08	52,14	<b>47,86</b>
80	<b>0,180</b>	64,38	5,06	57,20	<b>42,80</b>
100	<b>0,150</b>	39,73	3,12	60,32	<b>39,68</b>
200	<b>0,075</b>	92,30	7,25	67,57	<b>32,43</b>
FONDO	//	412,32	32,40	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1272,32</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

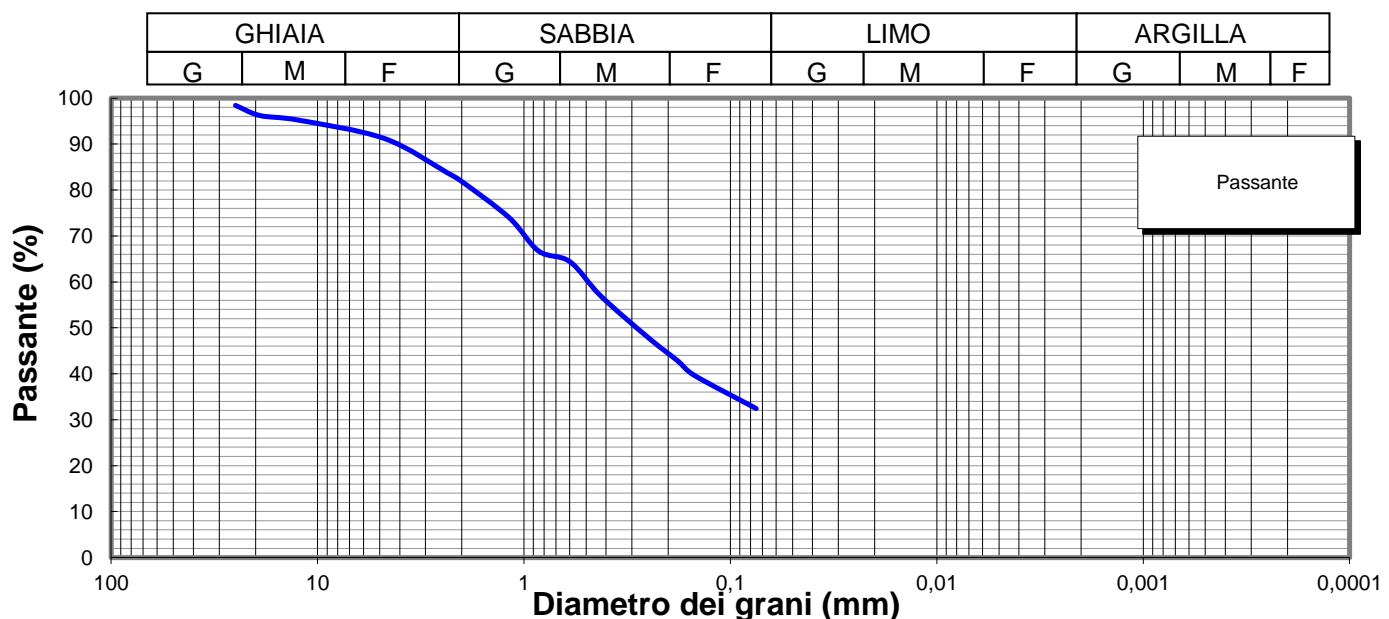
<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	5
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	20
	Fini	12
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ6 <b>Profondità:</b> 3,00 <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 2,5-3,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165311 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1272,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	412,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

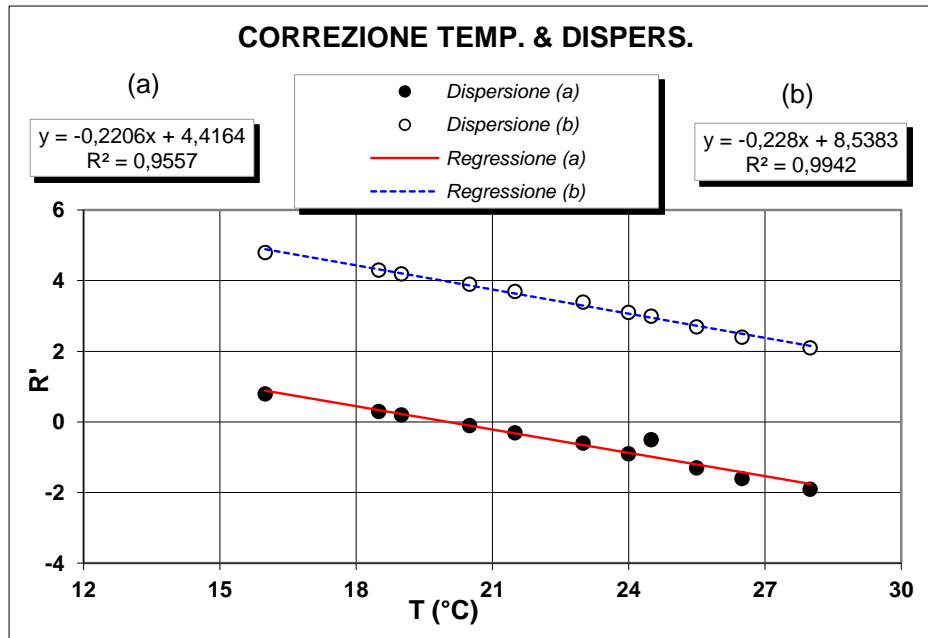
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

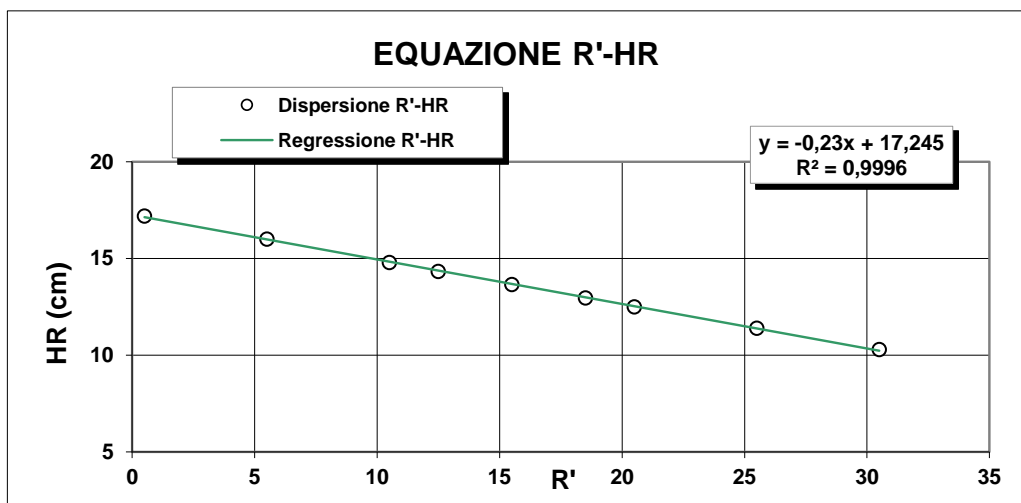
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>30,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>28,2</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>26,6</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>25,1</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>23,0</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>22,0</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>20,5</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>18,4</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>16,9</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>14,3</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>12,2</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>9,7</b>

N° Certificato: 165311  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,4
3/4"	19,00	96,2
1/2"	12,50	95,3
4	4,750	91,2
8	2,360	83,8
10	2,000	81,8
16	1,180	74,0
20	0,850	66,7
30	0,600	64,4
40	0,425	56,9
60	0,250	47,9
80	0,180	42,8
100	0,150	39,7
200	0,075	32,4
S	0,0507	<b>30,2</b>
S	0,0370	<b>28,2</b>
S	0,0268	<b>26,6</b>
S	0,0193	<b>25,1</b>
S	0,0140	<b>23,0</b>
S	0,0104	<b>22,0</b>
S	0,0075	<b>20,5</b>
S	0,0054	<b>18,4</b>
S	0,0039	<b>16,9</b>
S	0,0025	<b>14,3</b>
S	0,0018	<b>12,2</b>
S	0,0012	<b>9,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5000
D30 (mm)	0,0536
D10 (mm)	0,0013
Coeff. Uniformità (Cu)	385
Coeff. Curvatura (Cc)	4,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	18
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

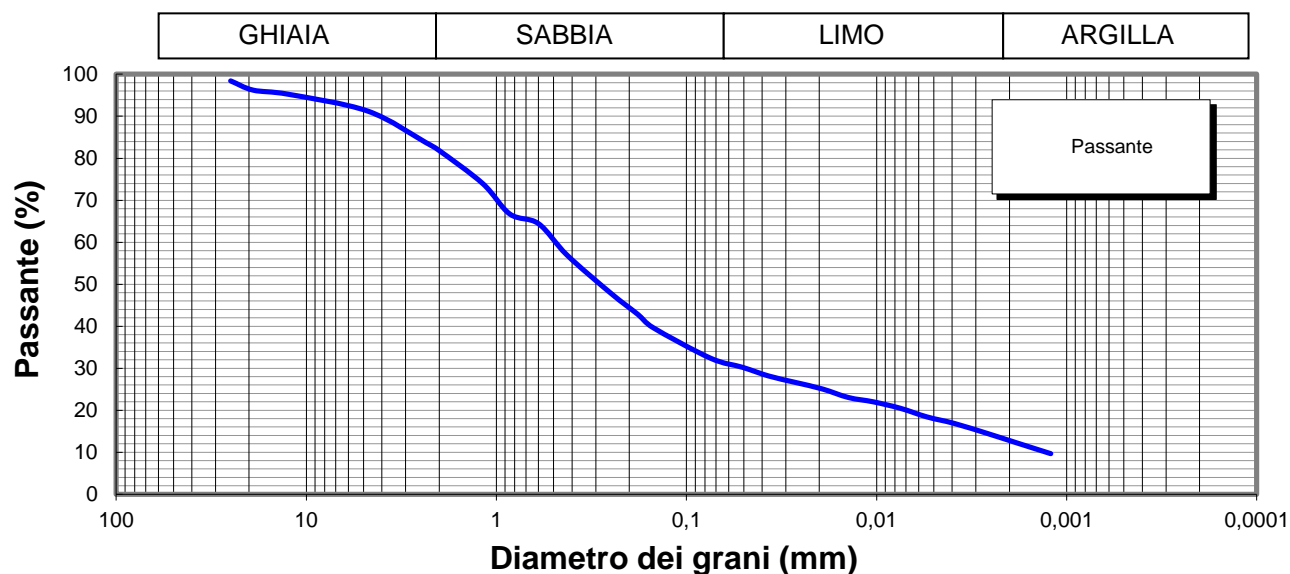
**Sabbia limosa ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ6 **Profondità:** 3,00  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

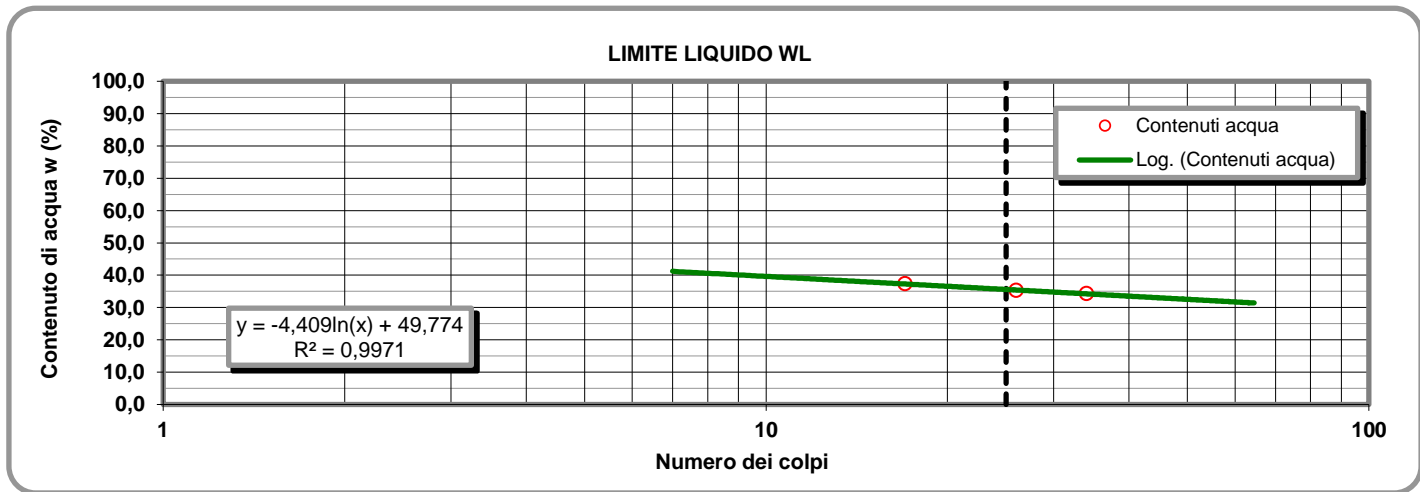
**N° Certificato:** 165312  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **36**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,50	22,40	22,93
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,90	34,24	36,09
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,53	31,15	32,73
N° colpi	17	26	34
Contenuto di acqua w (%)	37,3	35,3	34,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

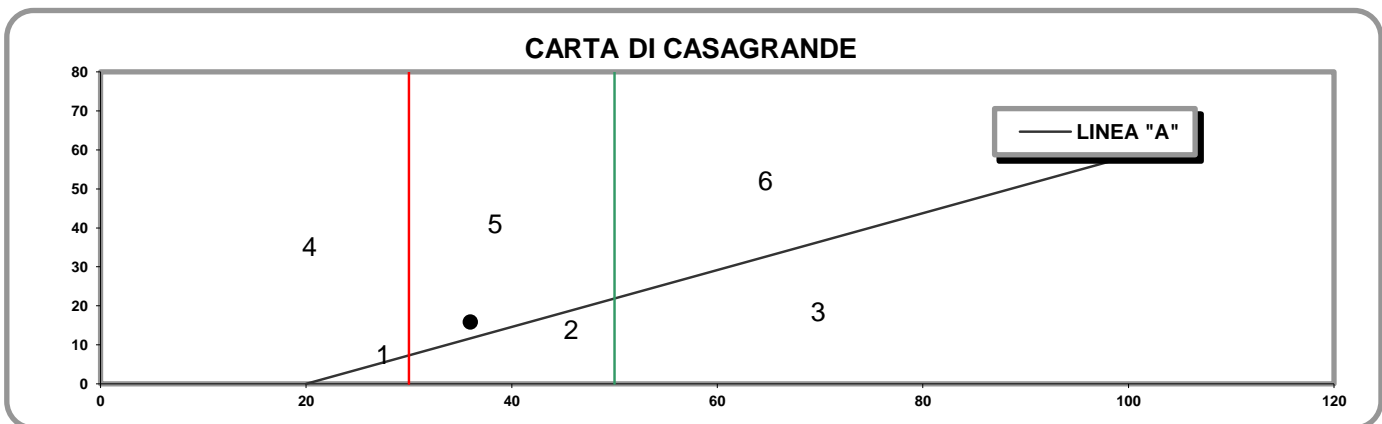


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

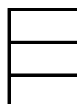
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **16**

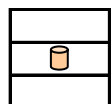
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,94	21,50
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,01	19,49
Contenuto di acqua w (%)	20,27	20,18



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

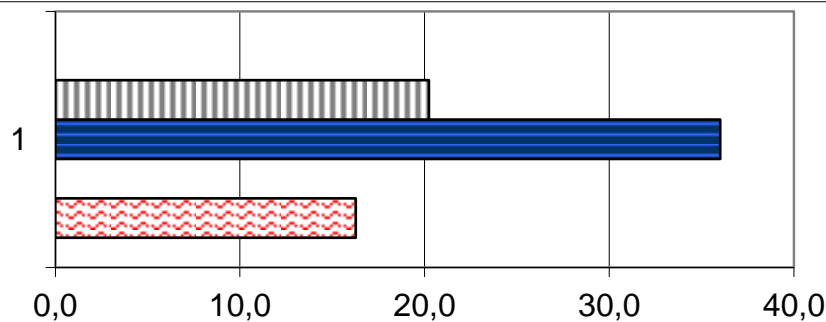
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165312  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="15,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,21"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,2
WL (%)	36,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ7"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="06/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="06/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166106  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,04	10,63	9,84
Peso cont. + peso campione umido (g)	98,61	97,66	56,77
Peso cont. + peso camp. secco (g)	88,96	87,84	51,74
Peso campione secco (g)	78,92	77,21	41,90
Contenuto di acqua w (%)	12,23	12,72	12,00
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,73</b>	<b>3,26</b>	<b>2,53</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166107  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,48
Peso umido campione (g)	1533,42
Peso secco campione (g)	1363,52
Peso secco campione lavato (g)	1016,52
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	347,00
Riscontro pesi (g)	0,36

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	7,15	0,52	0,52	<b>99,48</b>
4	<b>4,750</b>	96,75	7,10	7,62	<b>92,38</b>
8	<b>2,360</b>	223,74	16,41	24,03	<b>75,97</b>
10	<b>2,000</b>	44,51	3,26	27,29	<b>72,71</b>
16	<b>1,180</b>	138,30	10,14	37,44	<b>62,56</b>
20	<b>0,850</b>	107,64	7,89	45,33	<b>54,67</b>
30	<b>0,600</b>	63,59	4,66	49,99	<b>50,01</b>
40	<b>0,425</b>	85,61	6,28	56,27	<b>43,73</b>
60	<b>0,250</b>	131,34	9,63	65,91	<b>34,09</b>
80	<b>0,180</b>	35,84	2,63	68,53	<b>31,47</b>
100	<b>0,150</b>	21,18	1,55	70,09	<b>29,91</b>
200	<b>0,075</b>	60,51	4,44	74,52	<b>25,48</b>
FONDO	//	347,00	25,45	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1363,16</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

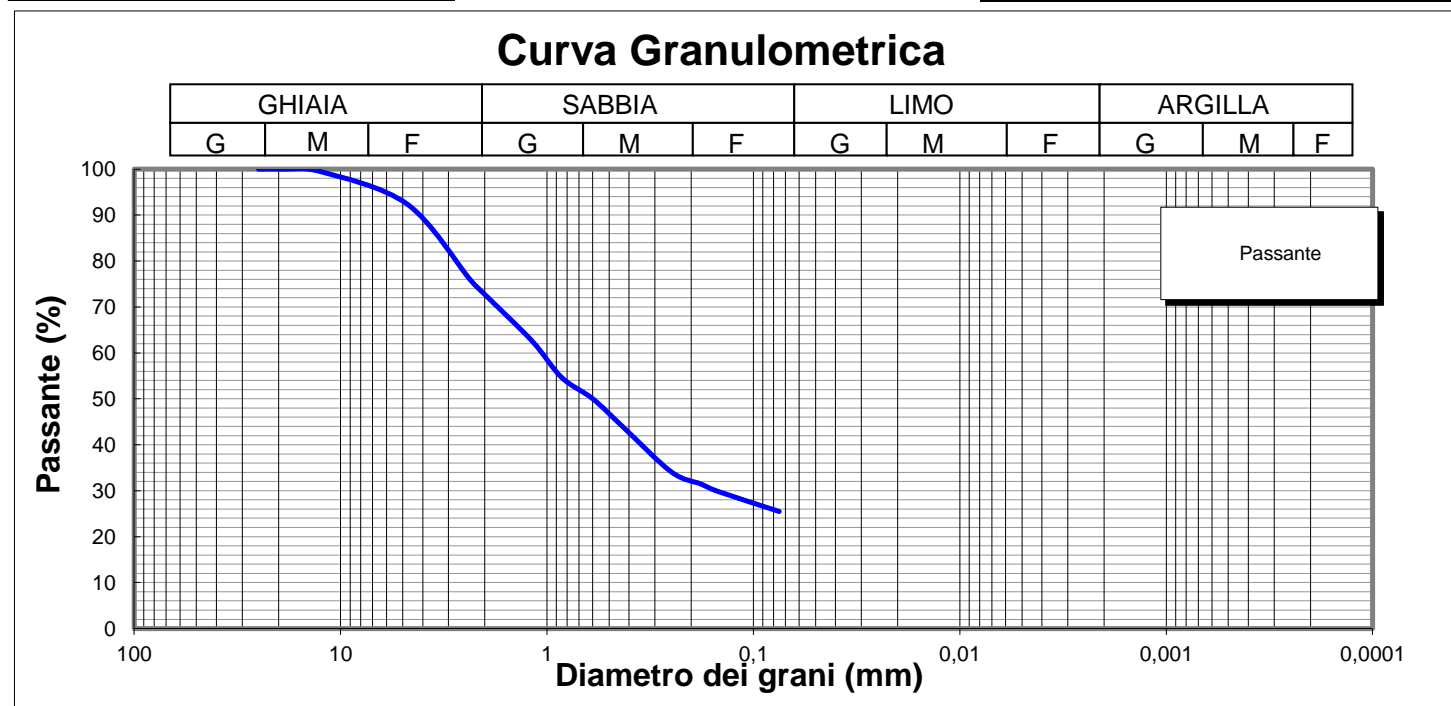
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	21
<b>27</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	23
	Medie	18
	Fini	7
<b>48</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>25</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166108  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1363,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	347,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

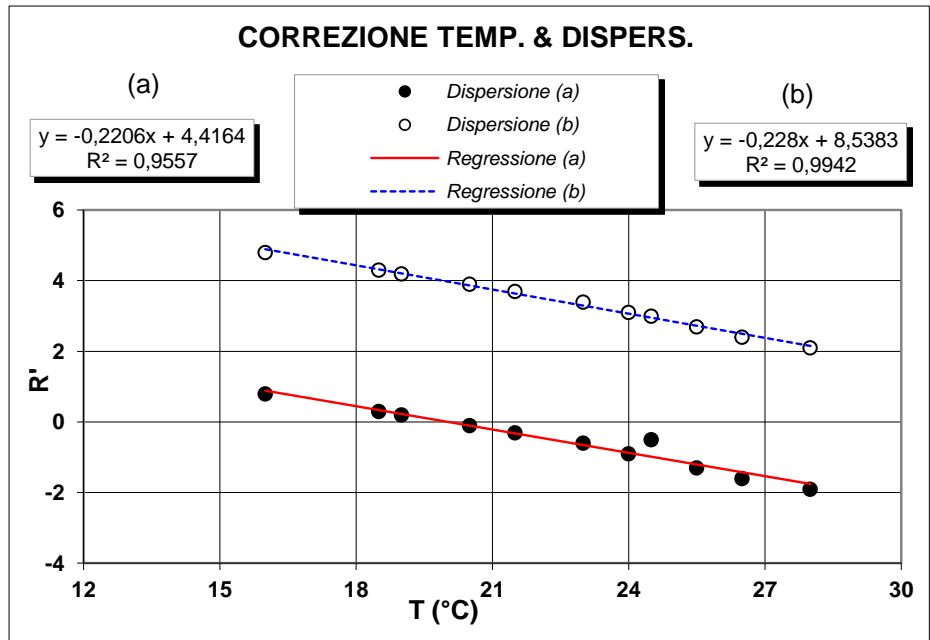
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

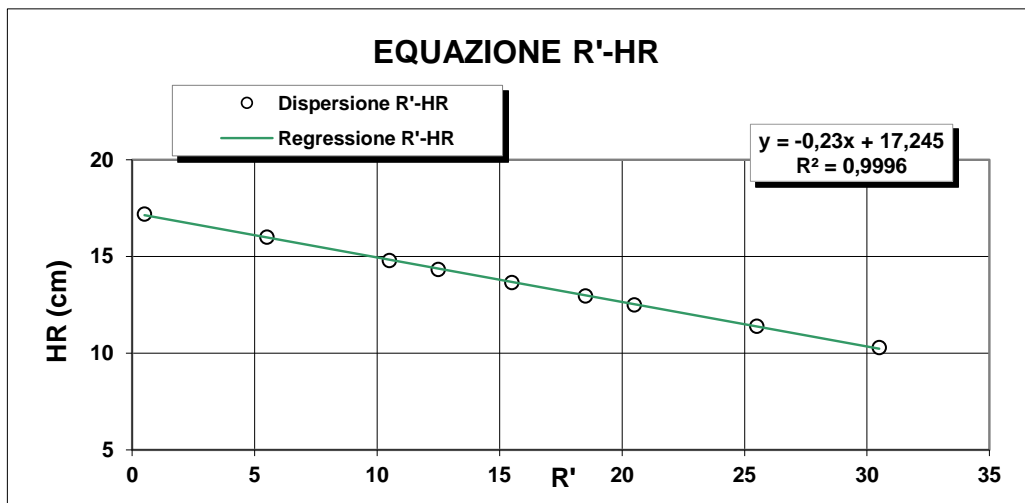
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>23,3</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>21,7</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>20,1</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>18,1</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>16,5</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>14,9</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>13,2</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,40	<b>11,6</b>
120	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,90	<b>10,4</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>8,4</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>6,8</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>4,8</b>

N° Certificato: 166108  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,5
4	4,750	92,4
8	2,360	76,0
10	2,000	72,7
16	1,180	62,6
20	0,850	54,7
30	0,600	50,0
40	0,425	43,7
60	0,250	34,1
80	0,180	31,5
100	0,150	29,9
200	0,075	25,5
S	0,0512	<b>23,3</b>
S	0,0373	<b>21,7</b>
S	0,0272	<b>20,1</b>
S	0,0199	<b>18,1</b>
S	0,0144	<b>16,5</b>
S	0,0108	<b>14,9</b>
S	0,0078	<b>13,2</b>
S	0,0056	<b>11,6</b>
S	0,0041	<b>10,4</b>
S	0,0026	<b>8,4</b>
S	0,0019	<b>6,8</b>
S	0,0013	<b>4,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0351
D30 (mm)	0,1545
D10 (mm)	0,0036
Coeff. Uniformità (Cu)	288
Coeff. Curvatura (Cc)	6,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	27
SABBIA (%)	48
LIMO (%)	18
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

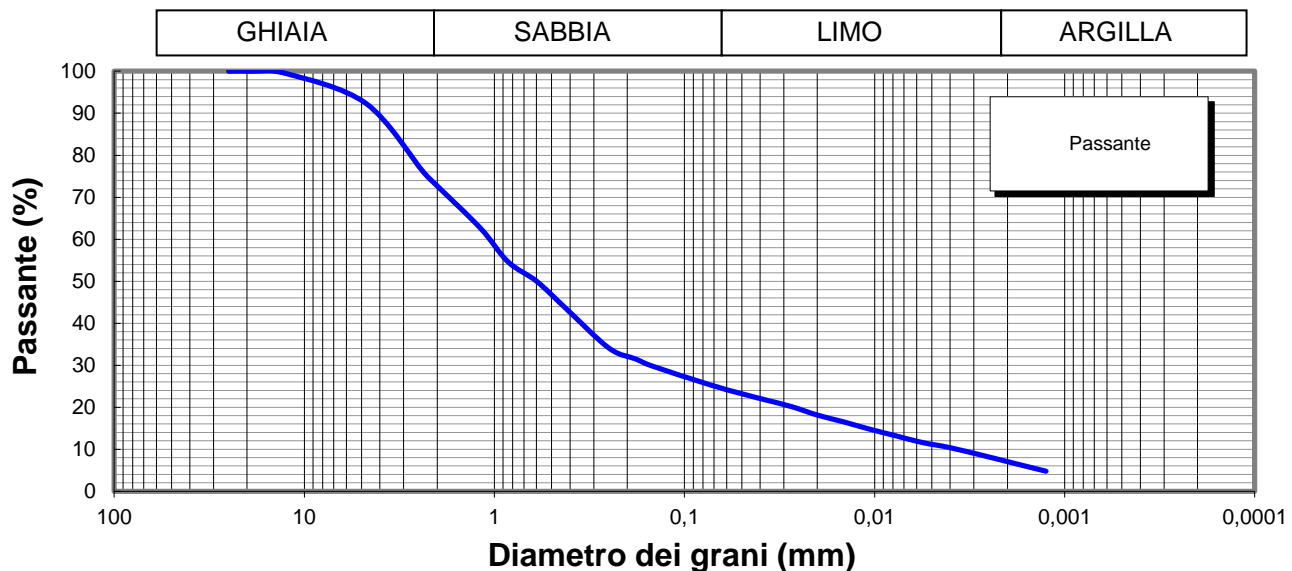
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

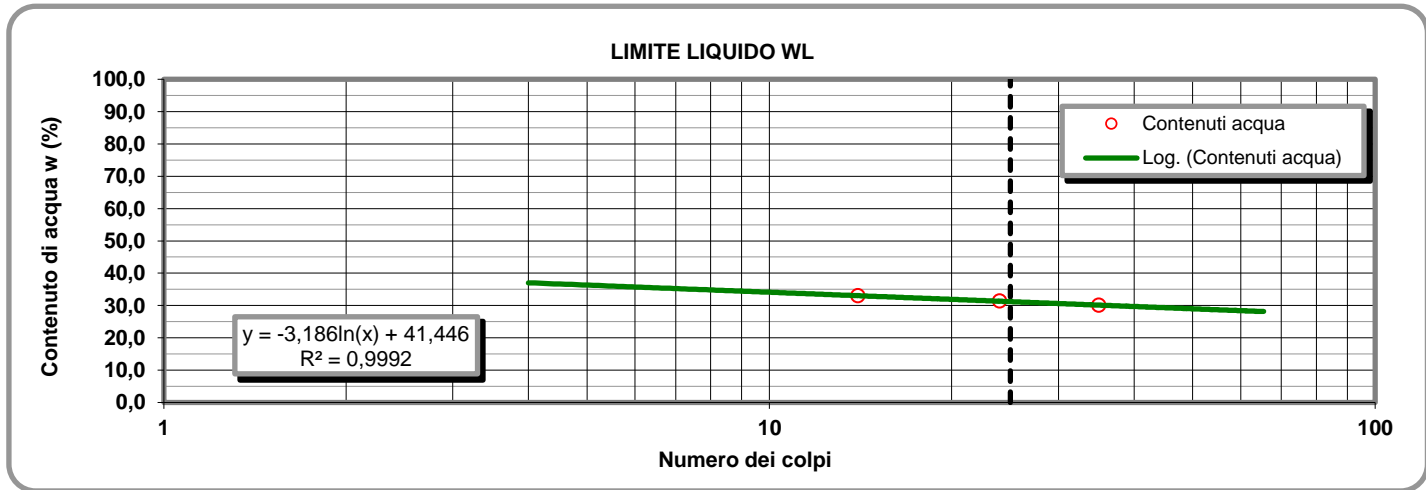
**N° Certificato:** 166109  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,12	17,37	13,61
Peso contenitore + peso campione umido (g)	33,63	33,87	29,26
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,78	29,93	25,64
N° colpi	14	24	35
Contenuto di acqua w (%)	33,0	31,4	30,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

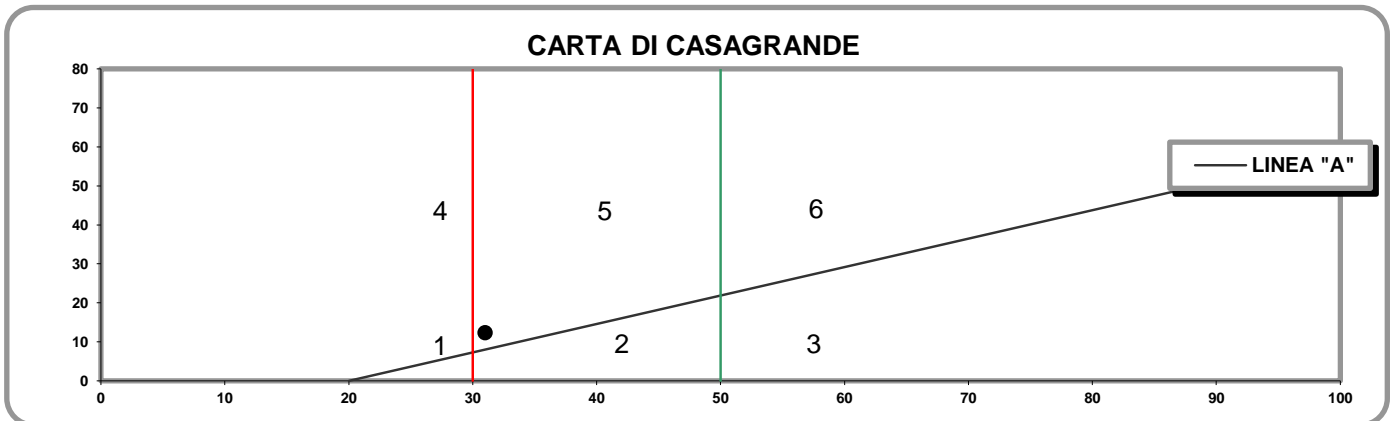


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

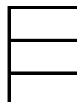
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **12**

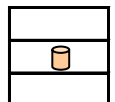
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,17	7,34
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,93	20,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,75	18,73
Contenuto di acqua w (%)	18,83	18,61



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

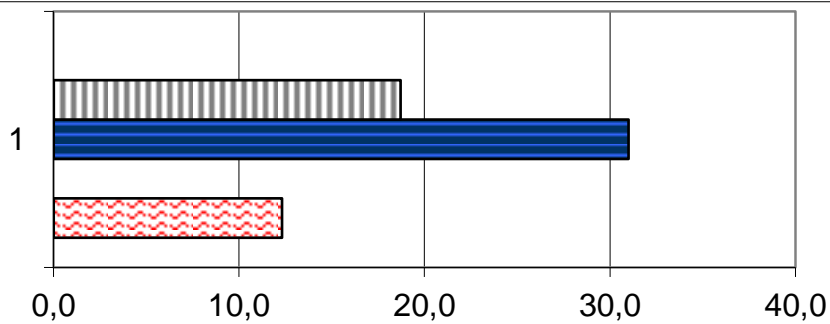
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166109  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="12,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,52"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,75"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,7
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ7"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="06/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="06/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166110  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,44	9,89	9,78
Peso cont. + peso campione umido (g)	79,61	95,65	63,23
Peso cont. + peso camp. secco (g)	71,57	85,91	57,24
Peso campione secco (g)	61,13	76,02	47,46
Contenuto di acqua w (%)	13,15	12,81	12,62
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,26	0,39	1,87

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166111  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	149,51
Peso umido campione (g)	1552,89
Peso secco campione (g)	1379,69
Peso secco campione lavato (g)	1090,37
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	289,32
Riscontro pesi (g)	0,62

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	3,49	0,25	0,25	99,75
4	4,750	145,39	10,54	10,79	89,21
8	2,360	250,09	18,13	28,92	71,08
10	2,000	65,06	4,72	33,63	66,37
16	1,180	175,43	12,72	46,35	53,65
20	0,850	92,57	6,71	53,06	46,94
30	0,600	37,83	2,74	55,80	44,20
40	0,425	106,70	7,73	63,53	36,47
60	0,250	154,57	11,20	74,74	25,26
80	0,180	9,38	0,68	75,42	24,58
100	0,150	16,19	1,17	76,59	23,41
200	0,075	33,05	2,40	78,99	21,01
FONDO	//	289,32	20,97	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1379,07</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

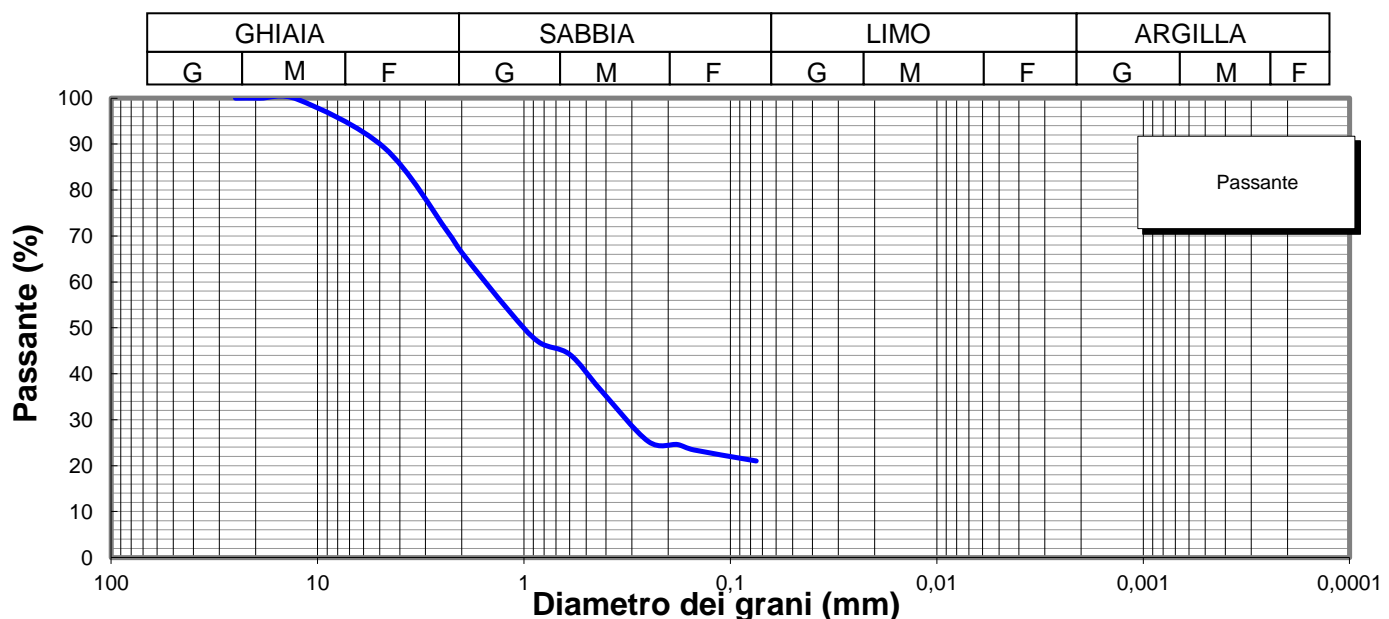
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	9
	Fini	25
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	19
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>21</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166112  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1379,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	289,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

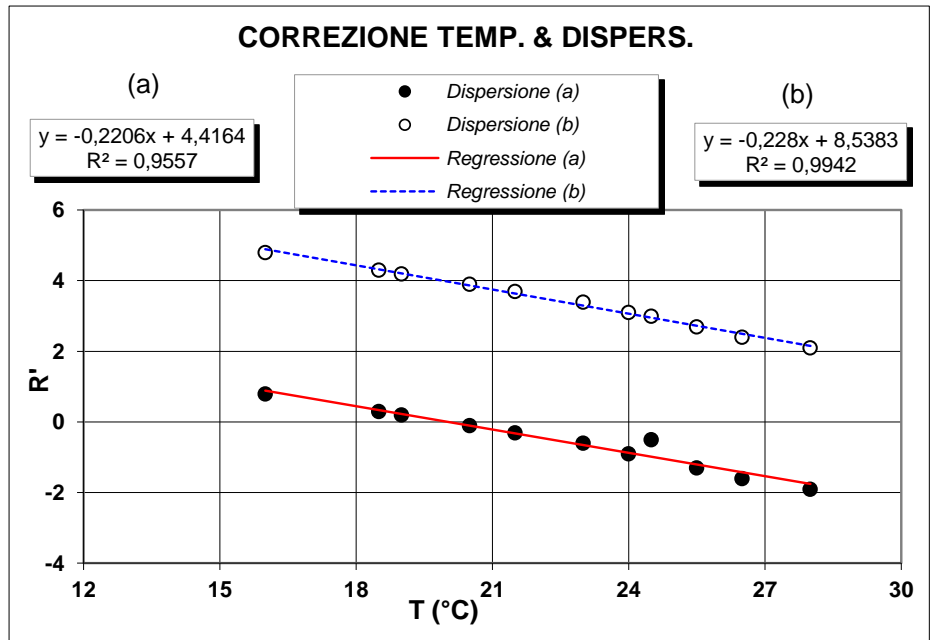
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

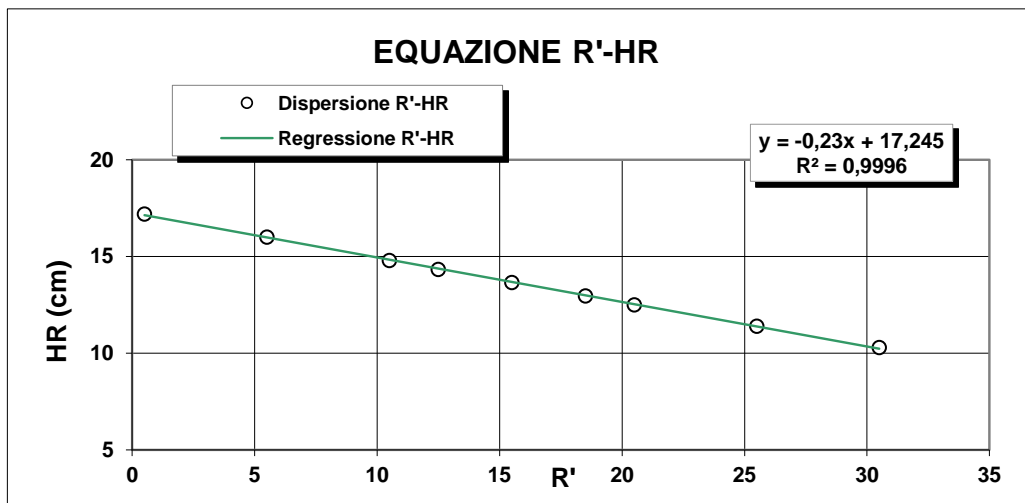
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>18,9</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>17,6</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>16,2</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>14,2</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>12,9</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>11,6</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>10,2</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>8,9</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>7,6</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>5,6</b>
600	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,90	<b>4,6</b>
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,90	<b>3,3</b>

N° Certificato: 166112  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,7
4	4,750	89,2
8	2,360	71,1
10	2,000	66,4
16	1,180	53,7
20	0,850	46,9
30	0,600	44,2
40	0,425	36,5
60	0,250	25,3
80	0,180	24,6
100	0,150	23,4
200	0,075	21,0
S	0,0516	<b>18,9</b>
S	0,0376	<b>17,6</b>
S	0,0273	<b>16,2</b>
S	0,0201	<b>14,2</b>
S	0,0146	<b>12,9</b>
S	0,0109	<b>11,6</b>
S	0,0079	<b>10,2</b>
S	0,0057	<b>8,9</b>
S	0,0041	<b>7,6</b>
S	0,0027	<b>5,6</b>
S	0,0019	<b>4,6</b>
S	0,0013	<b>3,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,5812
D30 (mm)	0,3133
D10 (mm)	0,0076
Coeff. Uniformità (Cu)	208
Coeff. Curvatura (Cc)	8,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	34
SABBIA (%)	45
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

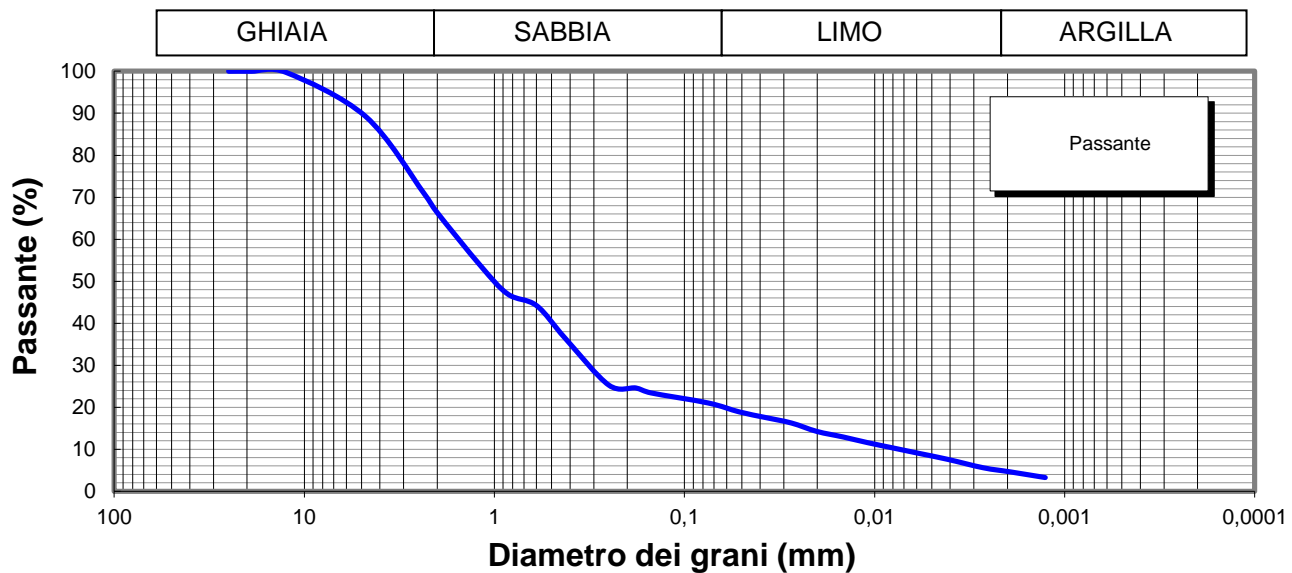
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

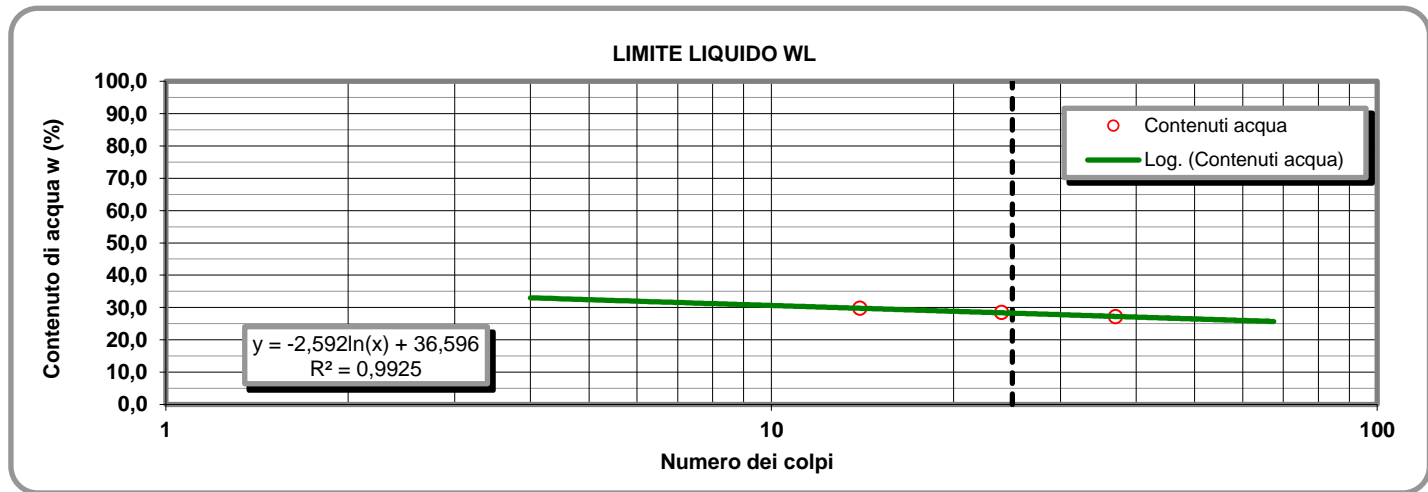
**N° Certificato:** 166113  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	11,28	17,51	10,81
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,87	34,74	27,38
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,3	30,92	23,84
N° colpi	14	24	37
Contenuto di acqua w (%)	29,7	28,5	27,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

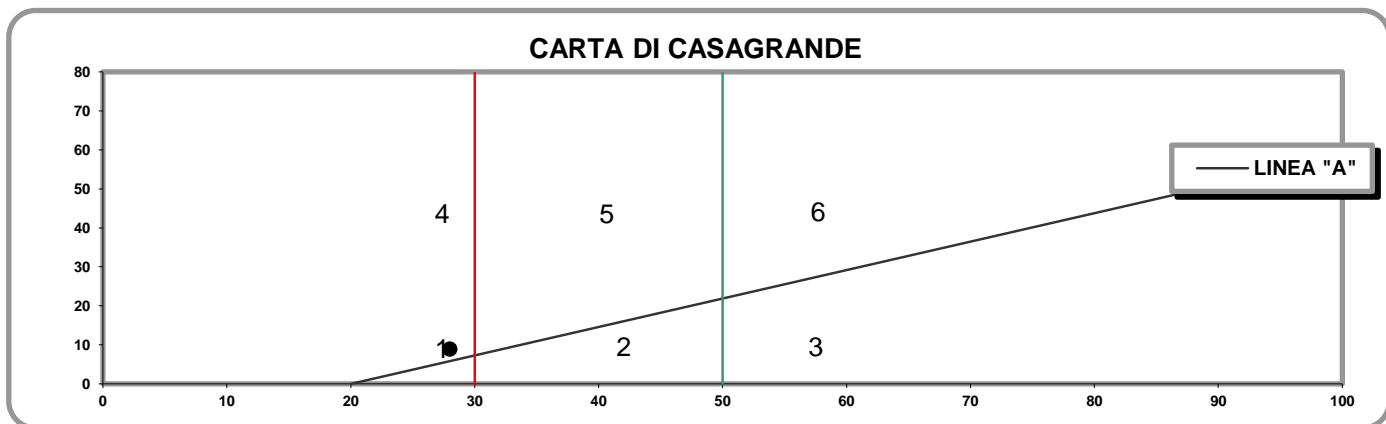


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

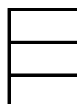
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **9**

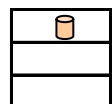
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,08	13,43
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,39	26,1
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,4	24,07
Contenuto di acqua w (%)	19,28	19,08



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

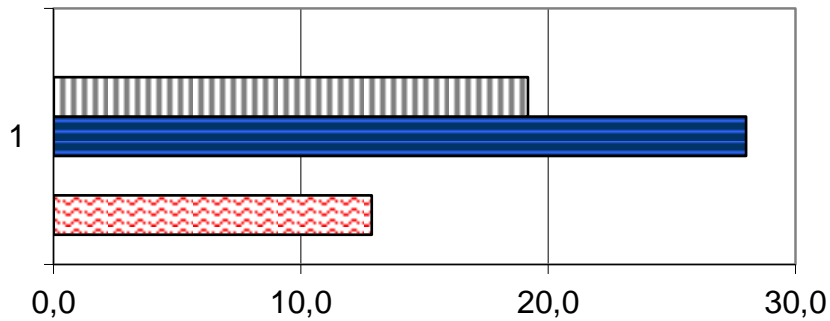
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166113  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="8,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,72"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,76"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,2
WL (%)	28,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

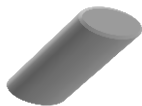


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ7"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="06/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,0-3,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="06/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166114  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,42	9,95	10,3
Peso cont. + peso campione umido (g)	91,39	98,15	71,23
Peso cont. + peso camp. secco (g)	74,76	79,94	58,63
Peso campione secco (g)	64,34	69,99	48,33
Contenuto di acqua w (%)	25,85	26,02	26,07
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,51</b>	<b>0,15</b>	<b>0,35</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166115  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	63,16
Peso umido campione (g)	513,56
Peso secco campione (g)	408,55
Peso secco campione lavato (g)	51,84
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	356,71
Riscontro pesi (g)	0,18

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	1,15	0,28	0,28	99,72
8	2,360	4,71	1,15	1,43	98,57
10	2,000	2,33	0,57	2,00	98,00
16	1,180	8,67	2,12	4,13	95,87
20	0,850	5,52	1,35	5,48	94,52
30	0,600	2,10	0,51	5,99	94,01
40	0,425	4,94	1,21	7,20	92,80
60	0,250	11,11	2,72	9,92	90,08
80	0,180	1,31	0,32	10,24	89,76
100	0,150	3,08	0,75	10,99	89,01
200	0,075	6,74	1,65	12,64	87,36
FONDO	//	356,71	87,31	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>408,37</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

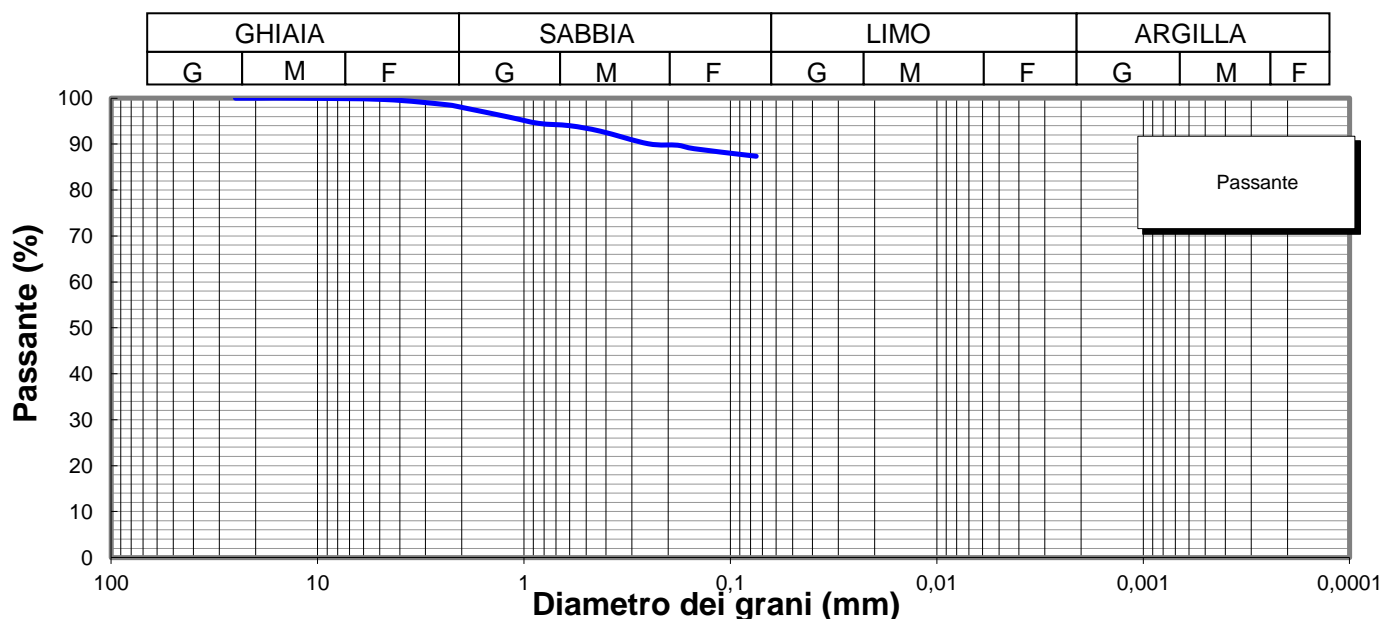
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	4
	Medie	4
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>87</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166116  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	408,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	356,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

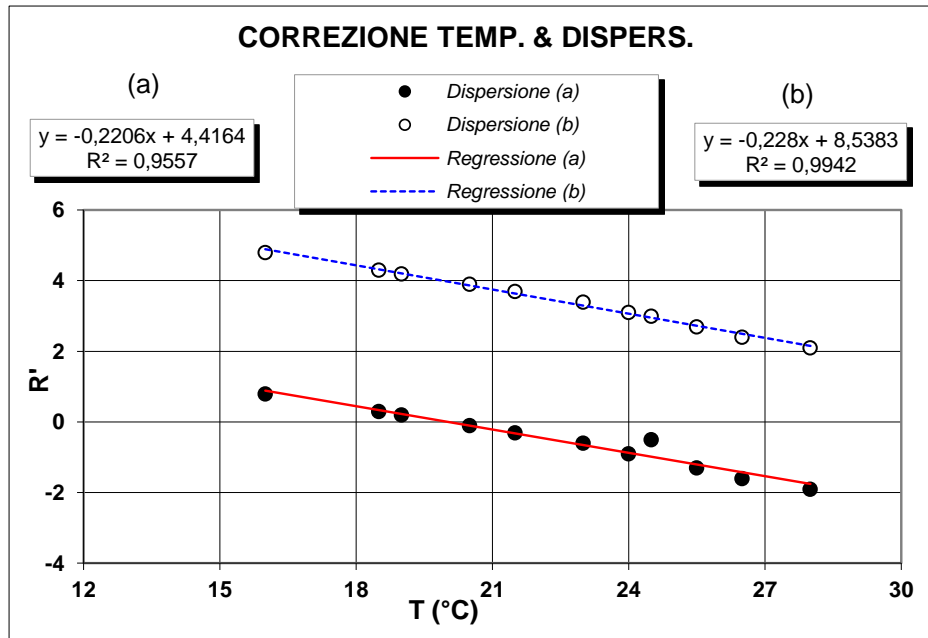
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

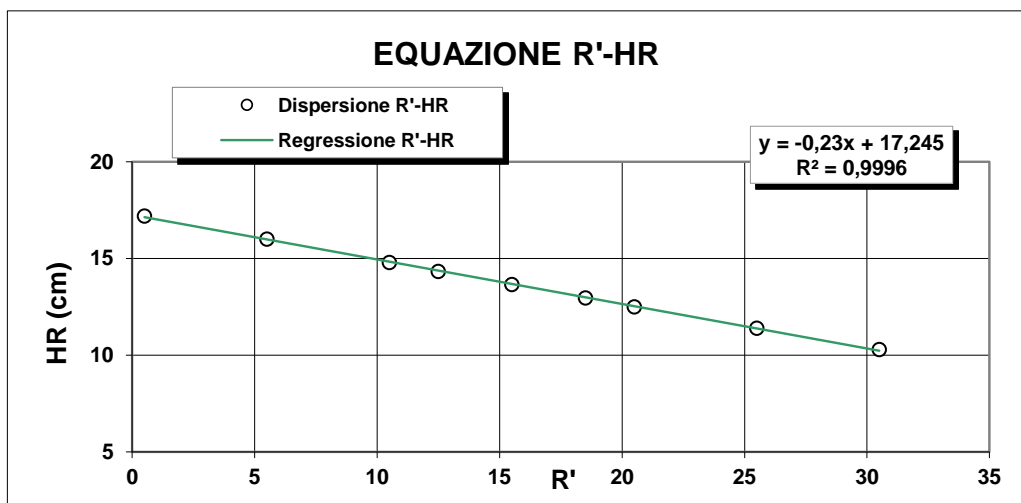
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>81,4</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>75,9</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>70,4</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>64,8</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>59,3</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>53,7</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>48,2</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>44,0</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>39,9</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>34,4</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>28,8</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>23,3</b>

N° Certificato: 166116  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,7
8	2,360	98,6
10	2,000	98,0
16	1,180	95,9
20	0,850	94,5
30	0,600	94,0
40	0,425	92,8
60	0,250	90,1
80	0,180	89,8
100	0,150	89,0
200	0,075	87,4
S	0,0507	<b>81,4</b>
S	0,0370	<b>75,9</b>
S	0,0270	<b>70,4</b>
S	0,0196	<b>64,8</b>
S	0,0142	<b>59,3</b>
S	0,0107	<b>53,7</b>
S	0,0077	<b>48,2</b>
S	0,0055	<b>44,0</b>
S	0,0040	<b>39,9</b>
S	0,0026	<b>34,4</b>
S	0,0019	<b>28,8</b>
S	0,0012	<b>23,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0145
D30 (mm)	0,0020
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	11
LIMO (%)	57
ARGILLA (%)	30

**Descrizione campione (AGI) :**

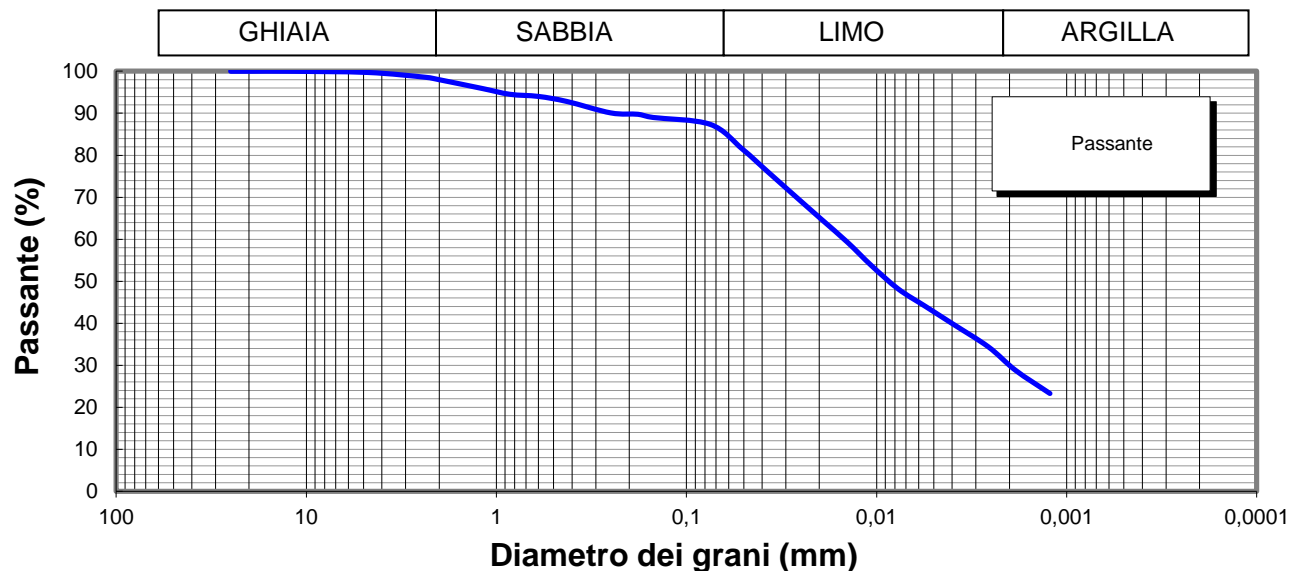
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo con argilla, sabbioso**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZ7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 3,0-3,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166117  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

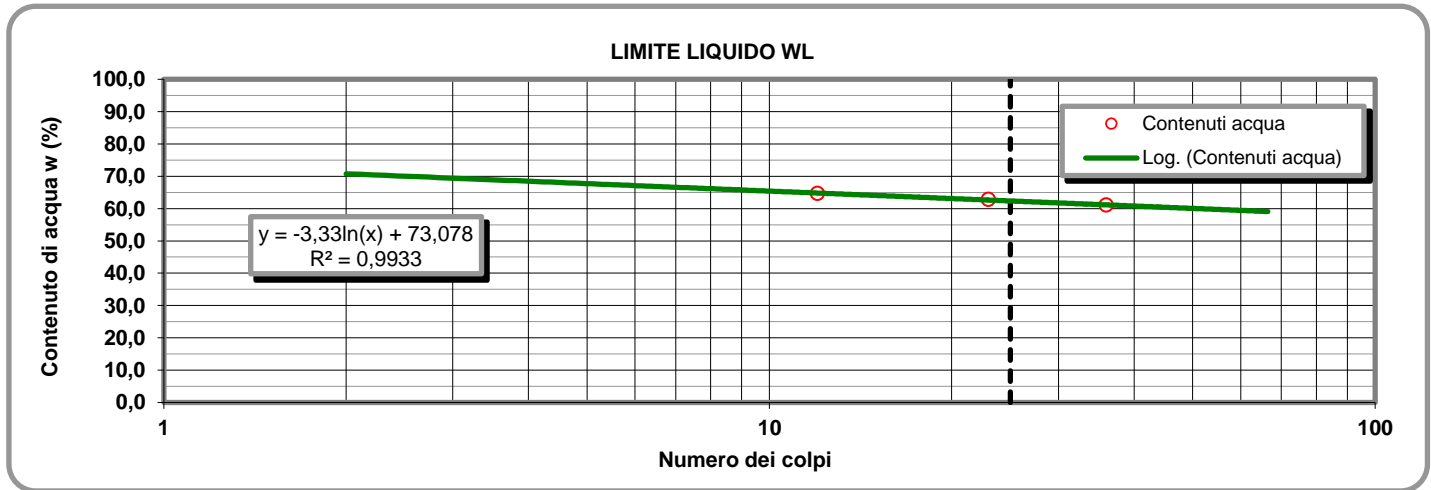
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **62**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
17,7	22,92	18,51	
29,05	35,78	29,96	
24,59	30,819	25,62	
12	23	36	
64,7	62,8	61,0	

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



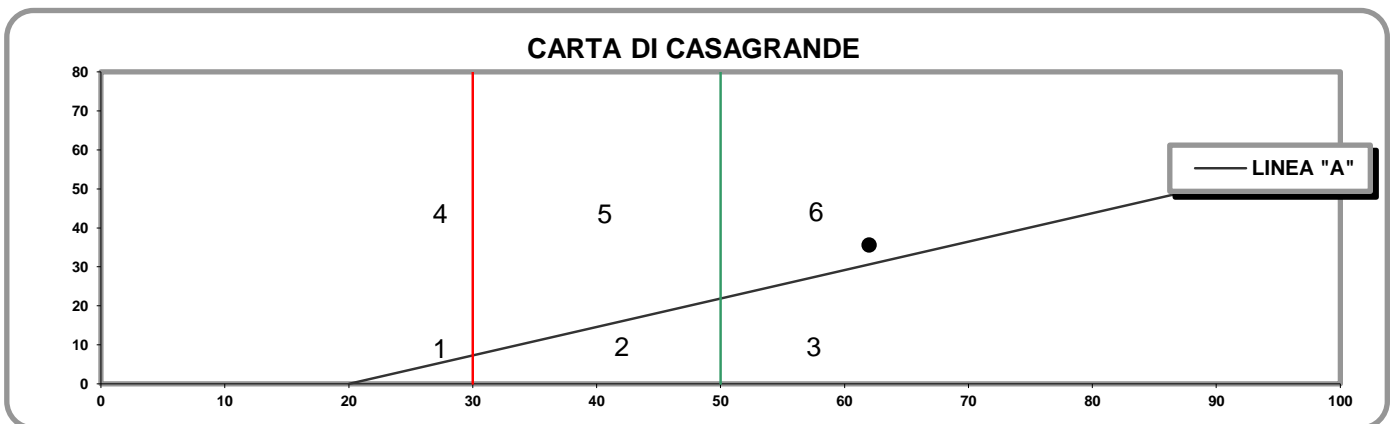
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **26**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

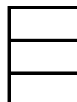
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **36**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

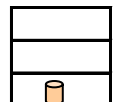
	Provino	
	1	2
D	E	
9,48	9,5	
20,94	20,38	
18,62	18,04	
25,38	27,40	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

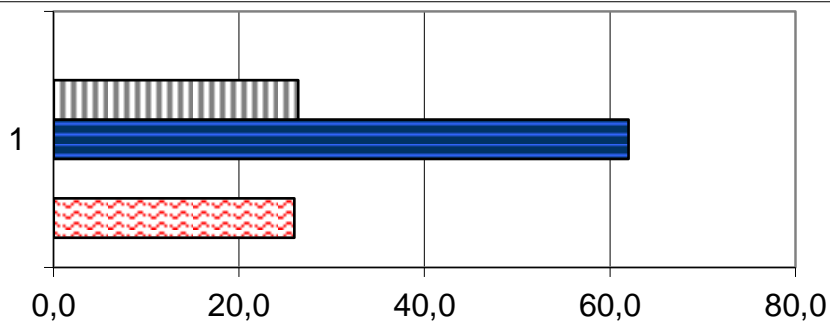
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166117  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="35,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,01"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,19"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	26,4
WL (%)	62,0
Wi (%)	0,0
W (%)	26,0

- Ws (%)
- Wp (%)
- WL (%)
- Wi (%)
- W (%)

**Lo Sperimentatore**

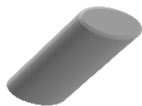
*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ8"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="31/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="1,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,1-0,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="31/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità (m):** 1,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,1-0,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165313  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,93	10,15	9,95
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,26	73,08	103,69
Peso cont. + peso camp. secco (g)	78,41	66,22	93,02
Peso campione secco (g)	68,48	56,07	83,07
Contenuto di acqua w (%)	12,92	12,23	12,84
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,02	3,42	1,40

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità:** 1,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,1-0,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165314  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	168,99
Peso umido campione (g)	2933,41
Peso secco campione (g)	2617,31
Peso secco campione lavato (g)	2204,21
Peso quantità > 25 mm (g)	85,68
Perdita lavaggio (g)	413,10
Riscontro pesi (g)	0,04

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	85,68	3,27	3,27	<b>96,73</b>
3/4"	<b>19,000</b>	24,95	0,95	4,23	<b>95,77</b>
1/2"	<b>12,500</b>	84,23	3,22	7,45	<b>92,55</b>
4	<b>4,750</b>	403,13	15,40	22,85	<b>77,15</b>
8	<b>2,360</b>	460,10	17,58	40,43	<b>59,57</b>
10	<b>2,000</b>	99,86	3,82	44,24	<b>55,76</b>
16	<b>1,180</b>	293,53	11,21	55,46	<b>44,54</b>
20	<b>0,850</b>	207,25	7,92	63,38	<b>36,62</b>
30	<b>0,600</b>	66,18	2,53	65,90	<b>34,10</b>
40	<b>0,425</b>	151,74	5,80	71,70	<b>28,30</b>
60	<b>0,250</b>	149,64	5,72	77,42	<b>22,58</b>
80	<b>0,180</b>	69,06	2,64	80,06	<b>19,94</b>
100	<b>0,150</b>	31,59	1,21	81,26	<b>18,74</b>
200	<b>0,075</b>	77,23	2,95	84,22	<b>15,78</b>
FONDO	//	413,10	15,78	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>2617,27</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

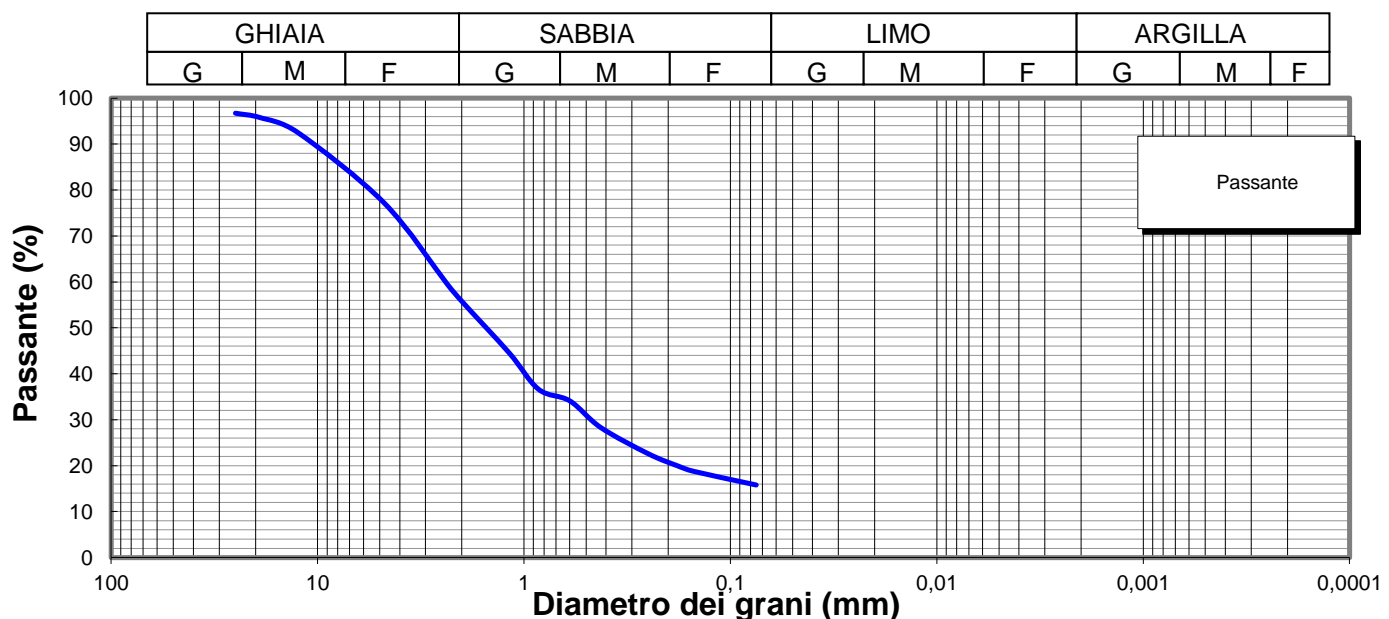
<b>GHIAIE</b>	Grosse	4
	Medie	16
	Fini	24
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	13
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>16</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ8 <b>Profondità:</b> 1,00 <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,1-0,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165315 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2617,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	413,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

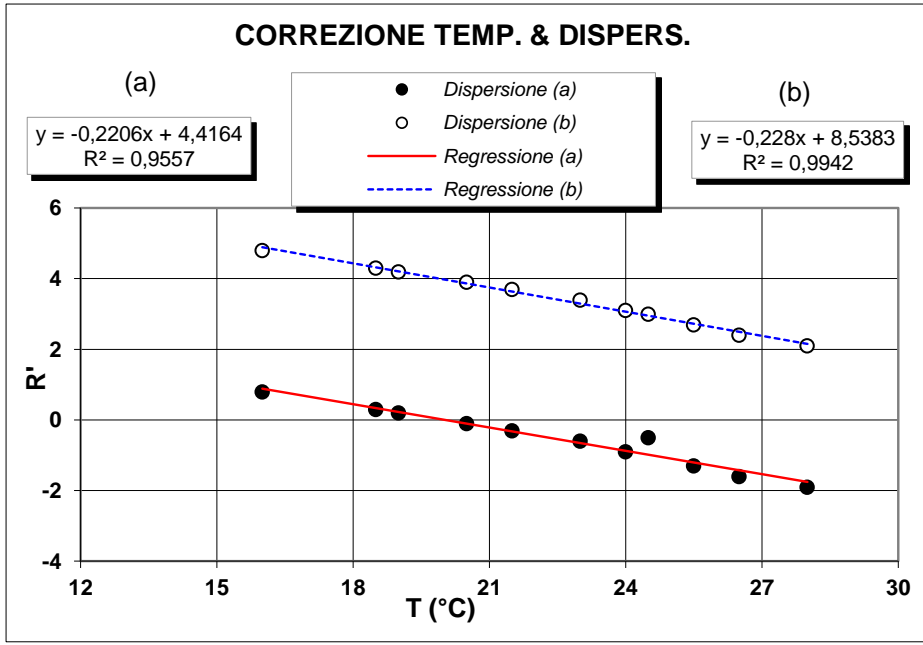
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

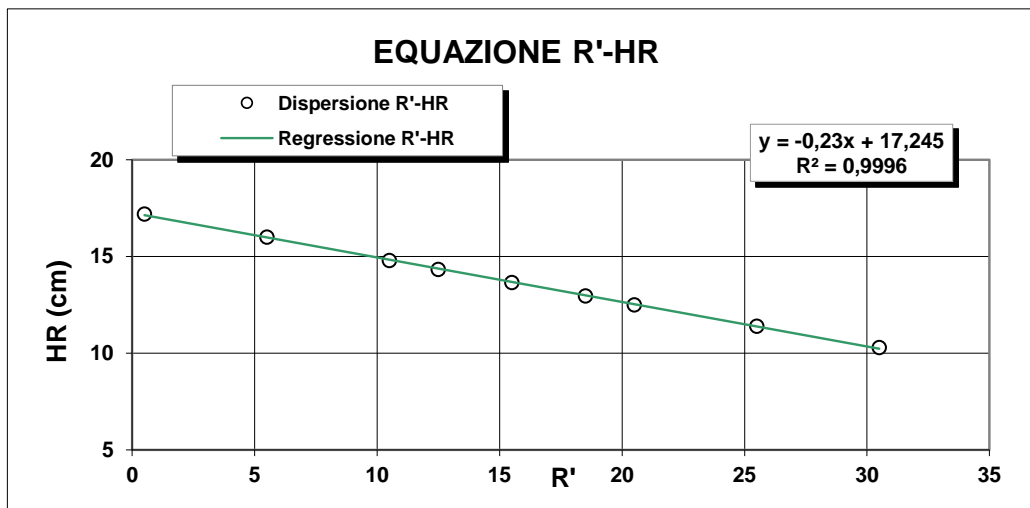
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>14,2</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>13,5</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>12,7</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>12,0</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>11,2</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>10,7</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>10,0</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>9,2</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>8,2</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>7,2</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>5,7</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>4,7</b>

N° Certificato: 165315  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	96,7
3/4"	19,00	95,8
1/2"	12,50	92,6
4	4,750	77,2
8	2,360	59,6
10	2,000	55,8
16	1,180	44,5
20	0,850	36,6
30	0,600	34,1
40	0,425	28,3
60	0,250	22,6
80	0,180	19,9
100	0,150	18,7
200	0,075	15,8
S	0,0516	<b>14,2</b>
S	0,0373	<b>13,5</b>
S	0,0270	<b>12,7</b>
S	0,0195	<b>12,0</b>
S	0,0140	<b>11,2</b>
S	0,0104	<b>10,7</b>
S	0,0075	<b>10,0</b>
S	0,0054	<b>9,2</b>
S	0,0039	<b>8,2</b>
S	0,0025	<b>7,2</b>
S	0,0018	<b>5,7</b>
S	0,0012	<b>4,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,4044
D30 (mm)	0,4667
D10 (mm)	0,0074
Coeff. Uniformità (Cu)	323
Coeff. Curvatura (Cc)	12,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	44
SABBIA (%)	40
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	6

**Descrizione campione (AGI) :**

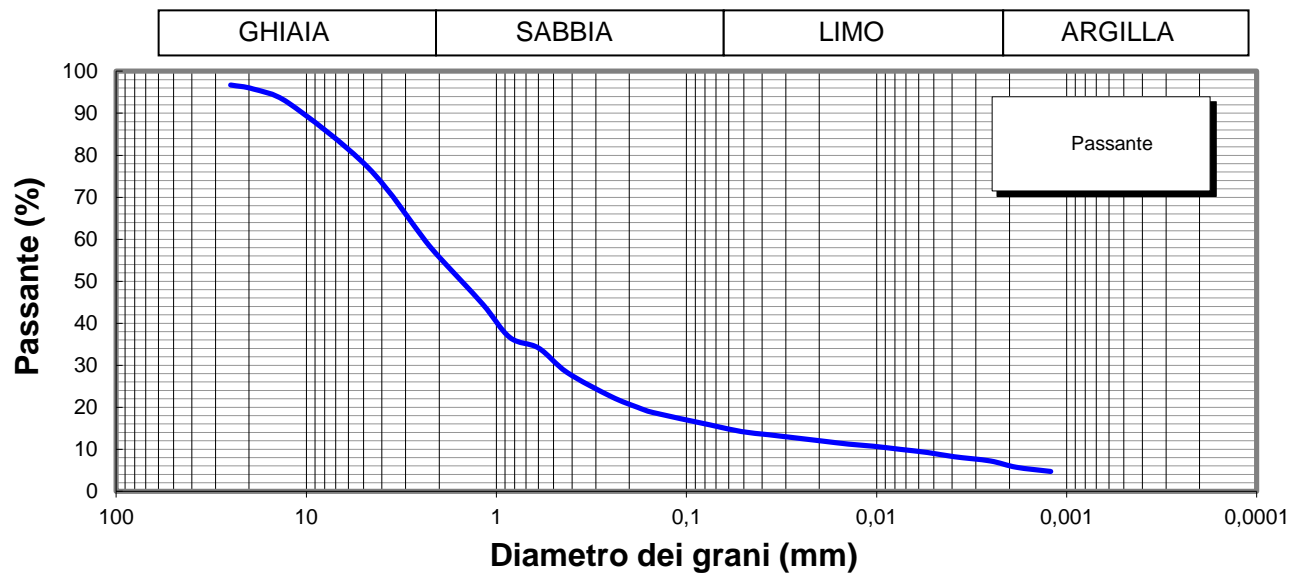
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Ghiaia con sabbia, limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità:** 1,00  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,1-0,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

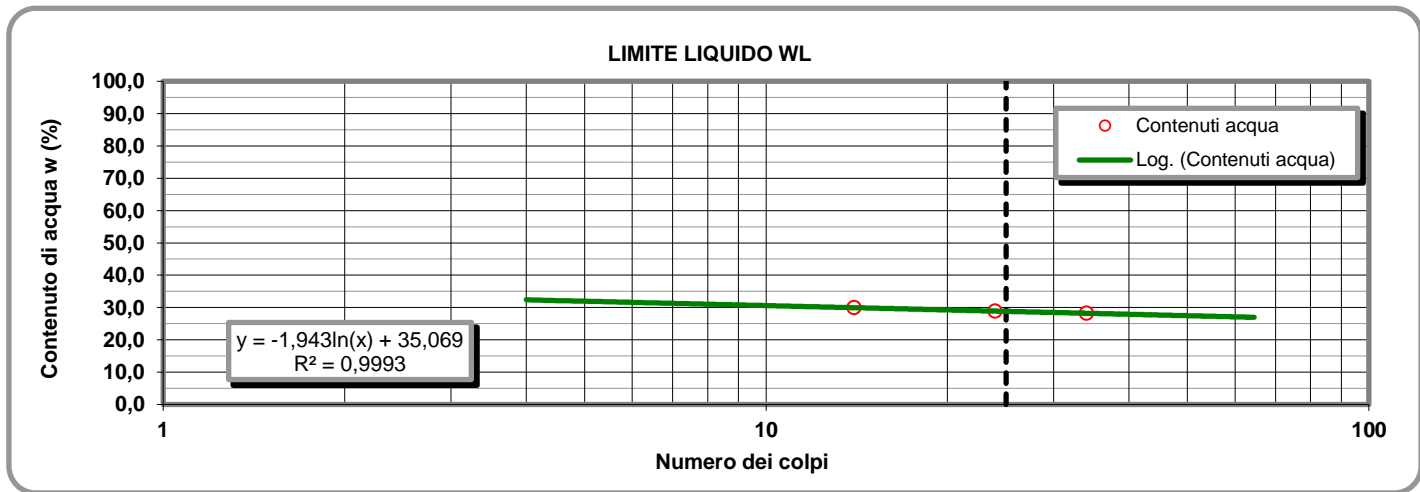
**N° Certificato:** 165316  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,36	22,86	22,64
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,08	35,08	34,32
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,38	32,34	31,75
N° colpi	14	24	34
Contenuto di acqua w (%)	29,9	28,9	28,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

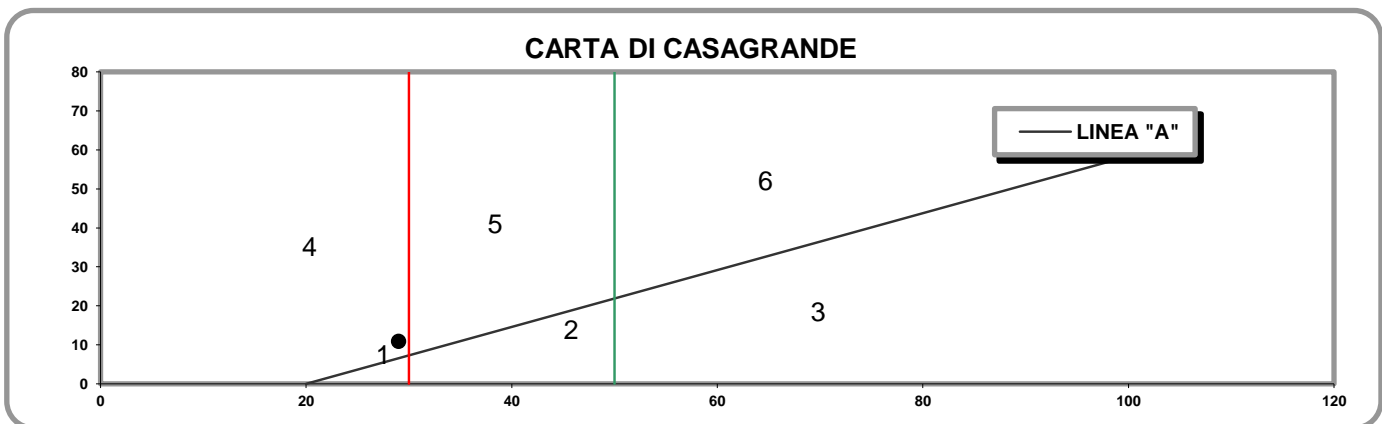


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

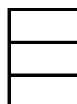
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,35	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,11	19,69
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,48	18,10
Contenuto di acqua w (%)	17,85	18,49

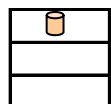
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

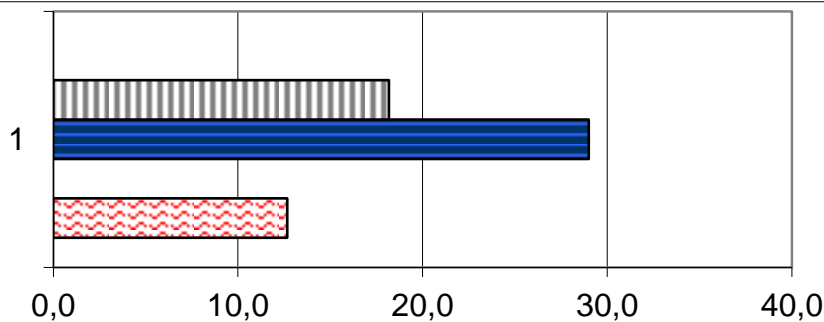
N° Certificato: 165316  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,51"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,80"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)   
Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)   
Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub>   
Ritiro di volume V<sub>s</sub>



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,2
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZ8"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="31/03/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="1,00"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="31/03/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="20-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità (m):** 1,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165317  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,53	9,82	9,77
Peso cont. + peso campione umido (g)	81,84	92,29	69,16
Peso cont. + peso camp. secco (g)	73,50	82,85	62,53
Peso campione secco (g)	62,97	73,03	52,76
Contenuto di acqua w (%)	13,24	12,93	12,57
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>2,57</b>	<b>0,11</b>	<b>2,68</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità:** 1,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

**N° Certificato:** 165318  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	117,79
Peso umido campione (g)	2319,21
Peso secco campione (g)	2059,81
Peso secco campione lavato (g)	1703,43
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	356,38
Riscontro pesi (g)	0,38

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	38,30	1,86	1,86	<b>98,14</b>
1/2"	<b>12,500</b>	40,63	1,97	3,83	<b>96,17</b>
4	<b>4,750</b>	294,02	14,27	18,11	<b>81,89</b>
8	<b>2,360</b>	408,40	19,83	37,93	<b>62,07</b>
10	<b>2,000</b>	57,30	2,78	40,71	<b>59,29</b>
16	<b>1,180</b>	240,62	11,68	52,40	<b>47,60</b>
20	<b>0,850</b>	169,78	8,24	60,64	<b>39,36</b>
30	<b>0,600</b>	49,29	2,39	63,03	<b>36,97</b>
40	<b>0,425</b>	133,16	6,46	69,50	<b>30,50</b>
60	<b>0,250</b>	124,61	6,05	75,55	<b>24,45</b>
80	<b>0,180</b>	53,96	2,62	78,17	<b>21,83</b>
100	<b>0,150</b>	25,69	1,25	79,41	<b>20,59</b>
200	<b>0,075</b>	67,29	3,27	82,68	<b>17,32</b>
FONDO	//	356,38	17,30	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>2059,43</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

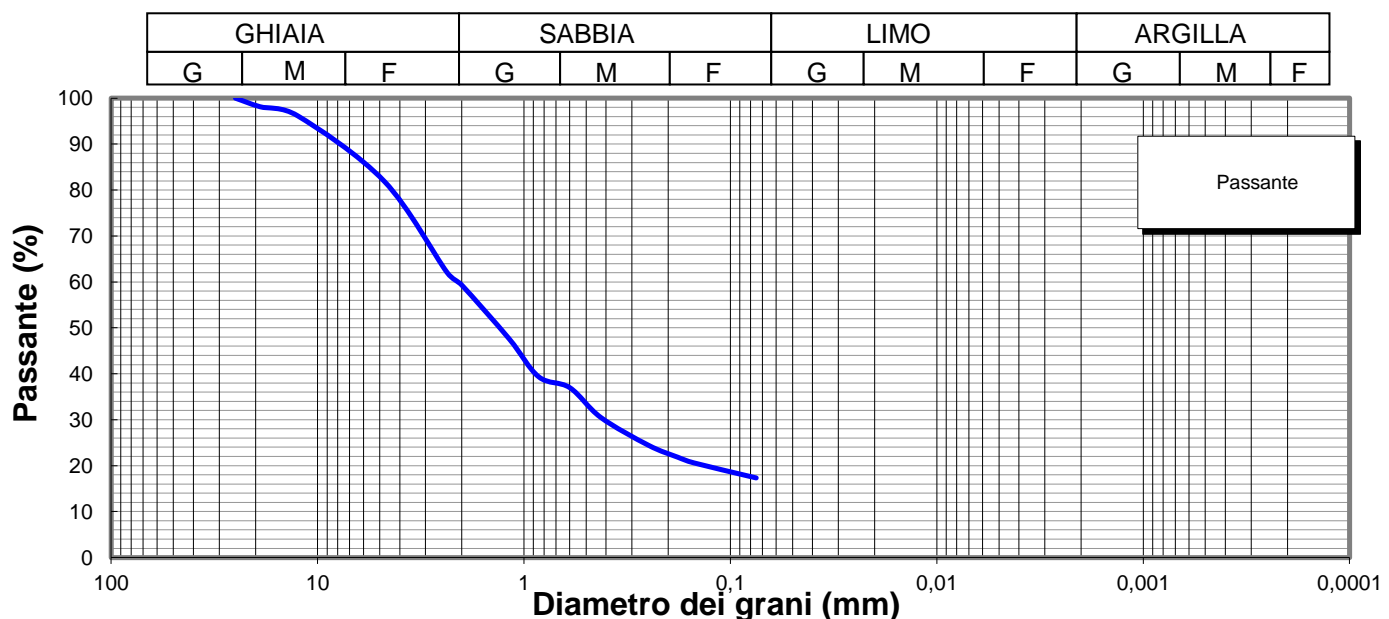
<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	14
	Fini	25
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	15
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		17

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2847 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 14/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZ8 <b>Profondità:</b> 1,00 <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 20/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165319 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2059,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	356,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

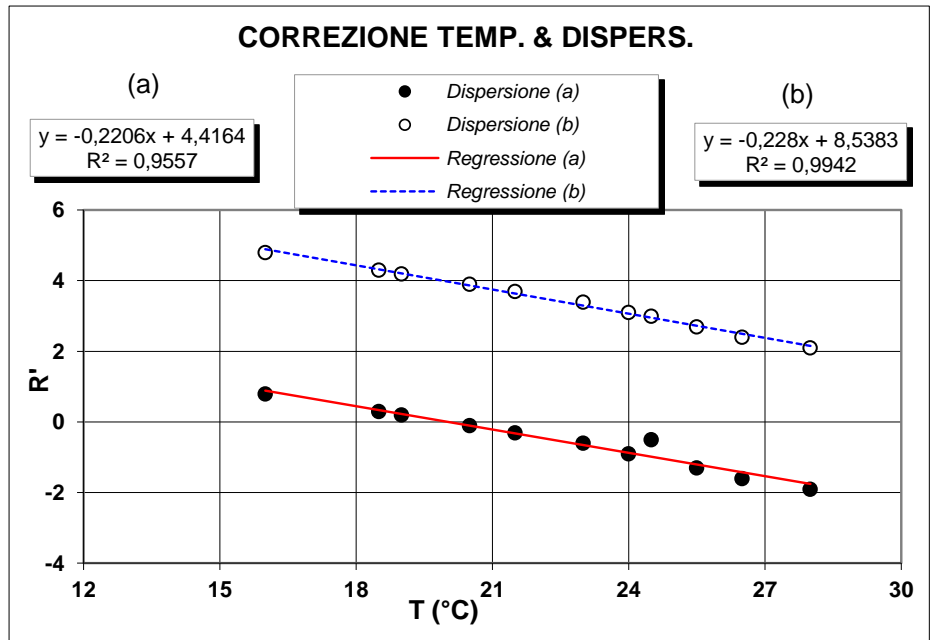
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

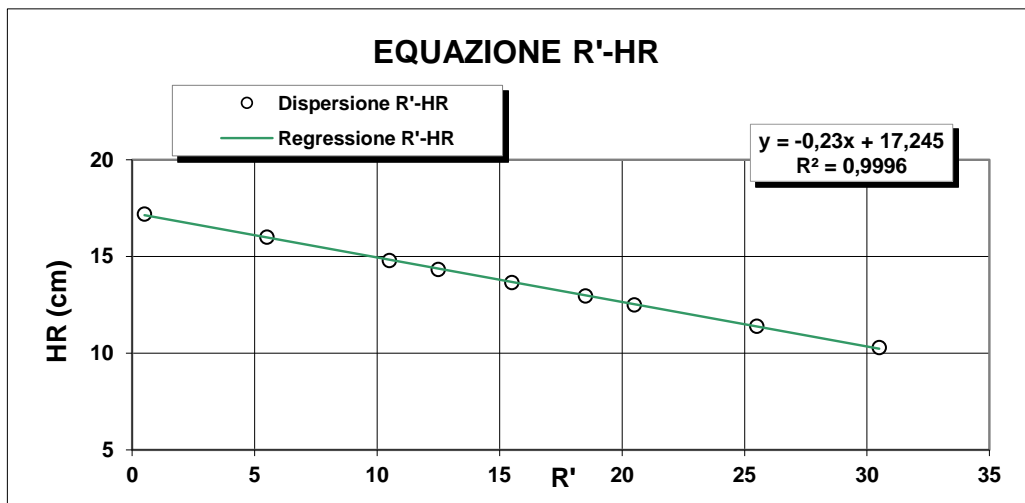
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>15,9</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>15,0</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>13,9</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>13,1</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>12,3</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>11,7</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>10,9</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>10,1</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>9,0</b>
300	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,90	<b>8,2</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>7,1</b>
1440	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,90	<b>6,0</b>

N° Certificato: 165319  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,1
1/2"	12,50	96,2
4	4,750	81,9
8	2,360	62,1
10	2,000	59,3
16	1,180	47,6
20	0,850	39,4
30	0,600	37,0
40	0,425	30,5
60	0,250	24,5
80	0,180	21,8
100	0,150	20,6
200	0,075	17,3
S	0,0512	<b>15,9</b>
S	0,0370	<b>15,0</b>
S	0,0270	<b>13,9</b>
S	0,0195	<b>13,1</b>
S	0,0140	<b>12,3</b>
S	0,0104	<b>11,7</b>
S	0,0075	<b>10,9</b>
S	0,0054	<b>10,1</b>
S	0,0039	<b>9,0</b>
S	0,0025	<b>8,2</b>
S	0,0018	<b>7,1</b>
S	0,0012	<b>6,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,0654
D30 (mm)	0,4188
D10 (mm)	0,0054
Coeff. Uniformità (Cu)	383
Coeff. Curvatura (Cc)	15,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	41
SABBIA (%)	42
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	7

Descrizione campione (AGI) :

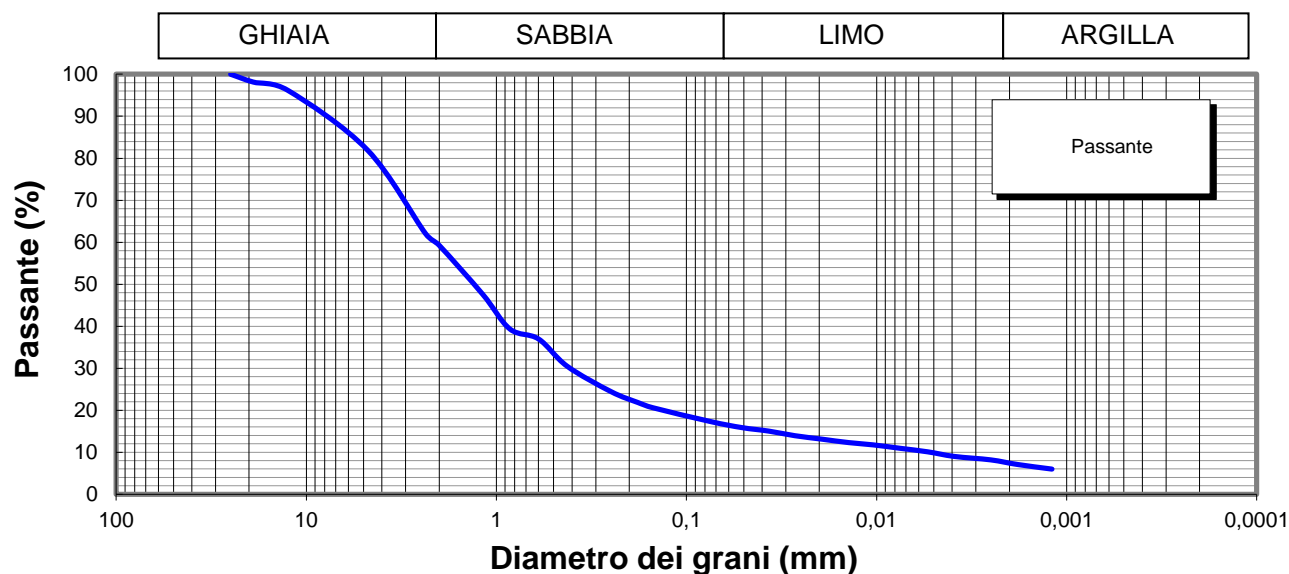
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josep Llobet*



Il Direttore

*Serena De Iasi*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2847  
**Data Ricevimento Campione:** 14/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZ8 **Profondità:** 1,00  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 20/04/2014

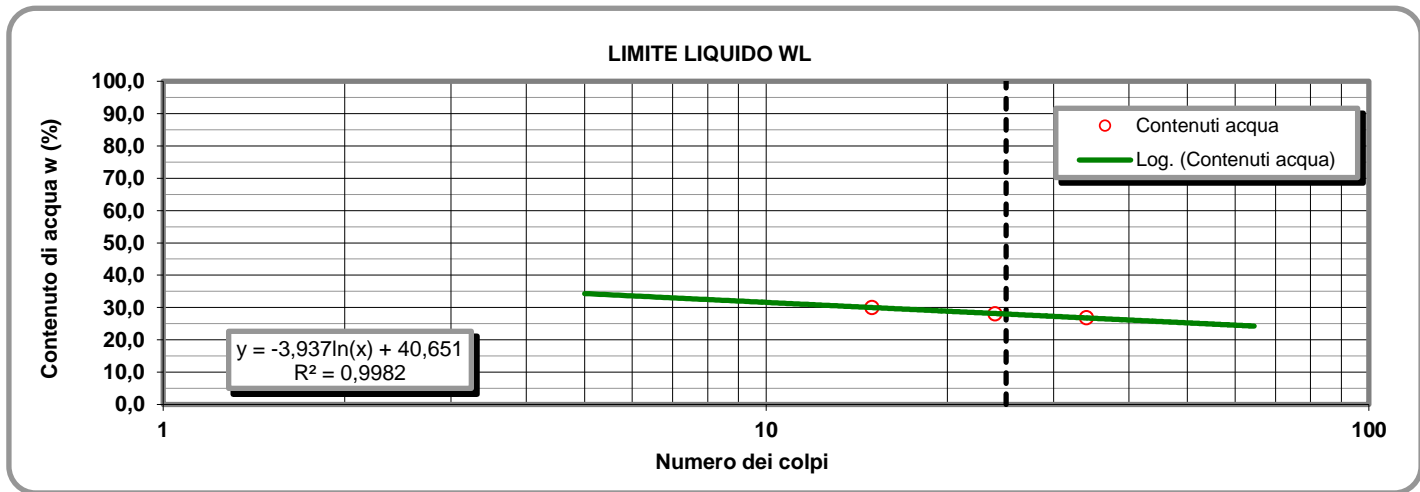
**N° Certificato:** 165320  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	21,82	22,42	18,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,82	34,78	30,57
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,28	32,07	28,02
N° colpi	15	24	34
Contenuto di acqua w (%)	30,0	28,1	26,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

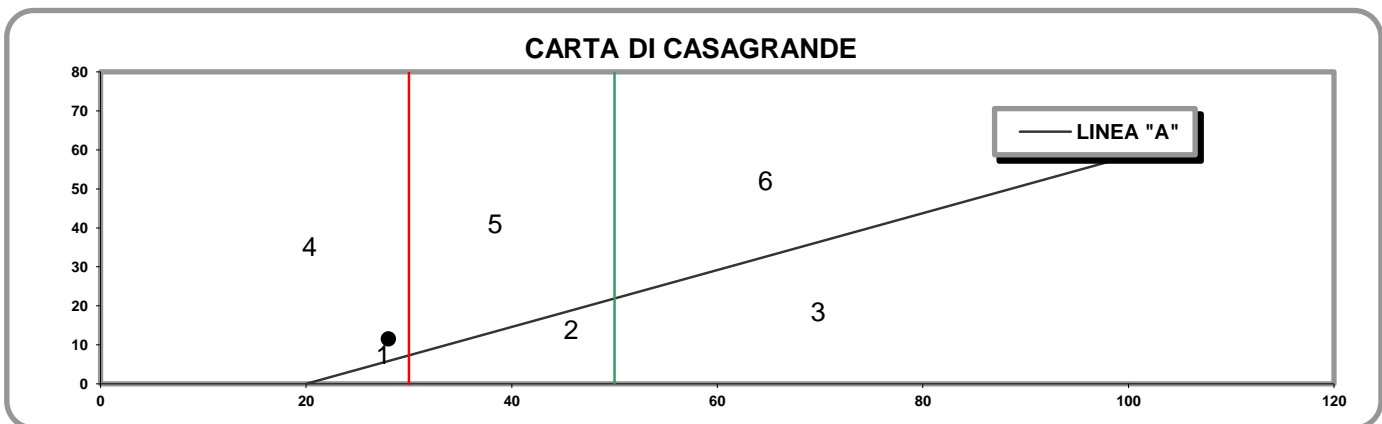


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

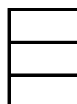
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,52	13,42
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,36	24,04
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,84	22,52
Contenuto di acqua w (%)	16,31	16,70

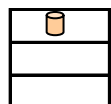
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

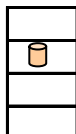
**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165320  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



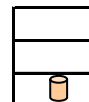
Indice di consistenza  $I_c$

Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Indice di attività  $I_A$

Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

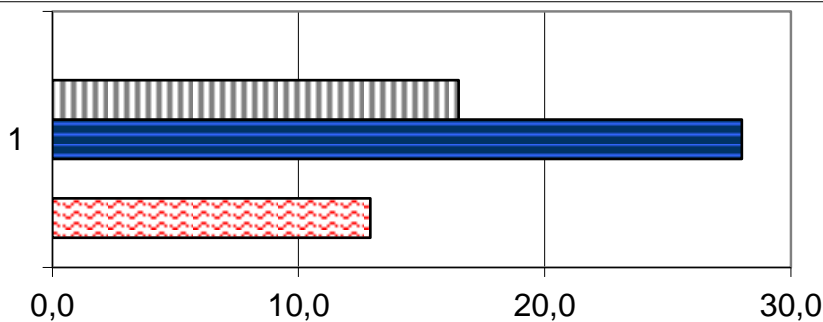


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,5
WL (%)	28,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**

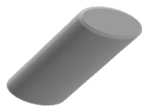


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR1"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165519  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,16	9,86	10,17
Peso cont. + peso campione umido (g)	72,69	55,12	94,94
Peso cont. + peso camp. secco (g)	66,73	50,82	86,46
Peso campione secco (g)	56,57	40,96	76,29
Contenuto di acqua w (%)	10,54	10,50	11,12
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,69	2,04	3,72

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165520  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	253,68
Peso umido campione (g)	877,42
Peso secco campione (g)	796,62
Peso secco campione lavato (g)	706,31
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	90,31
Riscontro pesi (g)	0,69

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	28,66	3,60	3,60	<b>96,40</b>
4	<b>4,750</b>	64,50	8,10	11,69	<b>88,31</b>
8	<b>2,360</b>	113,26	14,22	25,91	<b>74,09</b>
10	<b>2,000</b>	50,00	6,28	32,19	<b>67,81</b>
16	<b>1,180</b>	126,04	15,82	48,01	<b>51,99</b>
20	<b>0,850</b>	91,40	11,47	59,48	<b>40,52</b>
30	<b>0,600</b>	49,48	6,21	65,70	<b>34,30</b>
40	<b>0,425</b>	75,71	9,50	75,20	<b>24,80</b>
60	<b>0,250</b>	72,09	9,05	84,25	<b>15,75</b>
80	<b>0,180</b>	14,29	1,79	86,04	<b>13,96</b>
100	<b>0,150</b>	5,07	0,64	86,68	<b>13,32</b>
200	<b>0,075</b>	15,12	1,90	88,58	<b>11,42</b>
FONDO	//	90,31	11,34	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>795,93</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

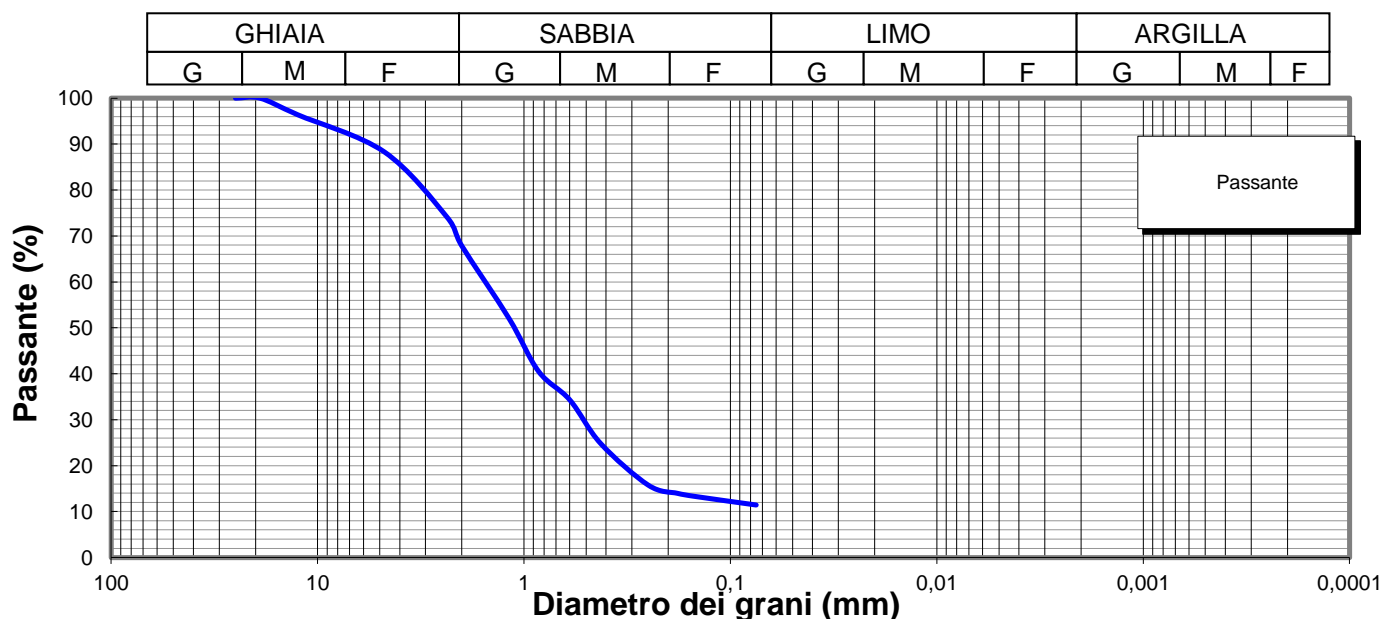
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	10
	Fini	22
<b>SABBIE</b>	Grosse	34
	Medie	20
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165521  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	796,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	90,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

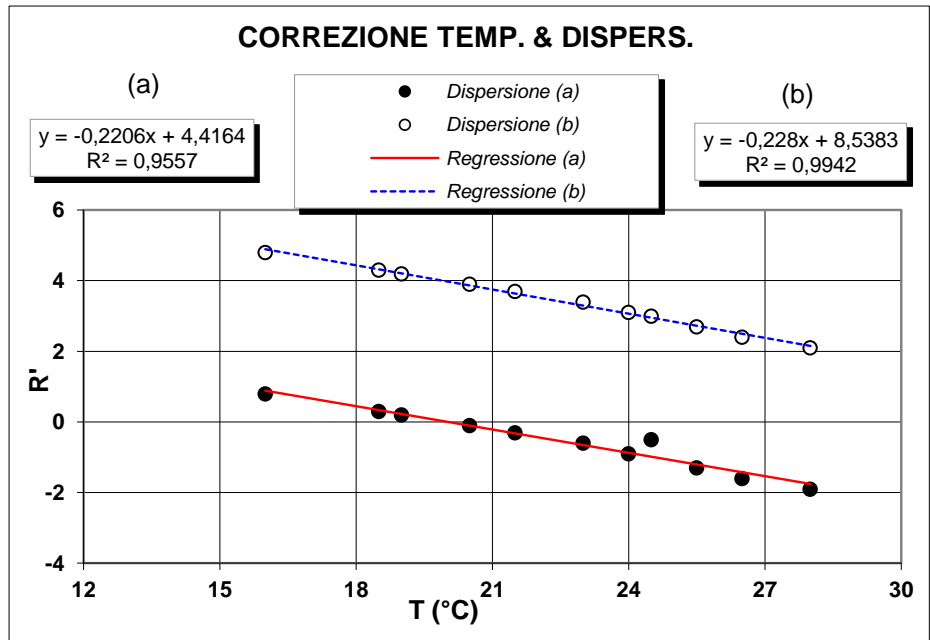
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

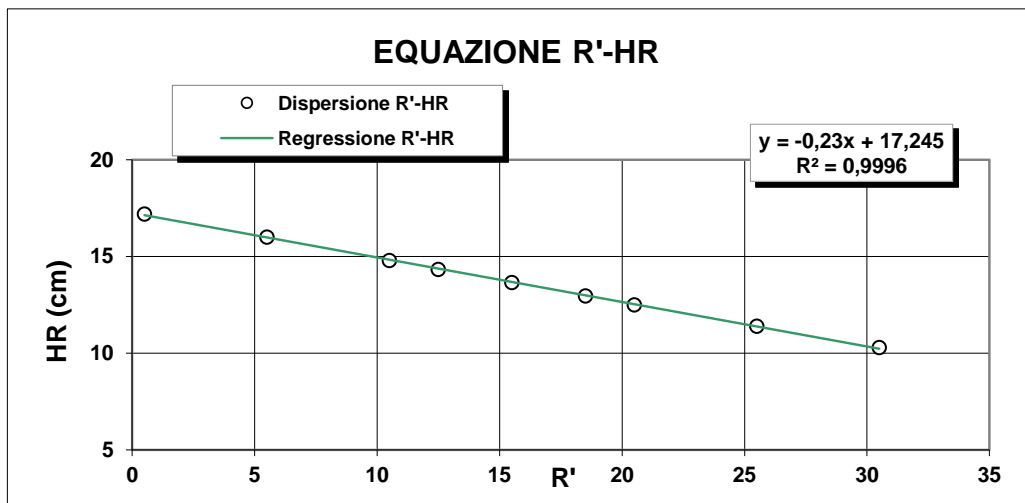
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>10,4</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>9,9</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>9,1</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>8,4</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>7,7</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>7,2</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>6,4</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>5,9</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>5,2</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>4,8</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>4,5</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>4,1</b>

N° Certificato: 165521  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	96,4
4	4,750	88,3
8	2,360	74,1
10	2,000	67,8
16	1,180	52,0
20	0,850	40,5
30	0,600	34,3
40	0,425	24,8
60	0,250	15,8
80	0,180	14,0
100	0,150	13,3
200	0,075	11,4
S	0,0512	<b>10,4</b>
S	0,0370	<b>9,9</b>
S	0,0270	<b>9,1</b>
S	0,0196	<b>8,4</b>
S	0,0142	<b>7,7</b>
S	0,0106	<b>7,2</b>
S	0,0077	<b>6,4</b>
S	0,0055	<b>5,9</b>
S	0,0040	<b>5,2</b>
S	0,0026	<b>4,8</b>
S	0,0018	<b>4,5</b>
S	0,0012	<b>4,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,5205
D30 (mm)	0,4989
D10 (mm)	0,0398
Coeff. Uniformità (Cu)	38
Coeff. Curvatura (Cc)	4,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	32
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	6
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

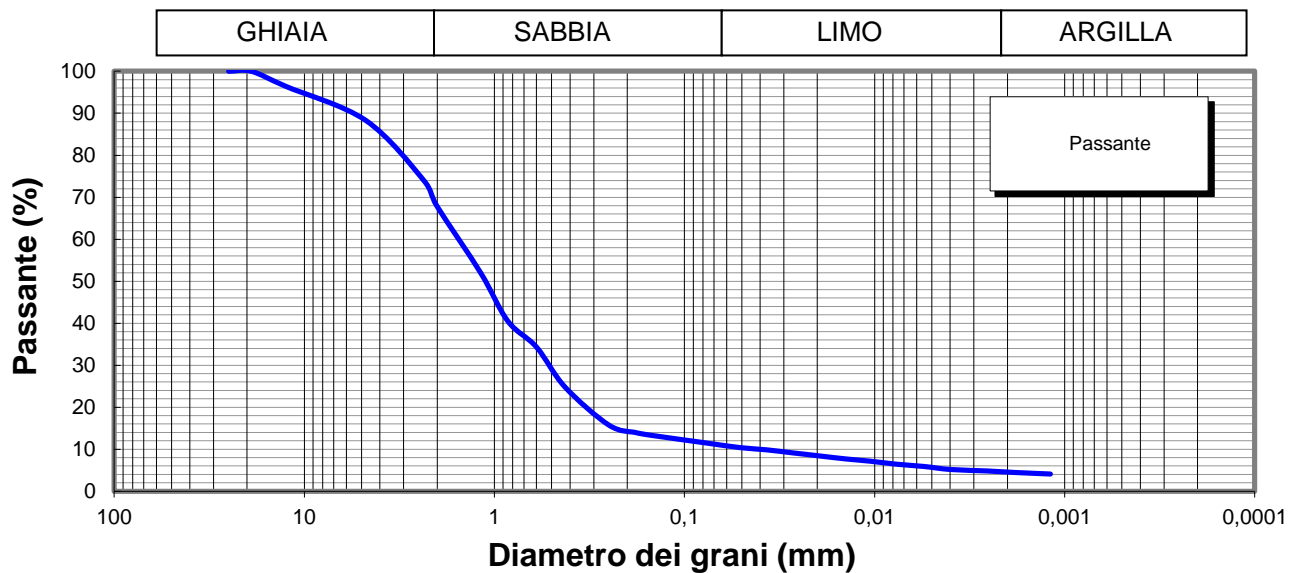
**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

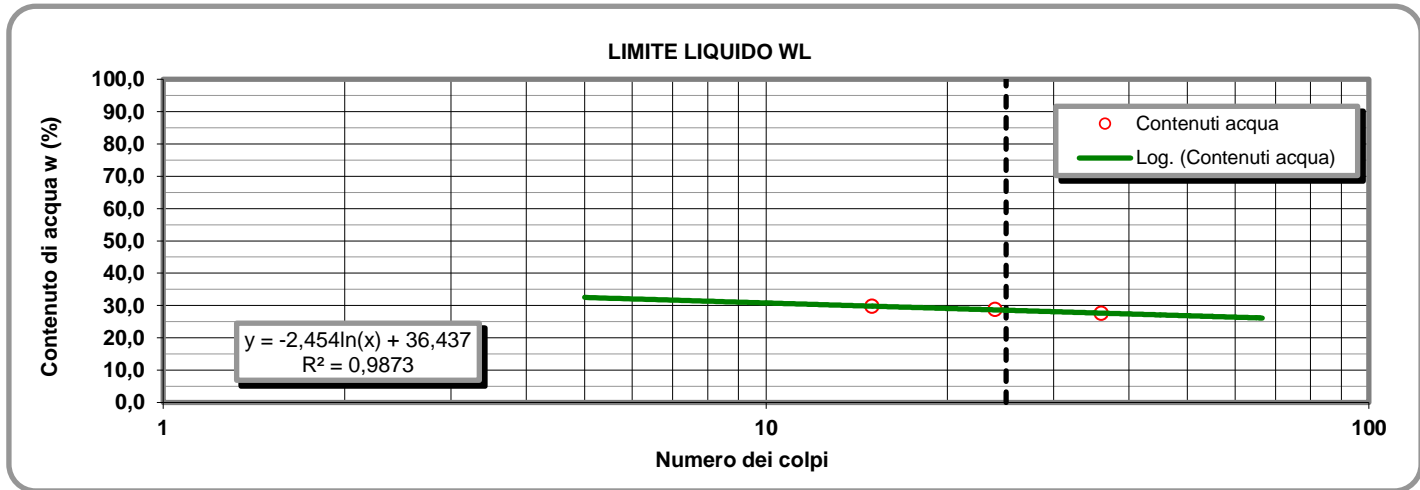
**N° Certificato:** 165522  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	14,99	15,27	10,87
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,62	29,29	26,51
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,58	26,16	23,13
N° colpi	15	24	36
Contenuto di acqua w (%)	29,7	28,8	27,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

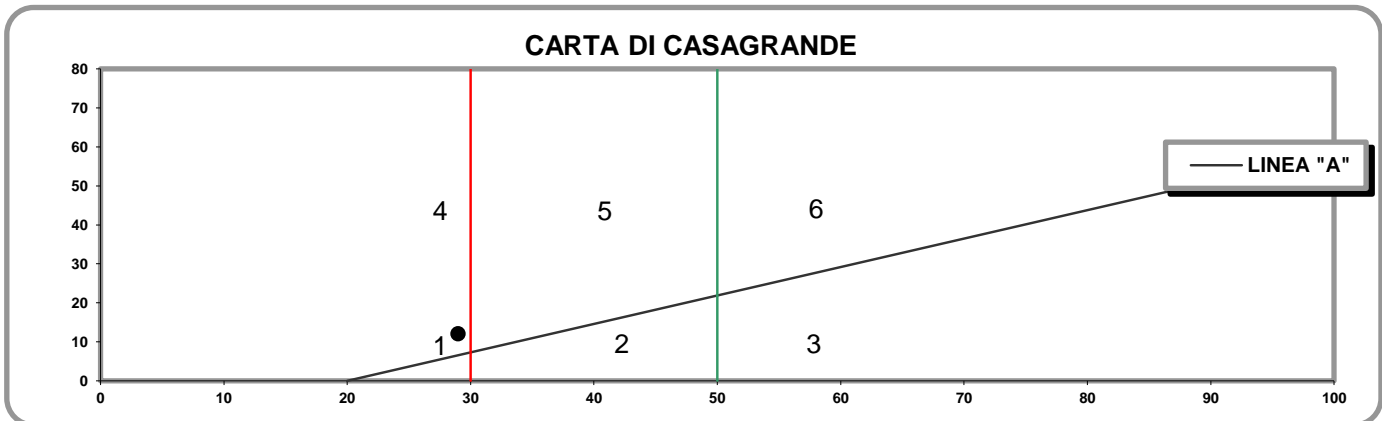


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

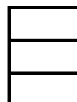
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **12**

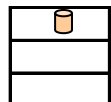
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,45	11,04
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,99	21,68
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,44	20,15
Contenuto di acqua w (%)	17,24	16,79



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

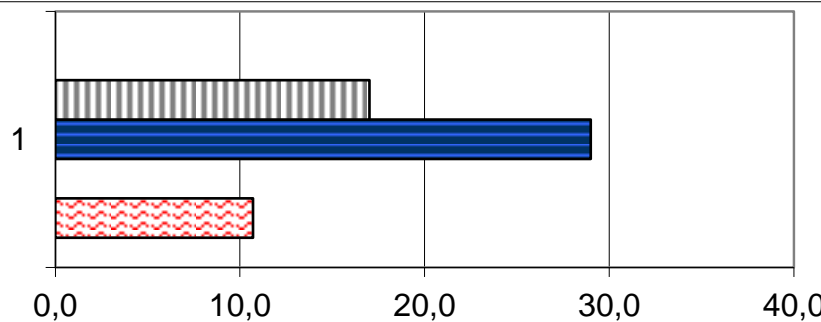
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165522  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="12,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,53"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,40"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,0
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

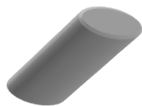


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR1"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165523  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,68	10,26	9,95
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,87	79,09	97,33
Peso cont. + peso camp. secco (g)	60,48	72,7	89,27
Peso campione secco (g)	49,80	62,44	79,32
Contenuto di acqua w (%)	10,82	10,23	10,16
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>4,01</b>	<b>1,66</b>	<b>2,35</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165524  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	297,71
Peso umido campione (g)	773,59
Peso secco campione (g)	702,29
Peso secco campione lavato (g)	625,24
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	77,05
Riscontro pesi (g)	0,27

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	49,63	7,07	7,07	<b>92,93</b>
8	<b>2,360</b>	112,87	16,07	23,14	<b>76,86</b>
10	<b>2,000</b>	27,53	3,92	27,06	<b>72,94</b>
16	<b>1,180</b>	116,06	16,53	43,58	<b>56,42</b>
20	<b>0,850</b>	96,95	13,80	57,39	<b>42,61</b>
30	<b>0,600</b>	27,79	3,96	61,35	<b>38,65</b>
40	<b>0,425</b>	74,82	10,65	72,00	<b>28,00</b>
60	<b>0,250</b>	92,42	13,16	85,16	<b>14,84</b>
80	<b>0,180</b>	7,48	1,07	86,23	<b>13,77</b>
100	<b>0,150</b>	6,68	0,95	87,18	<b>12,82</b>
200	<b>0,075</b>	12,74	1,81	88,99	<b>11,01</b>
FONDO	//	77,05	10,97	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>702,02</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

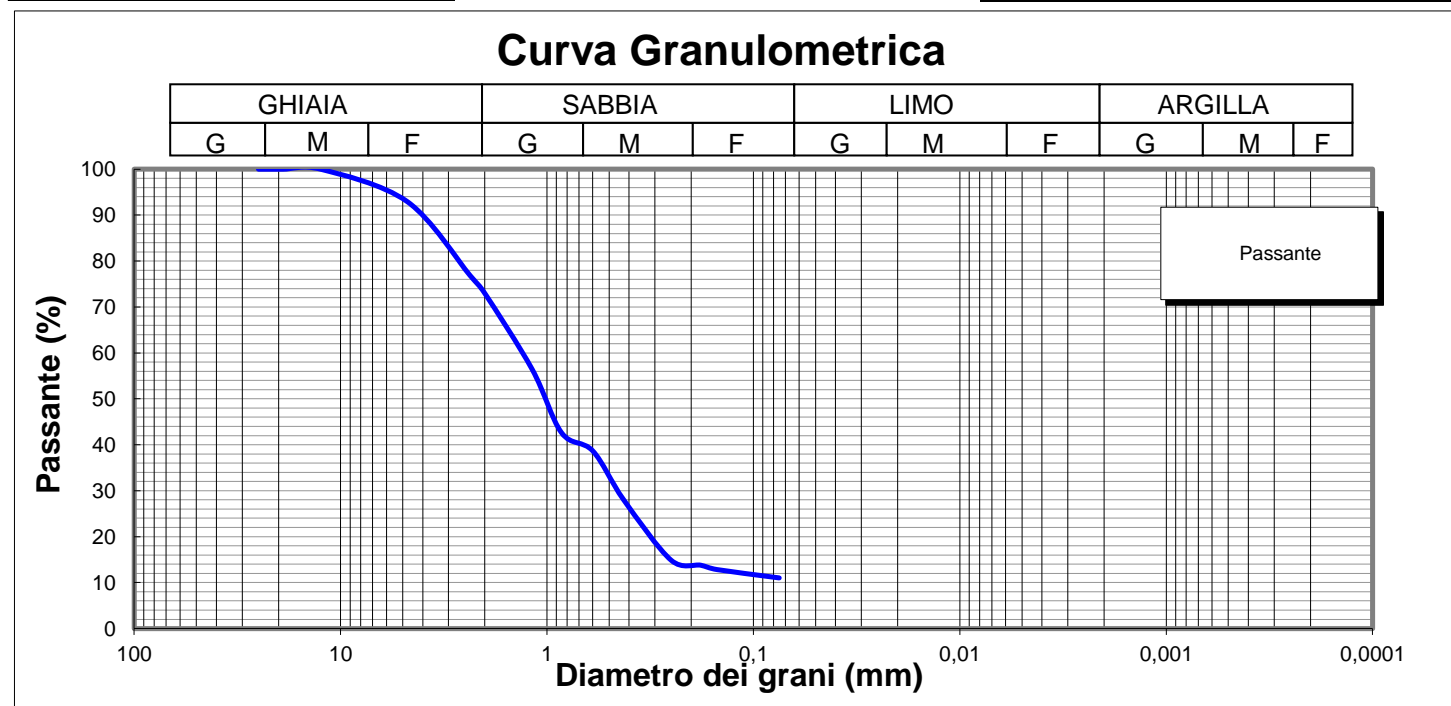
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	21
<b>SABBIE</b>	Grosse	34
	Medie	25
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165525  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	702,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	77,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

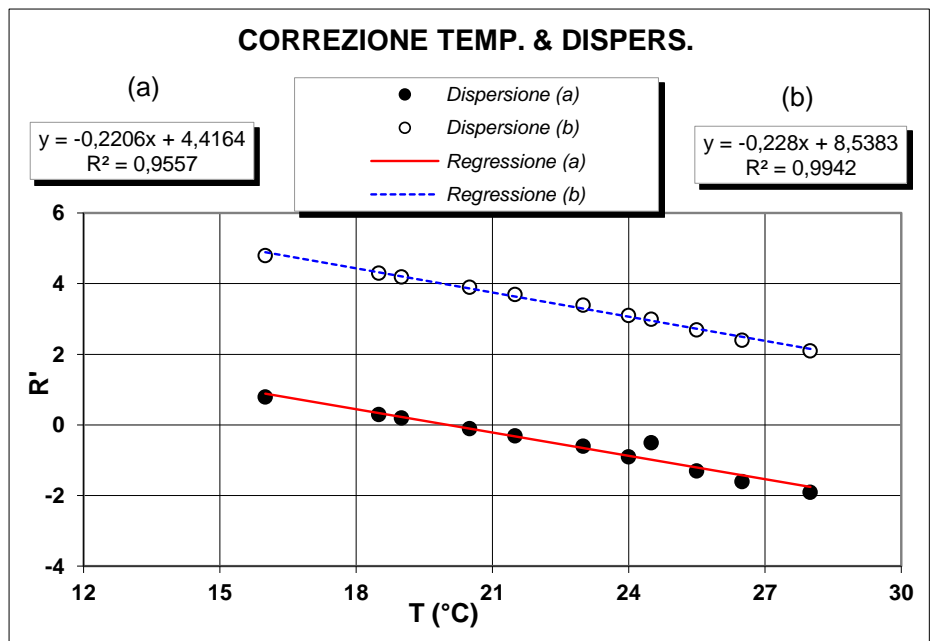
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

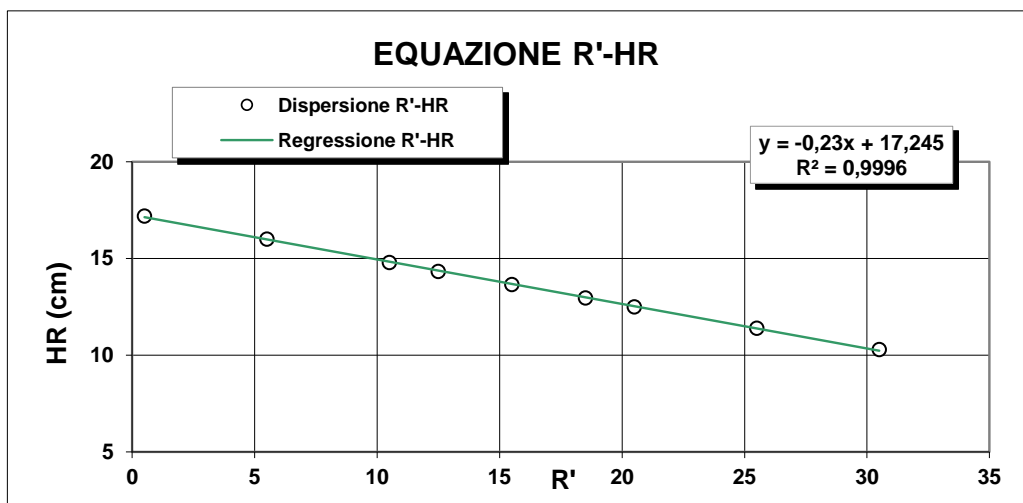
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>10,2</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>9,9</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>9,2</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>8,5</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>8,1</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>7,6</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>6,8</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>6,2</b>
120	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,90	<b>5,9</b>
300	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,90	<b>5,2</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>4,8</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>4,3</b>

N° Certificato: 165525  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	92,9
8	2,360	76,9
10	2,000	72,9
16	1,180	56,4
20	0,850	42,6
30	0,600	38,7
40	0,425	28,0
60	0,250	14,8
80	0,180	13,8
100	0,150	12,8
200	0,075	11,0
S	0,0507	<b>10,2</b>
S	0,0365	<b>9,9</b>
S	0,0266	<b>9,2</b>
S	0,0193	<b>8,5</b>
S	0,0139	<b>8,1</b>
S	0,0103	<b>7,6</b>
S	0,0075	<b>6,8</b>
S	0,0054	<b>6,2</b>
S	0,0039	<b>5,9</b>
S	0,0025	<b>5,2</b>
S	0,0018	<b>4,8</b>
S	0,0012	<b>4,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,3183
D30 (mm)	0,4603
D10 (mm)	0,0398
Coeff. Uniformità (Cu)	33
Coeff. Curvatura (Cc)	4,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	27
SABBIA (%)	62
LIMO (%)	6
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

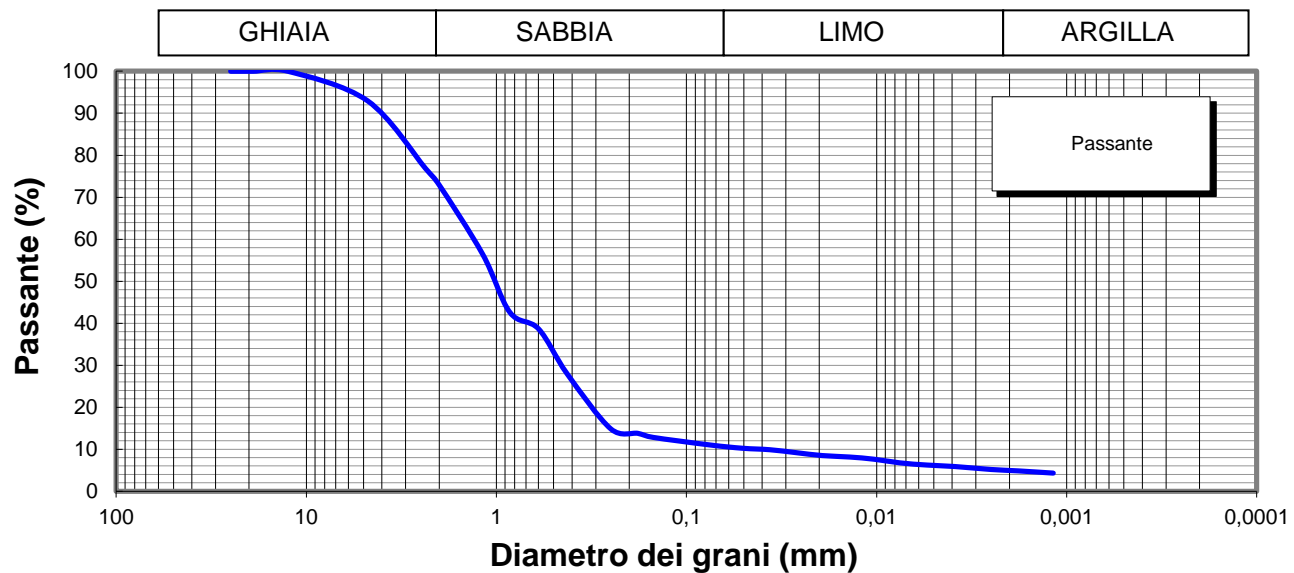
**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

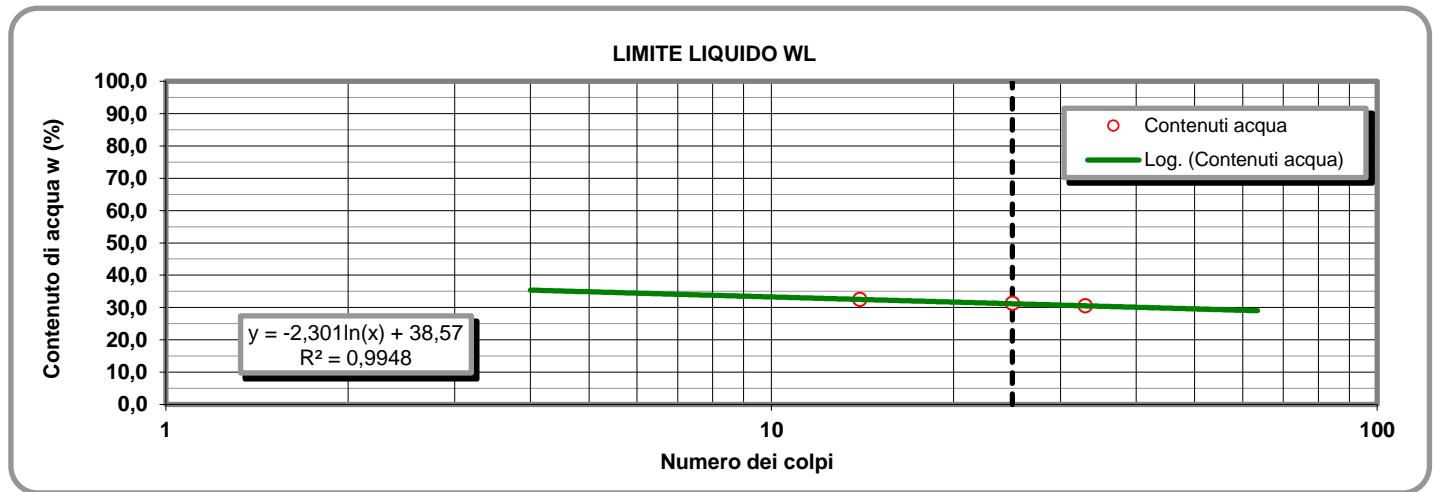
**N° Certificato:** 165526  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,31	16,26	9,91
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,69	31,34	27,51
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,43	27,75	23,4
N° colpi	14	25	33
Contenuto di acqua w (%)	32,5	31,2	30,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

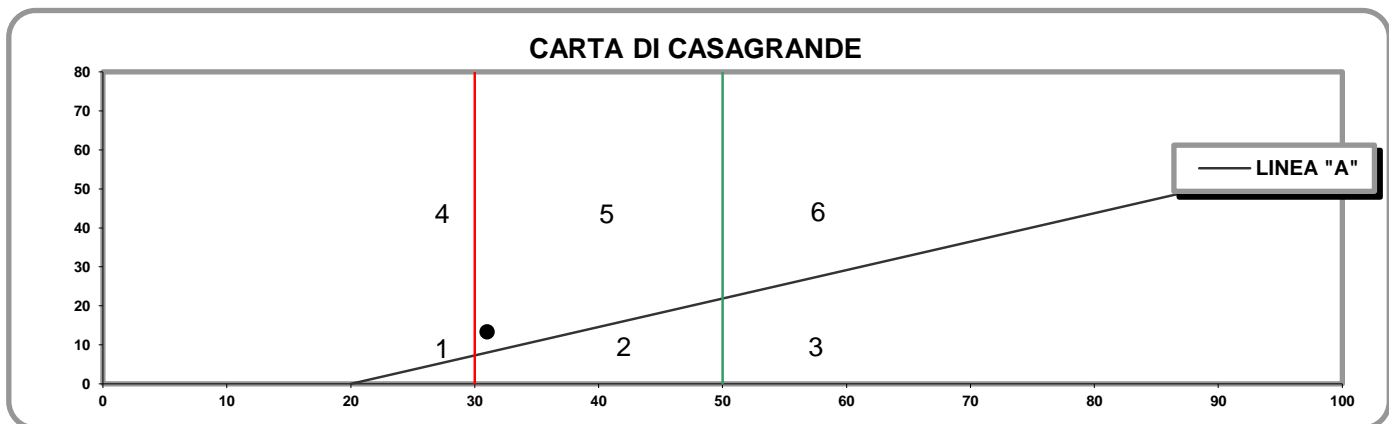


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

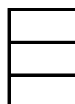
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

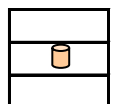
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,53	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,11	21,18
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,51	19,43
Contenuto di acqua w (%)	17,82	17,62



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

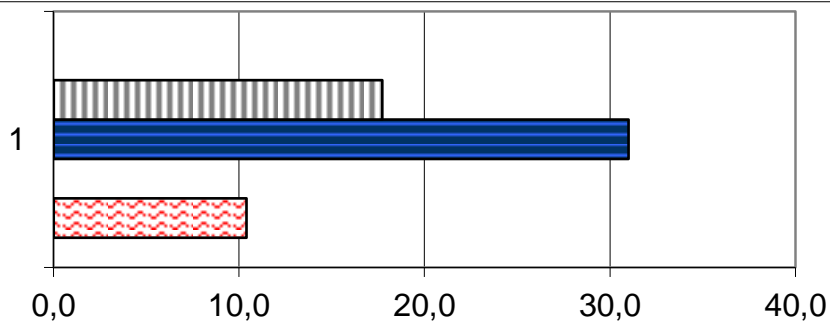
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165526  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,55"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,66"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,7
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR1"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165527  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,38	10,37	10,57
Peso cont. + peso campione umido (g)	93,5	81,35	63,87
Peso cont. + peso camp. secco (g)	84,51	73,55	58,1
Peso campione secco (g)	74,13	63,18	47,53
Contenuto di acqua w (%)	12,13	12,35	12,14
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,63</b>	<b>1,16</b>	<b>0,53</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165528  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	90,73
Peso umido campione (g)	738,37
Peso secco campione (g)	657,13
Peso secco campione lavato (g)	566,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	90,98
Riscontro pesi (g)	0,13

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	2,07	0,32	0,32	99,68
4	4,750	30,95	4,71	5,02	94,98
8	2,360	86,33	13,14	18,16	81,84
10	2,000	41,48	6,31	24,47	75,53
16	1,180	114,66	17,45	41,92	58,08
20	0,850	83,02	12,63	54,56	45,44
30	0,600	38,61	5,88	60,43	39,57
40	0,425	68,43	10,41	70,85	29,15
60	0,250	69,58	10,59	81,43	18,57
80	0,180	12,79	1,95	83,38	16,62
100	0,150	4,67	0,71	84,09	15,91
200	0,075	13,43	2,04	86,14	13,86
FONDO	//	90,98	13,85	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>657</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

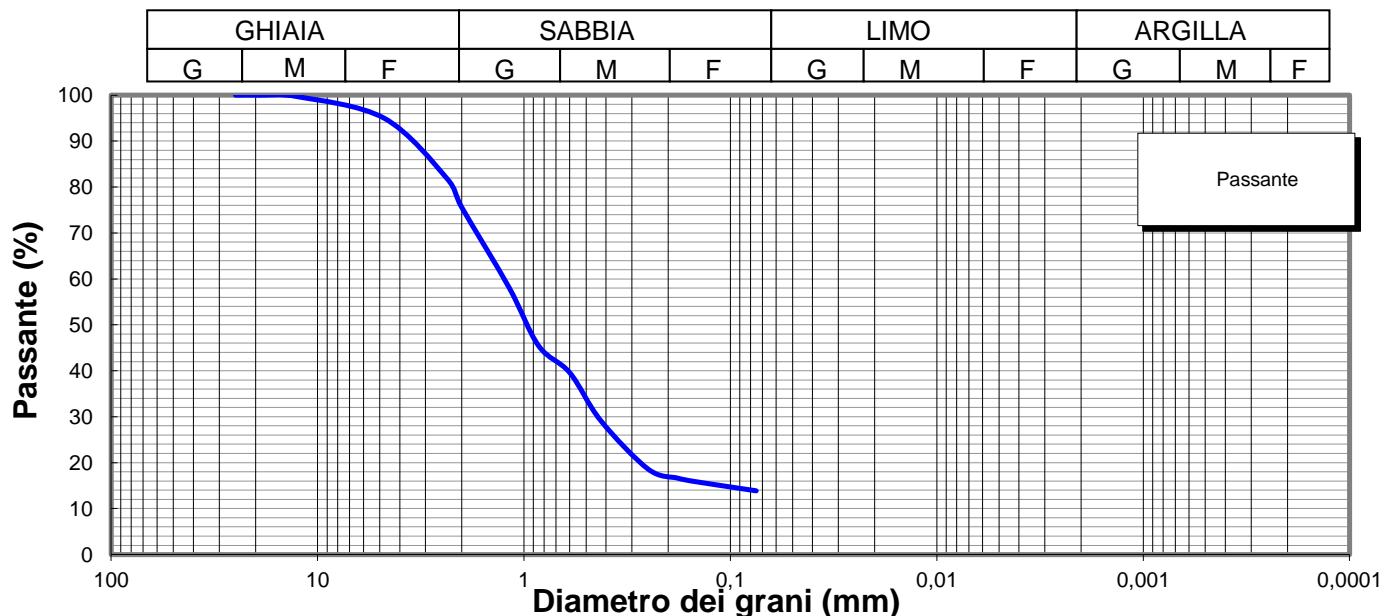
GHIAIE	Grosse	
	Medie	0
	Fini	4
24		20
SABBIE	Grosse	
	Medie	36
	Fini	23
62		3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>14</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165529  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	657,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	91,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

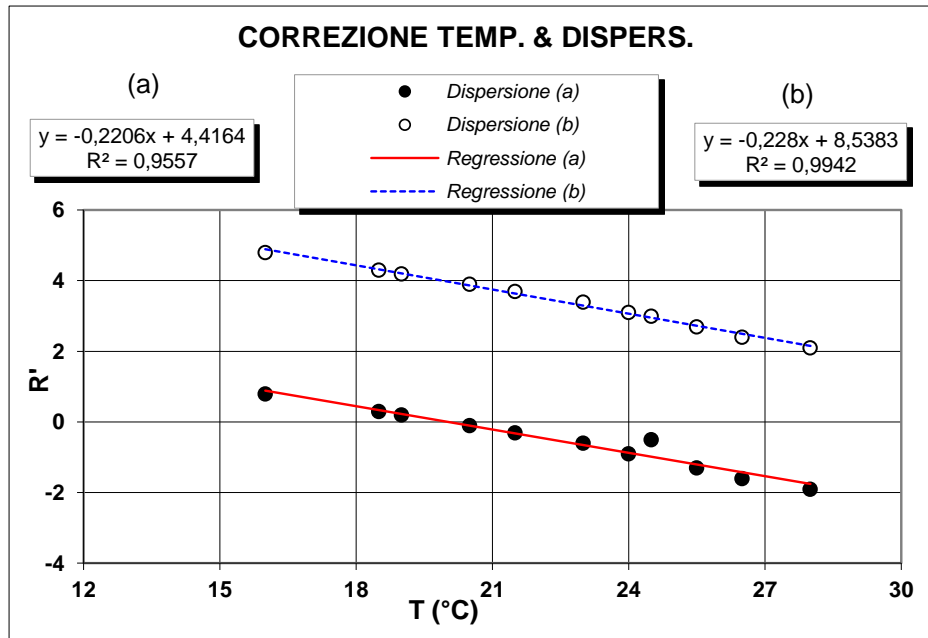
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

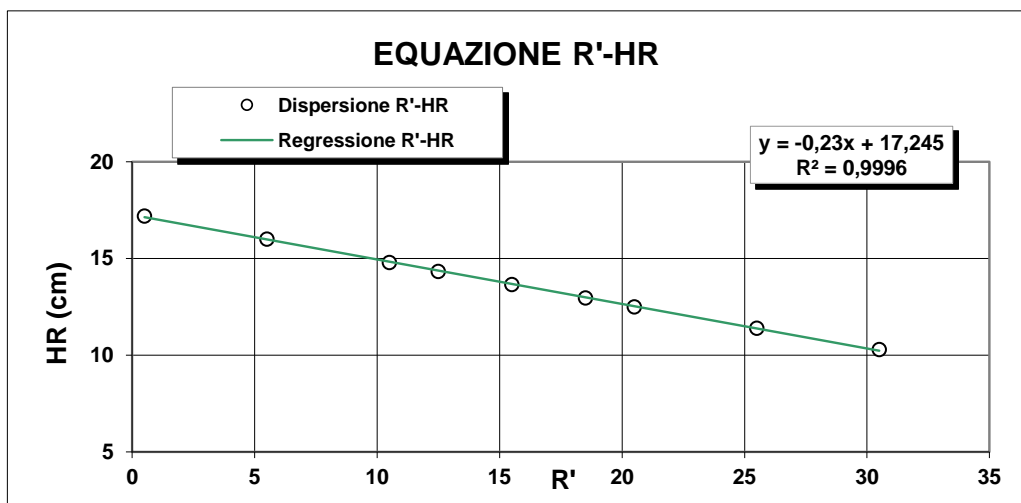
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>12,9</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>12,5</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>12,0</b>
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0189</b>	25,90	<b>11,4</b>
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	24,90	<b>10,9</b>
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	22,40	<b>9,8</b>
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,90	<b>9,2</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>8,5</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>7,6</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>6,8</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>6,1</b>
1440	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,90	<b>5,2</b>

N° Certificato: 165529  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,7
4	4,750	95,0
8	2,360	81,8
10	2,000	75,5
16	1,180	58,1
20	0,850	45,4
30	0,600	39,6
40	0,425	29,2
60	0,250	18,6
80	0,180	16,6
100	0,150	15,9
200	0,075	13,9
S	0,0507	<b>12,9</b>
S	0,0365	<b>12,5</b>
S	0,0262	<b>12,0</b>
S	0,0189	<b>11,4</b>
S	0,0136	<b>10,9</b>
S	0,0103	<b>9,8</b>
S	0,0074	<b>9,2</b>
S	0,0053	<b>8,5</b>
S	0,0039	<b>7,6</b>
S	0,0025	<b>6,8</b>
S	0,0018	<b>6,1</b>
S	0,0012	<b>5,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,2162
D30 (mm)	0,4426
D10 (mm)	0,0103
Coeff. Uniformità (Cu)	118
Coeff. Curvatura (Cc)	15,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	24
SABBIA (%)	62
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	6

**Descrizione campione (AGI) :**

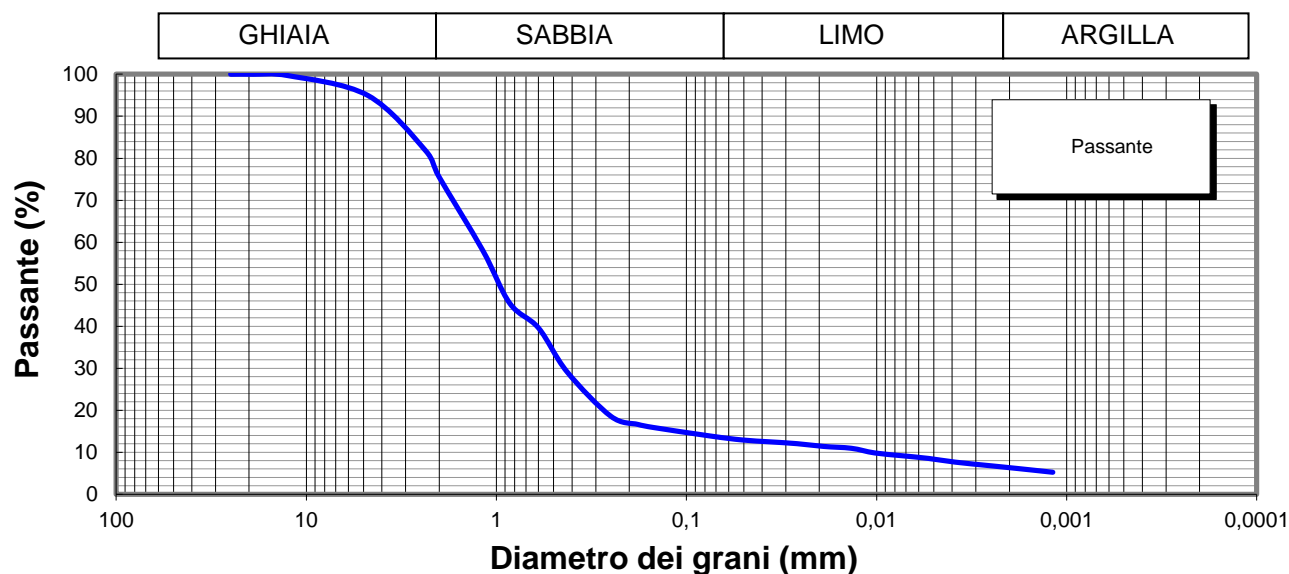
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, deb limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

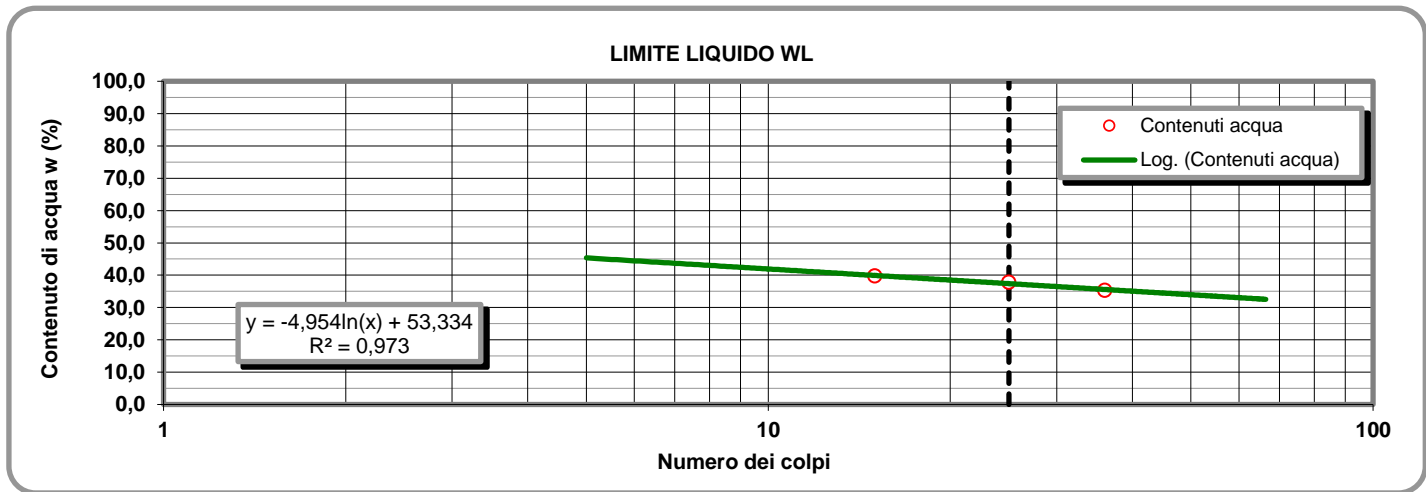
**N° Certificato:** 165530  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **37**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,58	22,68	20,76
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,66	34,6	32,02
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,94	31,33	29,08
N° colpi	15	25	36
Contenuto di acqua w (%)	39,7	37,8	35,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

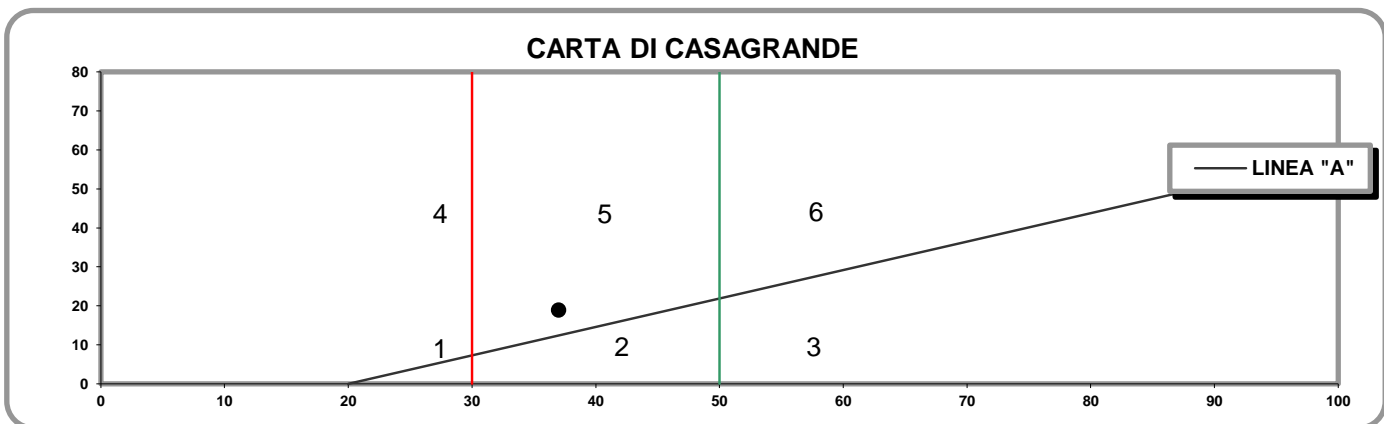


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

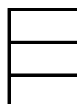
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **19**

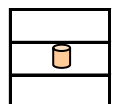
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,35	9,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,08	20,69
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,27	18,98
Contenuto di acqua w (%)	18,25	17,98



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

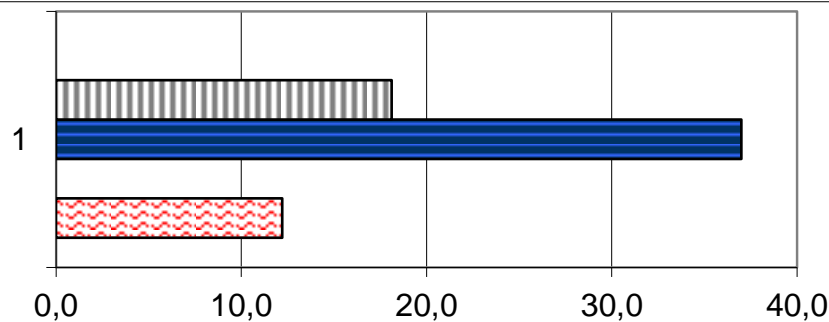
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165530  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="18,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,31"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="3,15"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		<input type="text"/>
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2			Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)
Peso capsula (g)					Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)
Peso capsula + peso mercurio (g)					Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					Ritiro di volume V <sub>s</sub>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,1
WL (%)	37,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

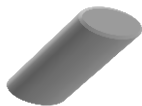


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR2"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165531  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,28	10,6	10,74
Peso cont. + peso campione umido (g)	90,06	100,19	74,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	80,73	89,63	66,99
Peso campione secco (g)	70,45	79,03	56,25
Contenuto di acqua w (%)	13,24	13,36	12,85
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,69	1,59	2,28

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165532  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	100,35
Peso umido campione (g)	1347,45
Peso secco campione (g)	1191,95
Peso secco campione lavato (g)	942,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	249,31
Riscontro pesi (g)	0,34

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	60,64	5,09	5,09	94,91
4	4,750	102,03	8,56	13,65	86,35
8	2,360	131,04	10,99	24,64	75,36
10	2,000	48,00	4,03	28,67	71,33
16	1,180	126,93	10,65	39,32	60,68
20	0,850	110,55	9,27	48,59	51,41
30	0,600	48,62	4,08	52,67	47,33
40	0,425	101,35	8,50	61,17	38,83
60	0,250	114,44	9,60	70,77	29,23
80	0,180	34,28	2,88	73,65	26,35
100	0,150	15,37	1,29	74,94	25,06
200	0,075	49,05	4,12	79,06	20,94
FONDO	//	249,31	20,92	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1191,61</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

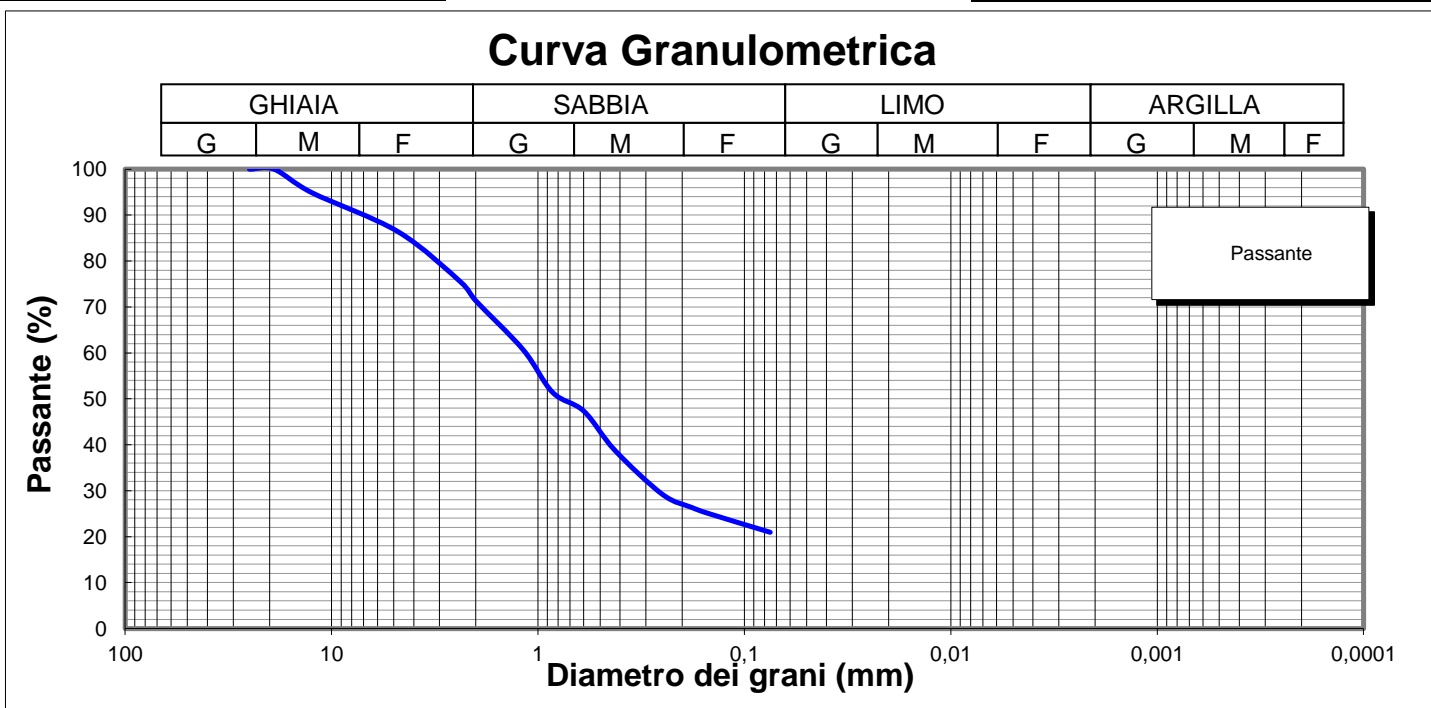
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	12
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	20
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>21</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165533  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1192,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	249,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

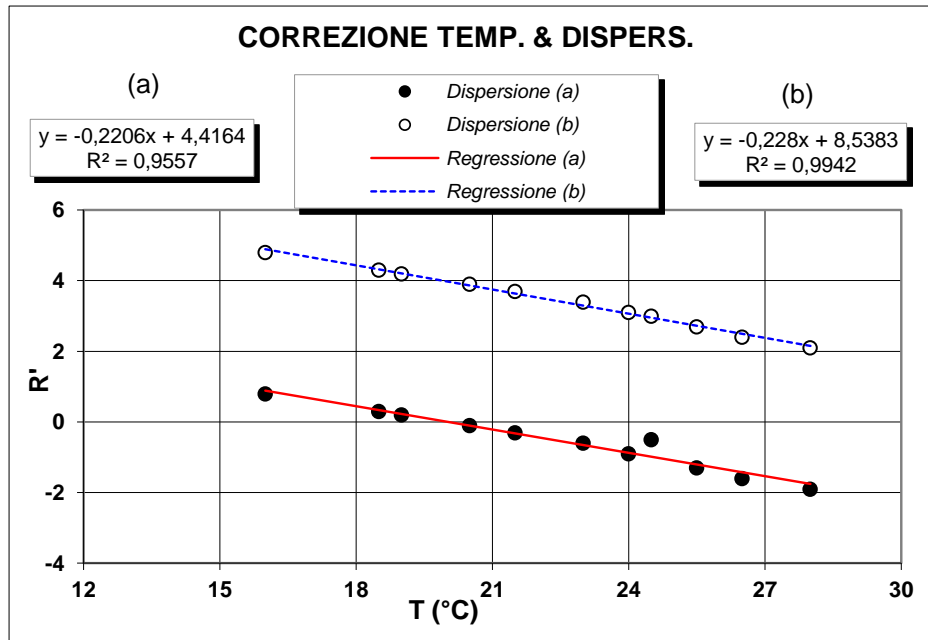
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

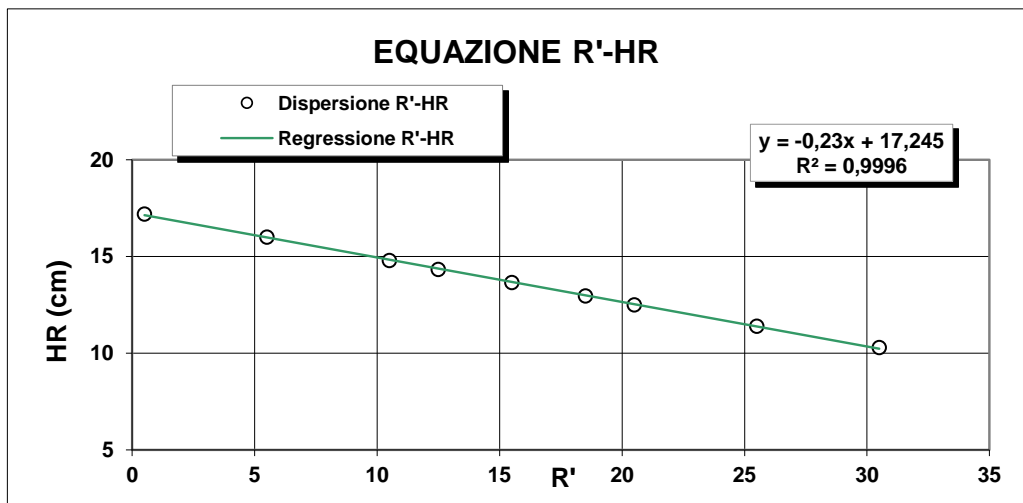
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>19,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>18,2</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>16,9</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>15,5</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>14,2</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>13,2</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>12,2</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>10,9</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>9,6</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>8,2</b>
600	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,90	<b>7,2</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>6,2</b>

N° Certificato: 165533  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	94,9
4	4,750	86,4
8	2,360	75,4
10	2,000	71,3
16	1,180	60,7
20	0,850	51,4
30	0,600	47,3
40	0,425	38,8
60	0,250	29,2
80	0,180	26,3
100	0,150	25,1
200	0,075	20,9
S	0,0512	<b>19,2</b>
S	0,0370	<b>18,2</b>
S	0,0270	<b>16,9</b>
S	0,0196	<b>15,5</b>
S	0,0142	<b>14,2</b>
S	0,0106	<b>13,2</b>
S	0,0076	<b>12,2</b>
S	0,0055	<b>10,9</b>
S	0,0040	<b>9,6</b>
S	0,0026	<b>8,2</b>
S	0,0019	<b>7,2</b>
S	0,0012	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,1455
D30 (mm)	0,2612
D10 (mm)	0,0044
Coeff. Uniformità (Cu)	261
Coeff. Curvatura (Cc)	13,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

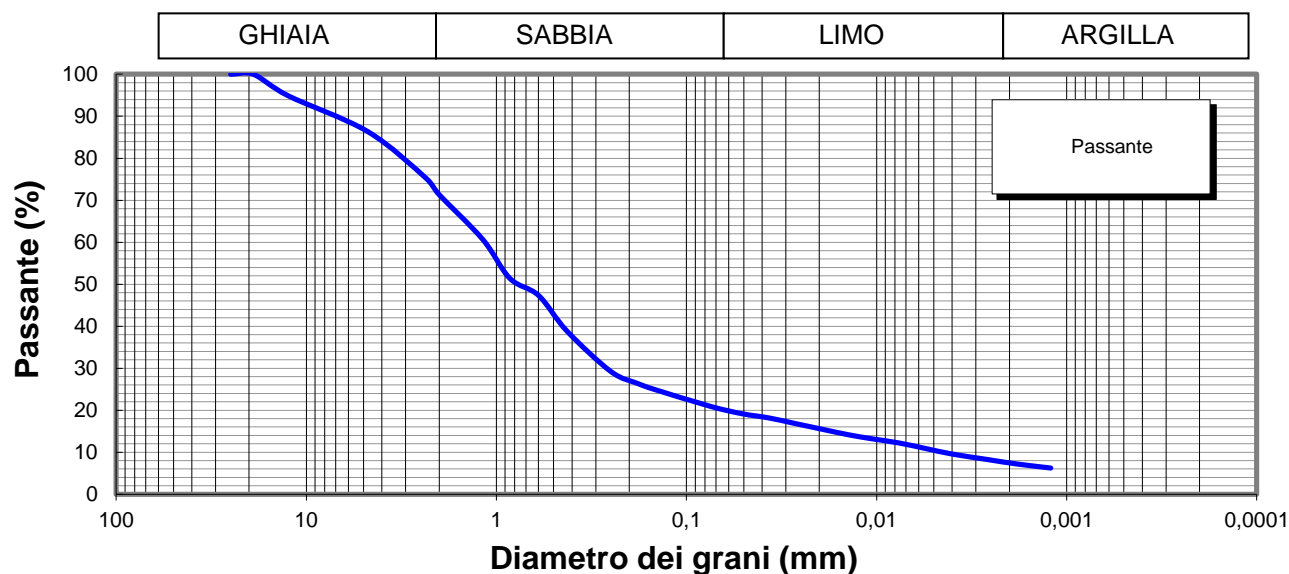
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

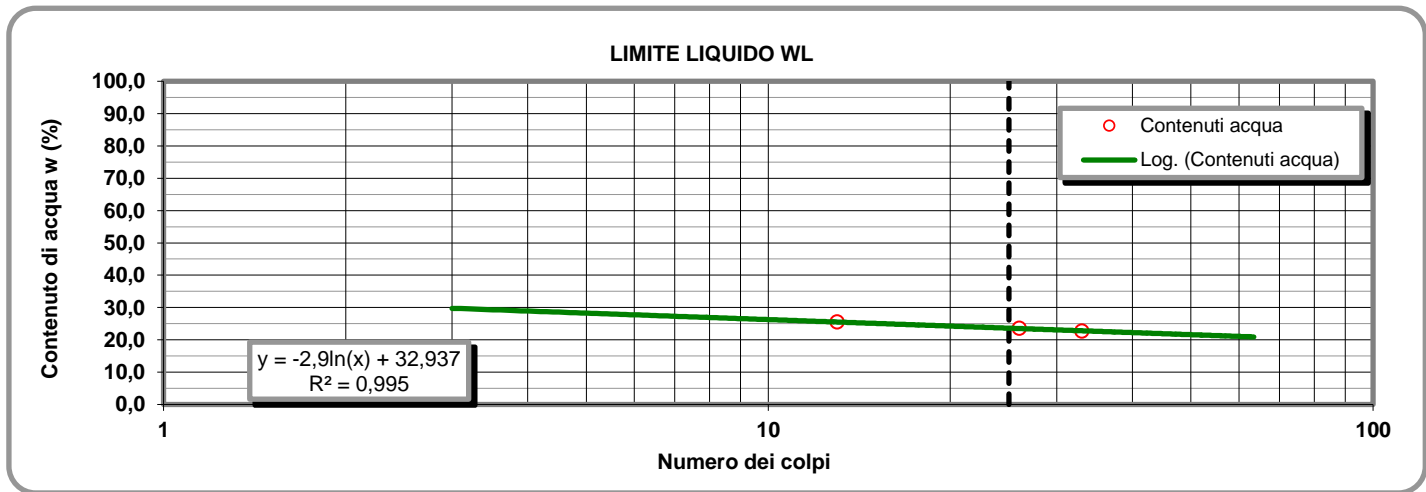
**N° Certificato:** 165534  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **24**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,87	18,94	18,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,86	31,38	32,61
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,02	29,005	30
N° colpi	13	26	33
Contenuto di acqua w (%)	25,5	23,6	22,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

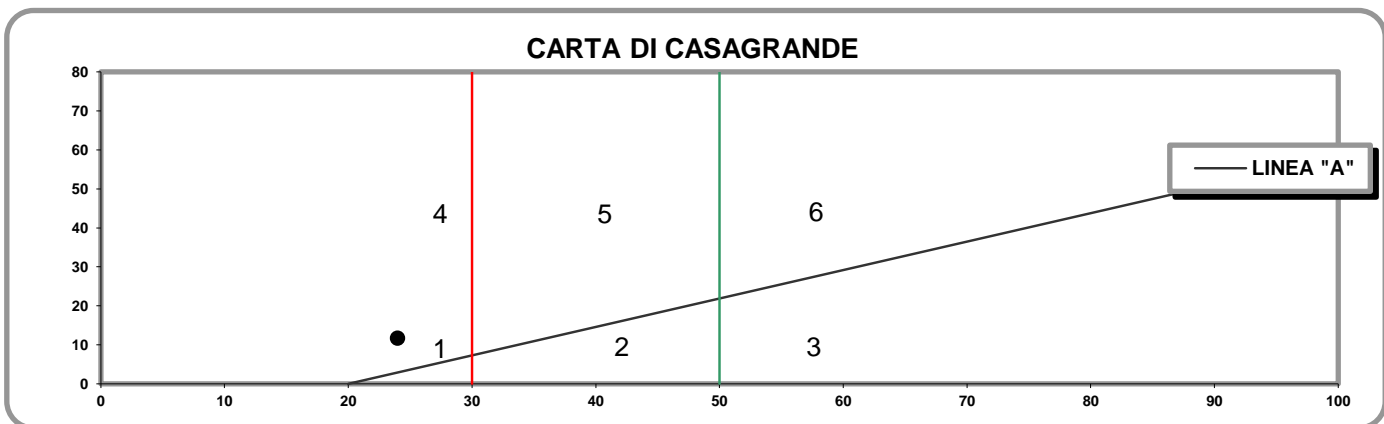


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **12**

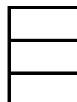
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **12**

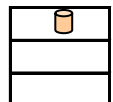
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,55	13,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,87	24,12
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,73	22,96
Contenuto di acqua w (%)	12,42	12,28



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

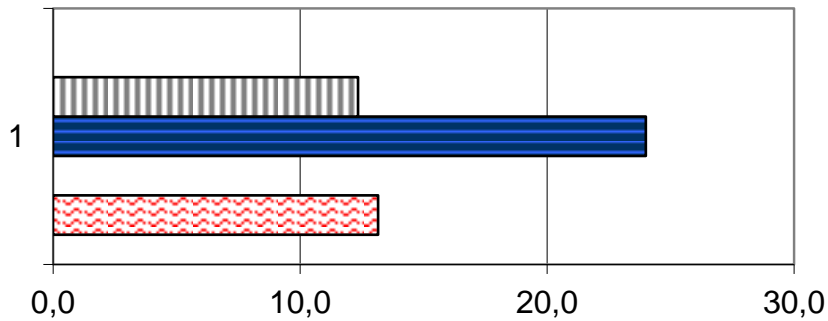
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165534  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,93"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,66"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	12,3
WL (%)	24,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**

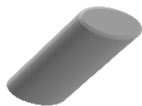


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR2"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165535  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,44	10,27	10,61
Peso cont. + peso campione umido (g)	61,77	85,36	61,13
Peso cont. + peso camp. secco (g)	56,38	77,46	55,7
Peso campione secco (g)	45,94	67,19	45,09
Contenuto di acqua w (%)	11,73	11,76	12,04
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,94</b>	<b>0,73</b>	<b>1,67</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165536  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	158,87
Peso umido campione (g)	1223,43
Peso secco campione (g)	1095,33
Peso secco campione lavato (g)	855,71
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	239,62
Riscontro pesi (g)	0,19

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	91,90	8,39	8,39	<b>91,61</b>
1/2"	<b>12,500</b>	16,21	1,48	9,87	<b>90,13</b>
4	<b>4,750</b>	53,33	4,87	14,74	<b>85,26</b>
8	<b>2,360</b>	70,08	6,40	21,14	<b>78,86</b>
10	<b>2,000</b>	32,57	2,97	24,11	<b>75,89</b>
16	<b>1,180</b>	107,32	9,80	33,91	<b>66,09</b>
20	<b>0,850</b>	117,02	10,68	44,59	<b>55,41</b>
30	<b>0,600</b>	56,49	5,16	49,75	<b>50,25</b>
40	<b>0,425</b>	104,01	9,50	59,25	<b>40,75</b>
60	<b>0,250</b>	123,37	11,26	70,51	<b>29,49</b>
80	<b>0,180</b>	30,78	2,81	73,32	<b>26,68</b>
100	<b>0,150</b>	15,22	1,39	74,71	<b>25,29</b>
200	<b>0,075</b>	37,22	3,40	78,11	<b>21,89</b>
FONDO	//	239,62	21,88	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1095,14</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

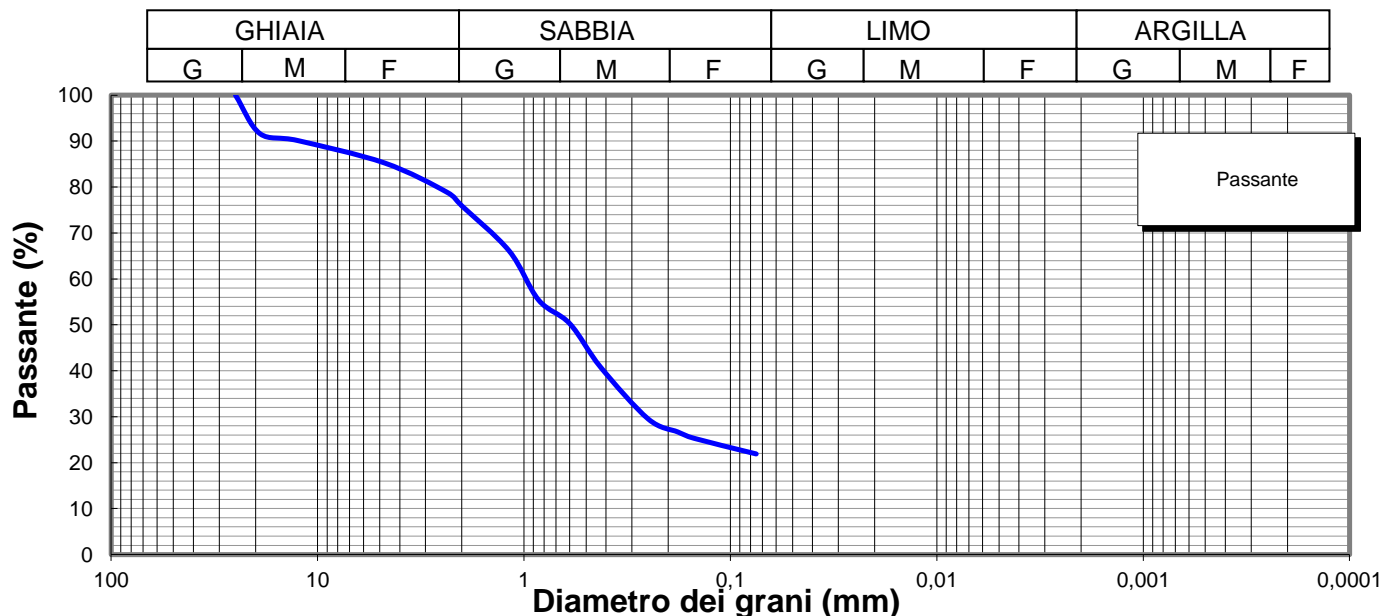
<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	7
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	23
	Fini	5
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>22</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165537  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1095,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	239,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

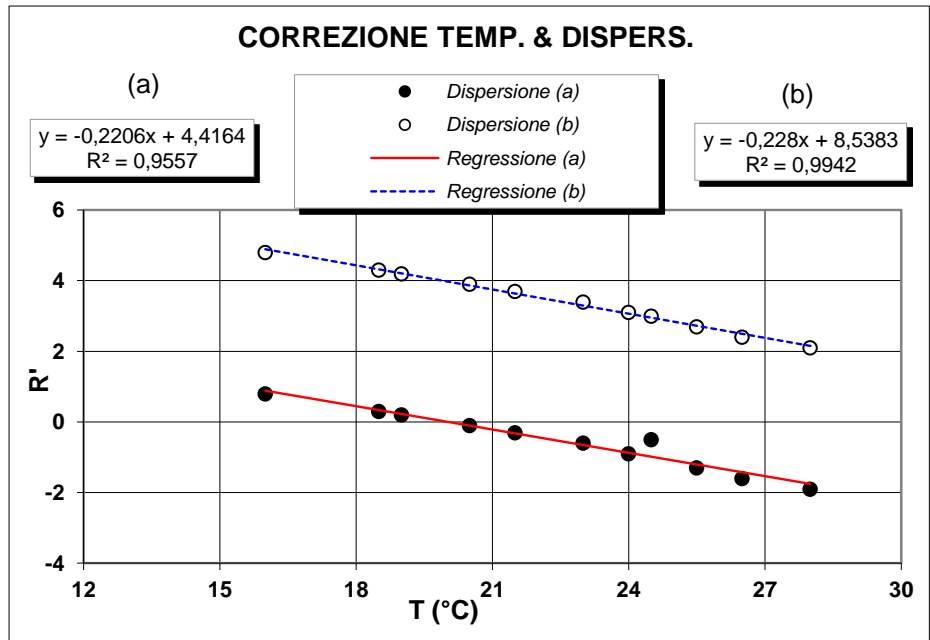
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

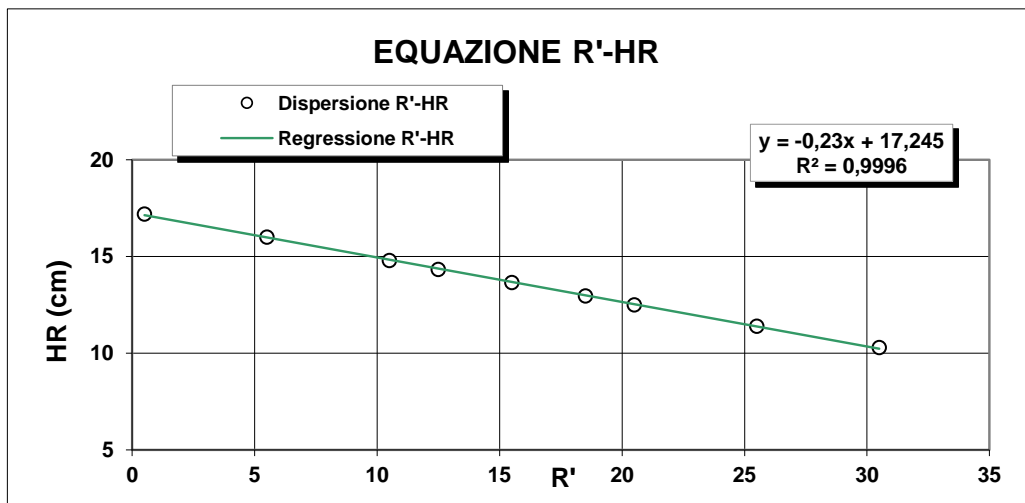
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>20,4</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>19,4</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>18,0</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>16,6</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>15,5</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>14,5</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>13,5</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>12,1</b>
120	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,90	<b>11,0</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>9,3</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>7,9</b>
1440	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,90	<b>6,9</b>

N° Certificato: 165537  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	91,6
1/2"	12,50	90,1
4	4,750	85,3
8	2,360	78,9
10	2,000	75,9
16	1,180	66,1
20	0,850	55,4
30	0,600	50,3
40	0,425	40,8
60	0,250	29,5
80	0,180	26,7
100	0,150	25,3
200	0,075	21,9
S	0,0507	<b>20,4</b>
S	0,0367	<b>19,4</b>
S	0,0268	<b>18,0</b>
S	0,0195	<b>16,6</b>
S	0,0140	<b>15,5</b>
S	0,0105	<b>14,5</b>
S	0,0075	<b>13,5</b>
S	0,0055	<b>12,1</b>
S	0,0039	<b>11,0</b>
S	0,0026	<b>9,3</b>
S	0,0018	<b>7,9</b>
S	0,0012	<b>6,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9550
D30 (mm)	0,2512
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	313
Coeff. Curvatura (Cc)	21,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	24
SABBIA (%)	54
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

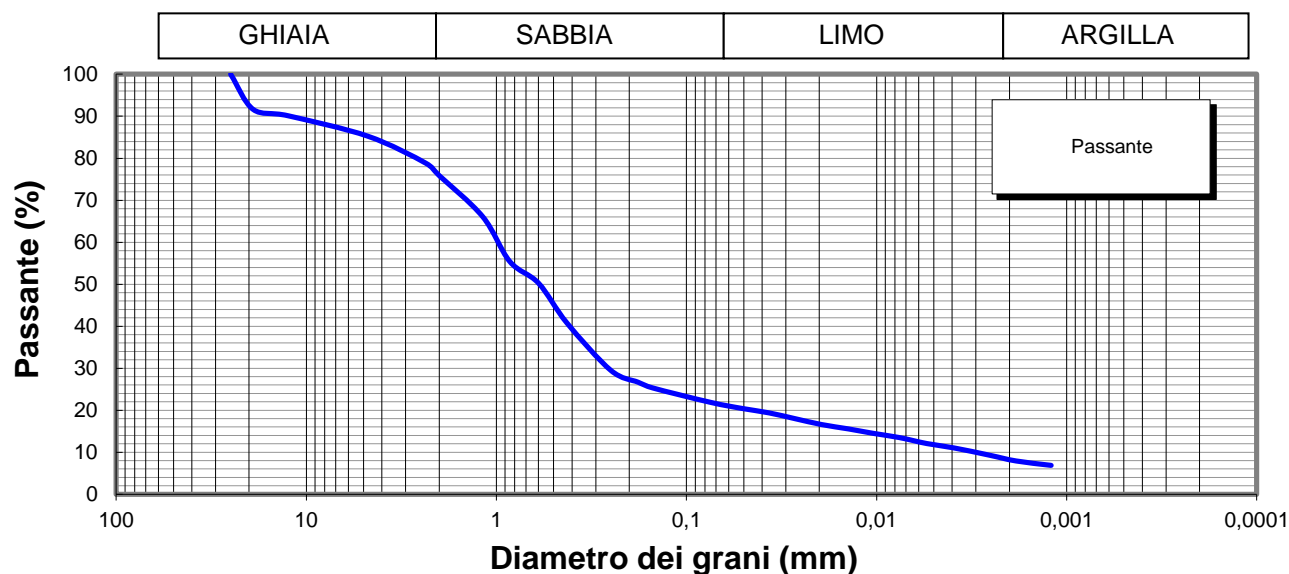
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

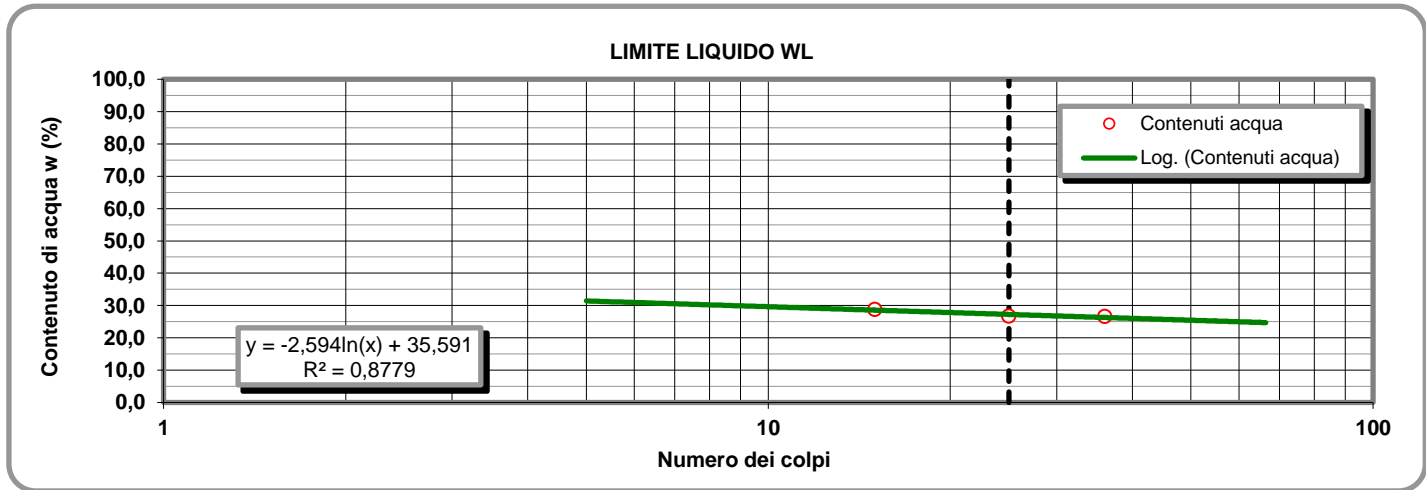
**N° Certificato:** 165538  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,49	18,55	22,19
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,41	32,48	36,81
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,3	29,54	33,74
N° colpi	15	25	36
Contenuto di acqua w (%)	28,8	26,8	26,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

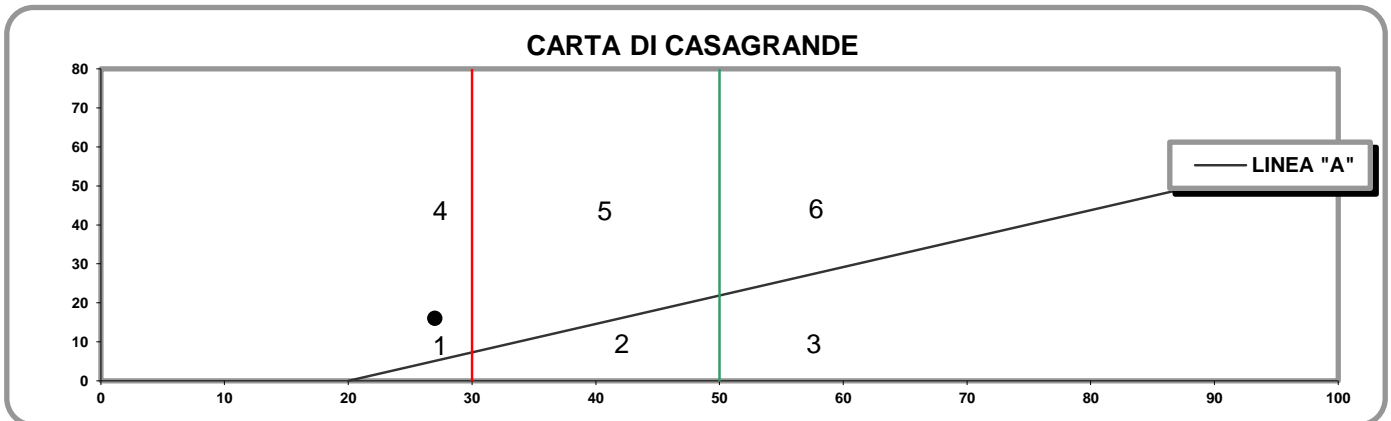


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **11**

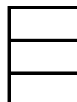
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **16**

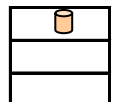
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,2	13,38
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,71	26,56
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,37	25,25
Contenuto di acqua w (%)	11,01	11,04



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

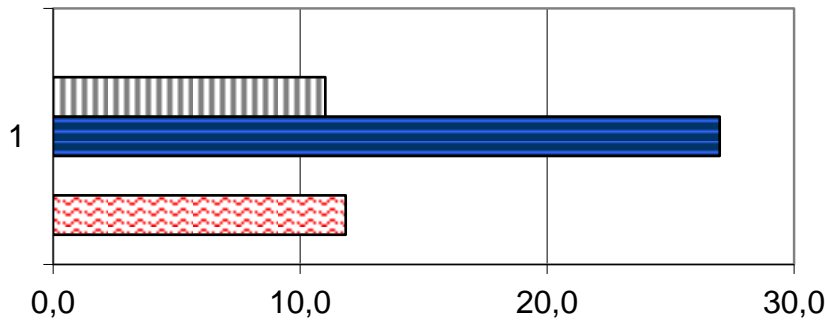
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165538  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="16,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,95"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,00"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	11,0
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR2"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165539  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,38	10,82	10,7
Peso cont. + peso campione umido (g)	93,48	94,15	98,54
Peso cont. + peso camp. secco (g)	83,41	84,21	88,61
Peso campione secco (g)	74,03	73,39	77,91
Contenuto di acqua w (%)	13,60	13,54	12,75
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,30	1,86	4,15

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165540  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	168,19
Peso umido campione (g)	4306,21
Peso secco campione (g)	3781,91
Peso secco campione lavato (g)	2770,92
Peso quantità > 25 mm (g)	361,17
Perdita lavaggio (g)	1010,99
Riscontro pesi (g)	0,88

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	361,17	9,55	9,55	<b>90,45</b>
3/4"	<b>19,000</b>	83,60	2,21	11,76	<b>88,24</b>
1/2"	<b>12,500</b>	105,18	2,78	14,54	<b>85,46</b>
4	<b>4,750</b>	228,39	6,04	20,58	<b>79,42</b>
8	<b>2,360</b>	270,46	7,15	27,73	<b>72,27</b>
10	<b>2,000</b>	54,07	1,43	29,16	<b>70,84</b>
16	<b>1,180</b>	255,28	6,75	35,91	<b>64,09</b>
20	<b>0,850</b>	275,38	7,28	43,19	<b>56,81</b>
30	<b>0,600</b>	104,97	2,78	45,97	<b>54,03</b>
40	<b>0,425</b>	295,20	7,81	53,77	<b>46,23</b>
60	<b>0,250</b>	515,05	13,62	67,39	<b>32,61</b>
80	<b>0,180</b>	60,23	1,59	68,99	<b>31,01</b>
100	<b>0,150</b>	47,63	1,26	70,25	<b>29,75</b>
200	<b>0,075</b>	113,43	3,00	73,24	<b>26,76</b>
FONDO	//	1010,99	26,73	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>3781,03</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

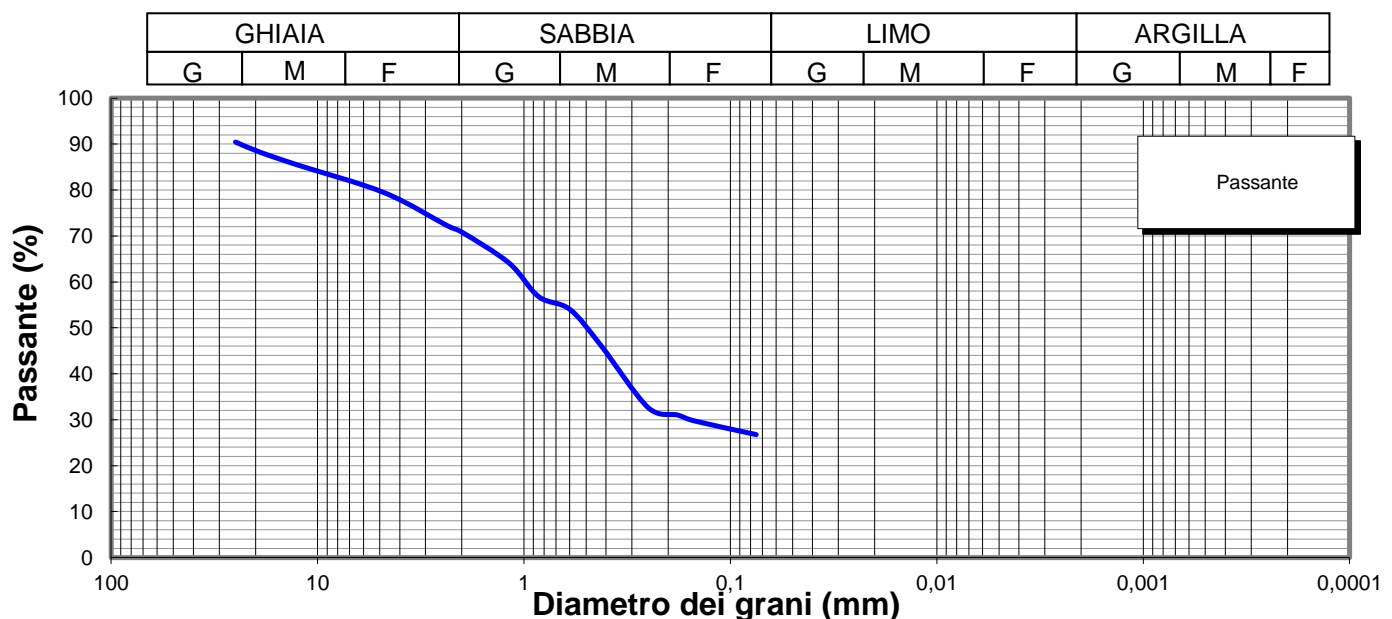
<b>GHIAIE</b>	Grosse	11
	Medie	8
	Fini	10
<b>29</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	17
	Medie	22
	Fini	5
<b>44</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>27</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165541  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	3781,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	1011,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

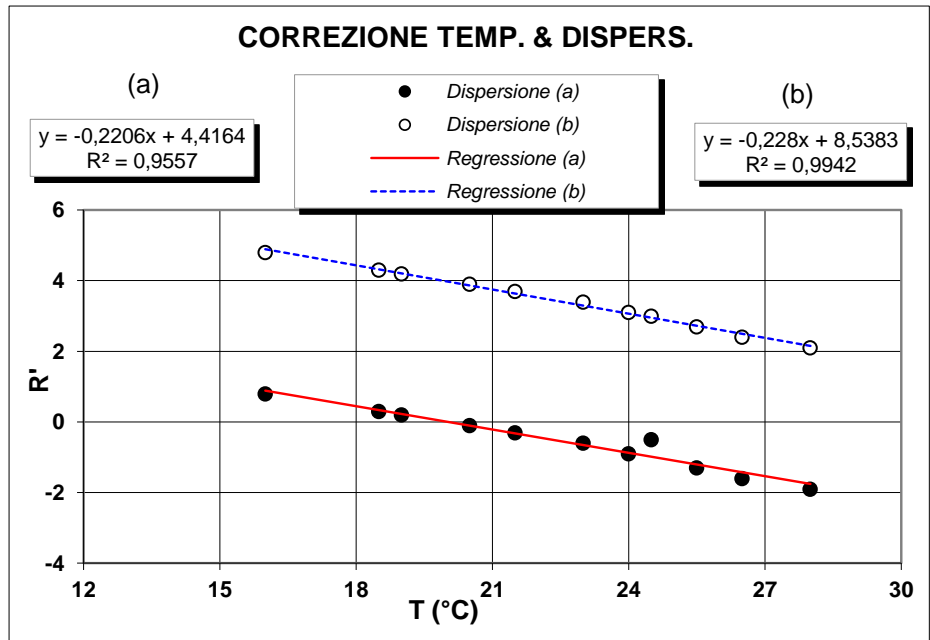
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

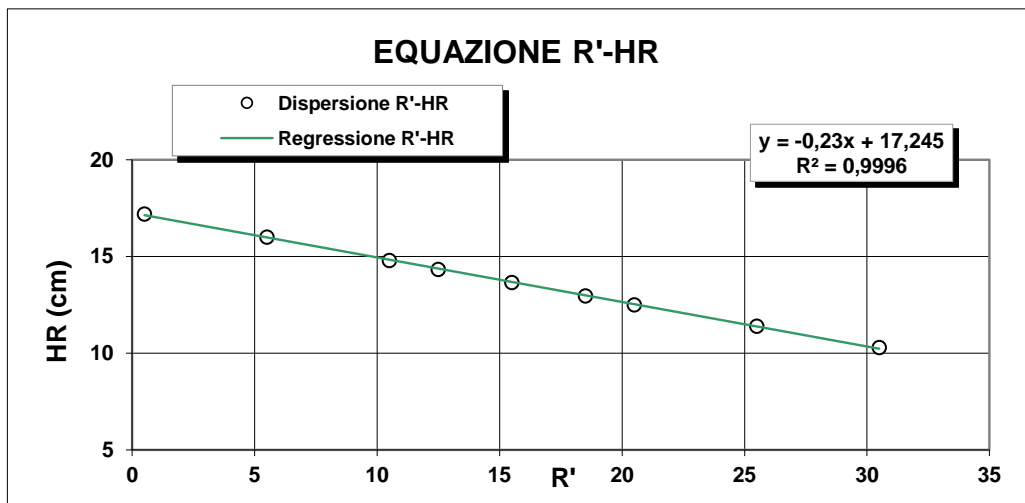
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>24,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>22,8</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>21,1</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>19,8</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>18,2</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>16,5</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>14,8</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>13,1</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>11,4</b>
300	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,90	<b>9,2</b>
600	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,90	<b>7,5</b>
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,40	<b>6,3</b>

N° Certificato: 165541  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	90,5
3/4"	19,00	88,2
1/2"	12,50	85,5
4	4,750	79,4
8	2,360	72,3
10	2,000	70,8
16	1,180	64,1
20	0,850	56,8
30	0,600	54,0
40	0,425	46,2
60	0,250	32,6
80	0,180	31,0
100	0,150	29,8
200	0,075	26,8
S	0,0512	<b>24,5</b>
S	0,0373	<b>22,8</b>
S	0,0272	<b>21,1</b>
S	0,0196	<b>19,8</b>
S	0,0142	<b>18,2</b>
S	0,0107	<b>16,5</b>
S	0,0077	<b>14,8</b>
S	0,0056	<b>13,1</b>
S	0,0040	<b>11,4</b>
S	0,0026	<b>9,2</b>
S	0,0019	<b>7,5</b>
S	0,0012	<b>6,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9550
D30 (mm)	0,1545
D10 (mm)	0,0029
Coeff. Uniformità (Cu)	326
Coeff. Curvatura (Cc)	8,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

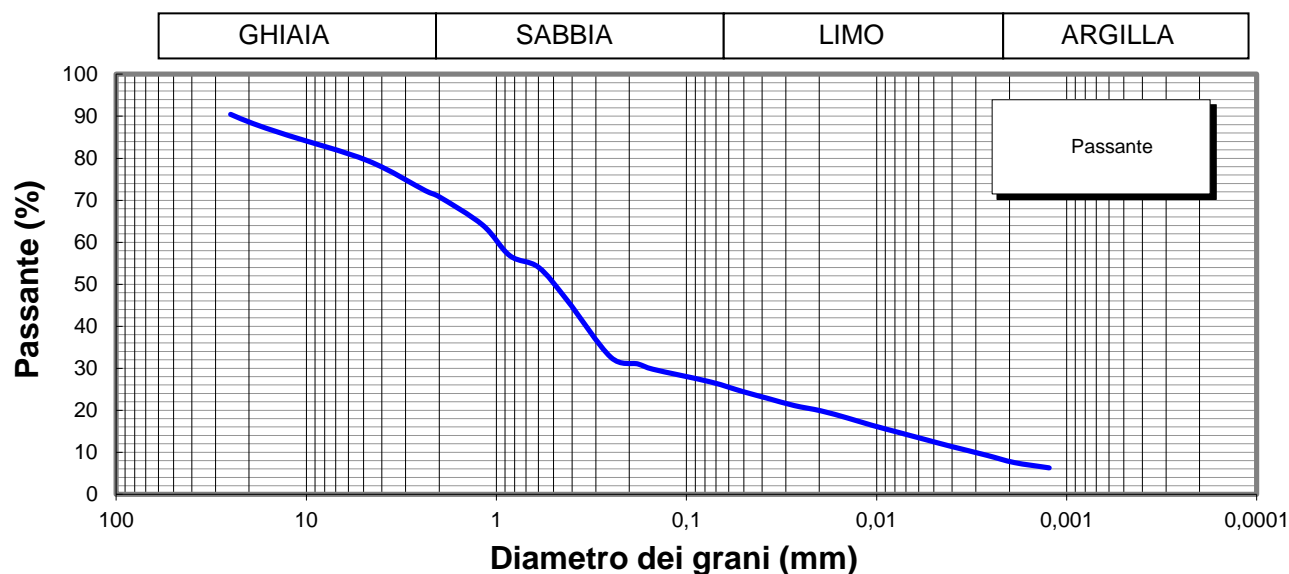
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

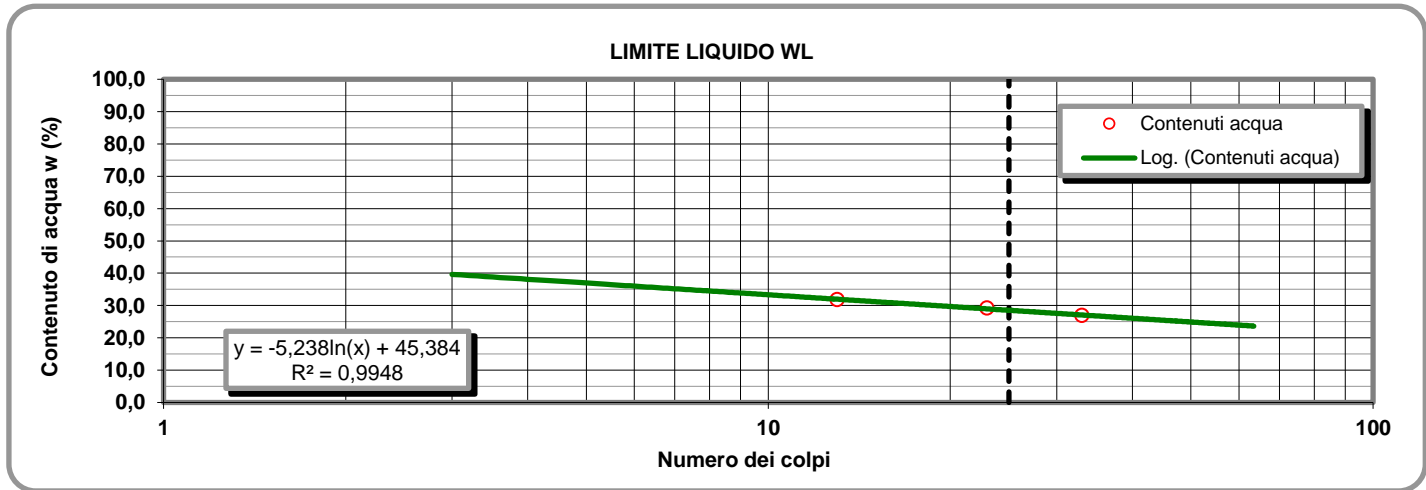
**N° Certificato:** 165542  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,42	19,25	22,58
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,91	33,29	35,96
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,41	30,12	33,12
N° colpi	13	23	33
Contenuto di acqua w (%)	31,9	29,2	26,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

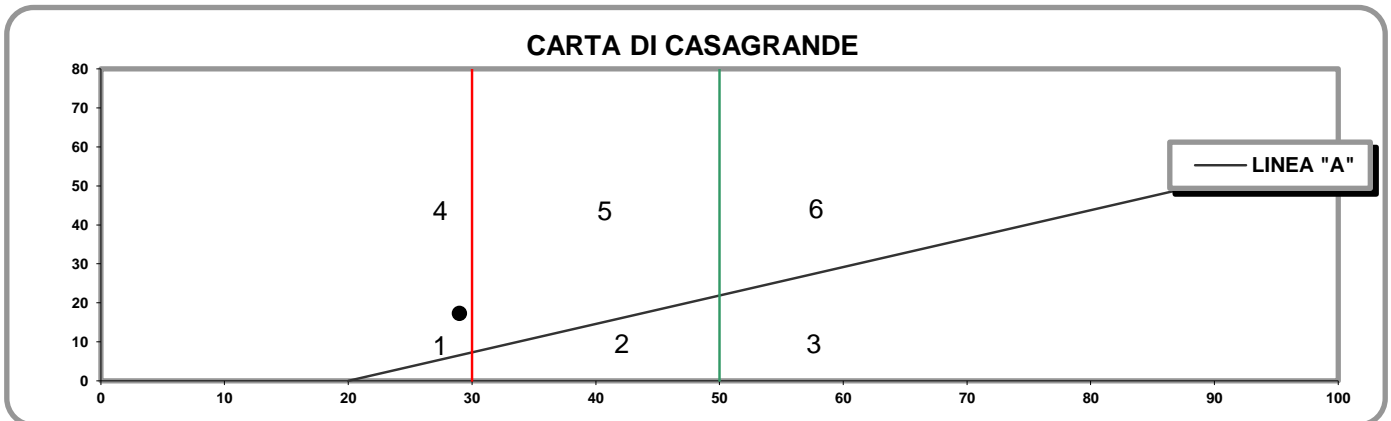


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **12**

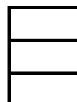
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **17**

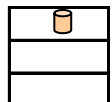
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,37	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,99	20,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	16,88	19,04
Contenuto di acqua w (%)	11,67	11,83



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

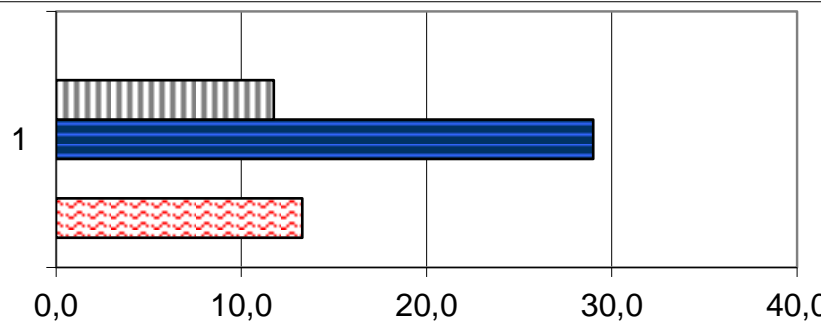
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165542  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="17,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,91"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,16"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	11,8
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

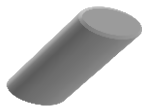


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR3"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165543  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,13	10,19	9,9
Peso cont. + peso campione umido (g)	69,72	105,22	90,15
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,29	92,73	79,86
Peso campione secco (g)	52,16	82,54	69,96
Contenuto di acqua w (%)	14,24	15,13	14,71
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,06</b>	<b>2,97</b>	<b>0,09</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165544  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,70
Peso umido campione (g)	850,93
Peso secco campione (g)	742,70
Peso secco campione lavato (g)	540,18
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	202,52
Riscontro pesi (g)	0,41

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	19,72	2,66	2,66	<b>97,34</b>
8	<b>2,360</b>	45,55	6,13	8,79	<b>91,21</b>
10	<b>2,000</b>	25,05	3,37	12,16	<b>87,84</b>
16	<b>1,180</b>	109,84	14,79	26,95	<b>73,05</b>
20	<b>0,850</b>	87,89	11,83	38,78	<b>61,22</b>
30	<b>0,600</b>	46,03	6,20	44,98	<b>55,02</b>
40	<b>0,425</b>	65,10	8,77	53,75	<b>46,25</b>
60	<b>0,250</b>	79,07	10,65	64,39	<b>35,61</b>
80	<b>0,180</b>	22,07	2,97	67,37	<b>32,63</b>
100	<b>0,150</b>	9,72	1,31	68,67	<b>31,33</b>
200	<b>0,075</b>	29,73	4,00	72,68	<b>27,32</b>
FONDO	//	202,52	27,27	99,94	//
<b>TOTALI</b>		<b>742,29</b>	<b>99,94</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

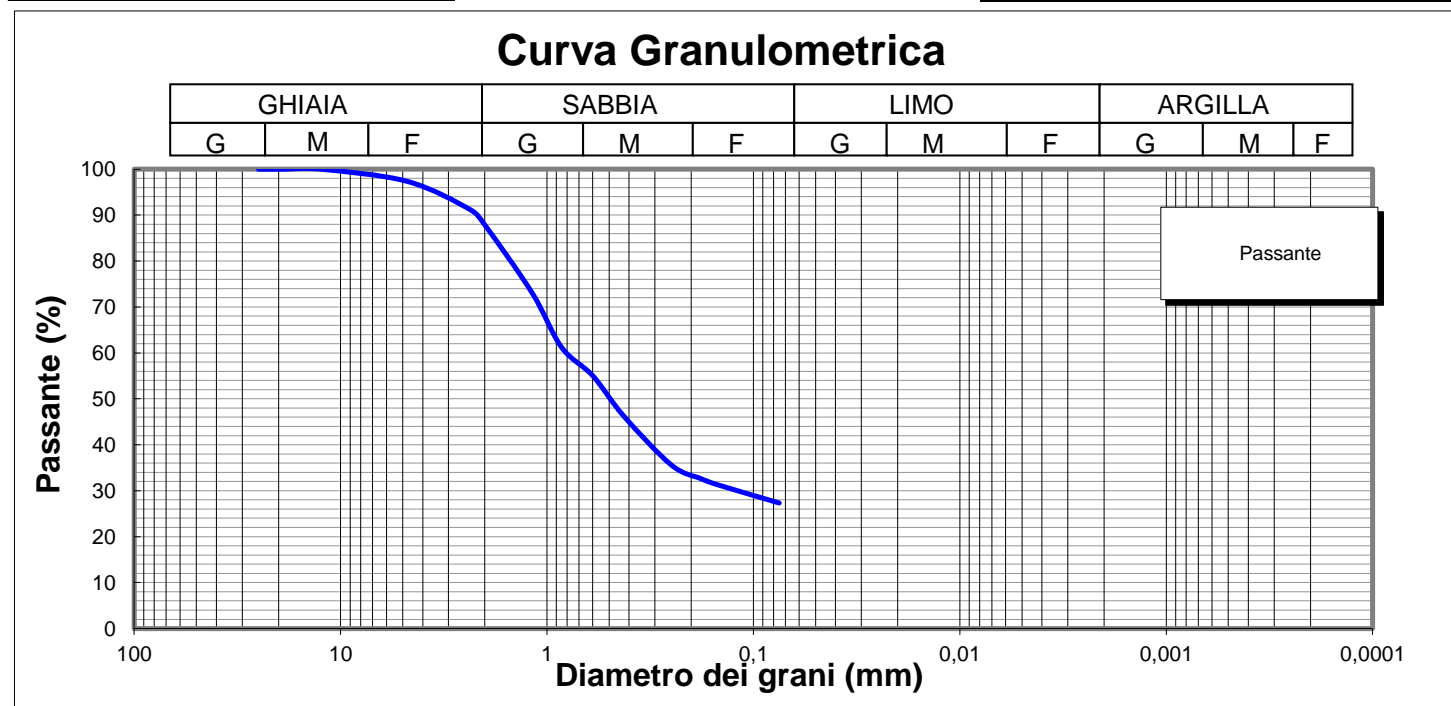
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	33
	Medie	22
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>27</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165545  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	742,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	202,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

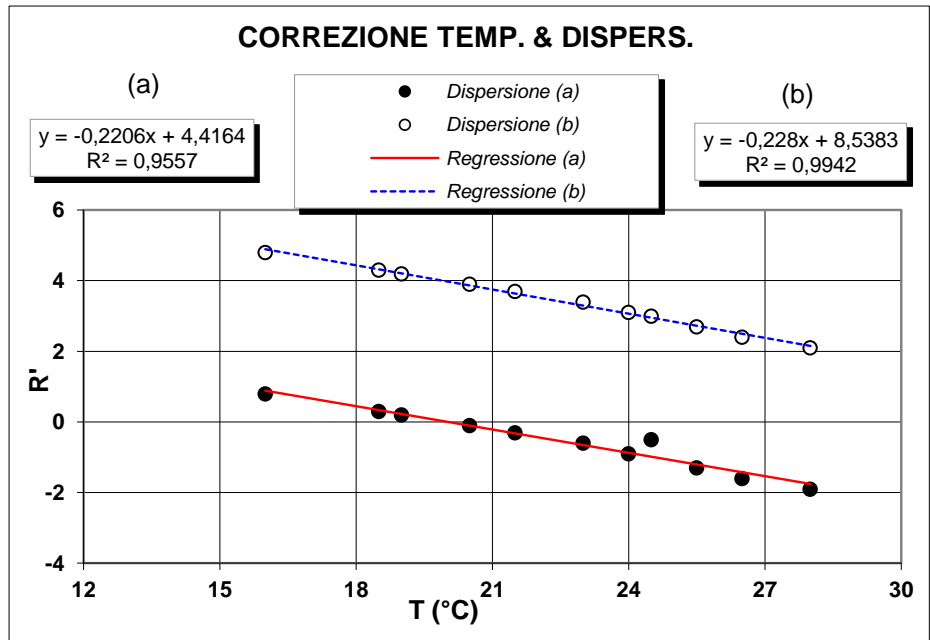
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

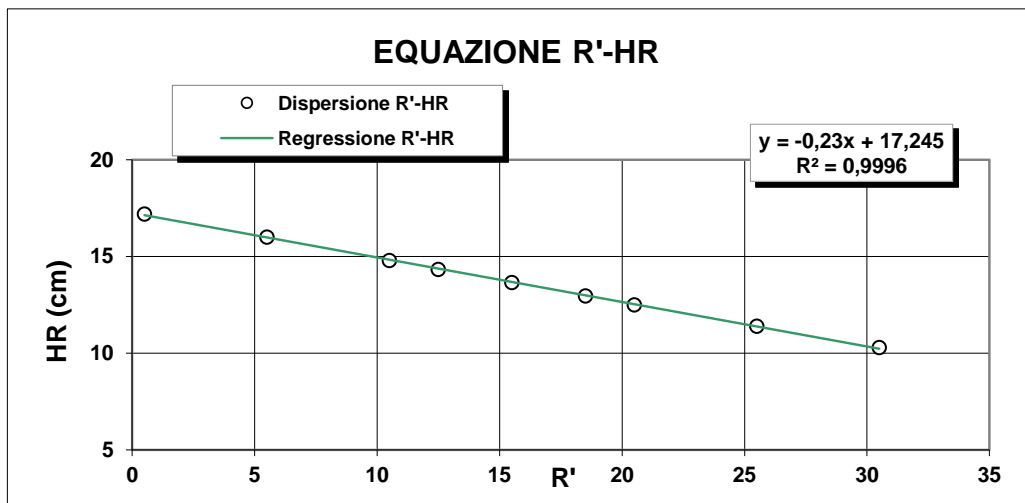
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>25,4</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>23,7</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>22,4</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>21,1</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>19,8</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>18,5</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>17,2</b>
60	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,90	<b>16,4</b>
120	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	17,90	<b>15,5</b>
300	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,90	<b>13,8</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>12,5</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>9,9</b>

N° Certificato: 165545  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,3
8	2,360	91,2
10	2,000	87,8
16	1,180	73,0
20	0,850	61,2
30	0,600	55,0
40	0,425	46,3
60	0,250	35,6
80	0,180	32,6
100	0,150	31,3
200	0,075	27,3
S	0,0507	<b>25,4</b>
S	0,0370	<b>23,7</b>
S	0,0268	<b>22,4</b>
S	0,0193	<b>21,1</b>
S	0,0140	<b>19,8</b>
S	0,0104	<b>18,5</b>
S	0,0075	<b>17,2</b>
S	0,0054	<b>16,4</b>
S	0,0038	<b>15,5</b>
S	0,0025	<b>13,8</b>
S	0,0018	<b>12,5</b>
S	0,0012	<b>9,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,7638
D30 (mm)	0,1236
D10 (mm)	0,0012
Coeff. Uniformità (Cu)	634
Coeff. Curvatura (Cc)	16,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	12
SABBIA (%)	61
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

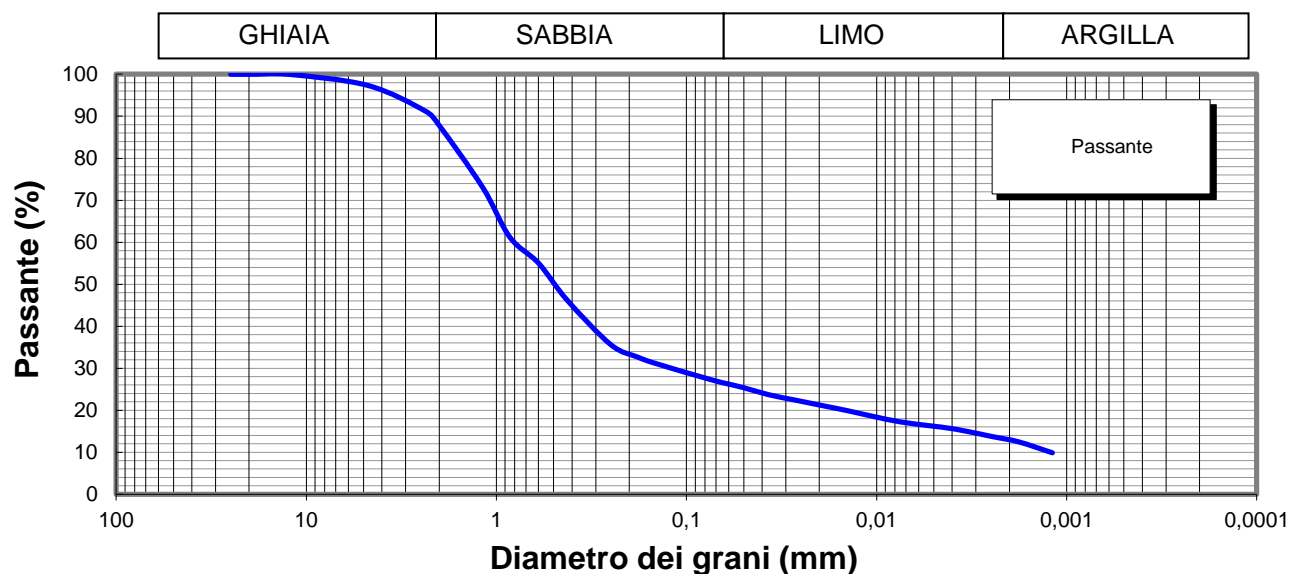
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia limosa, argillosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

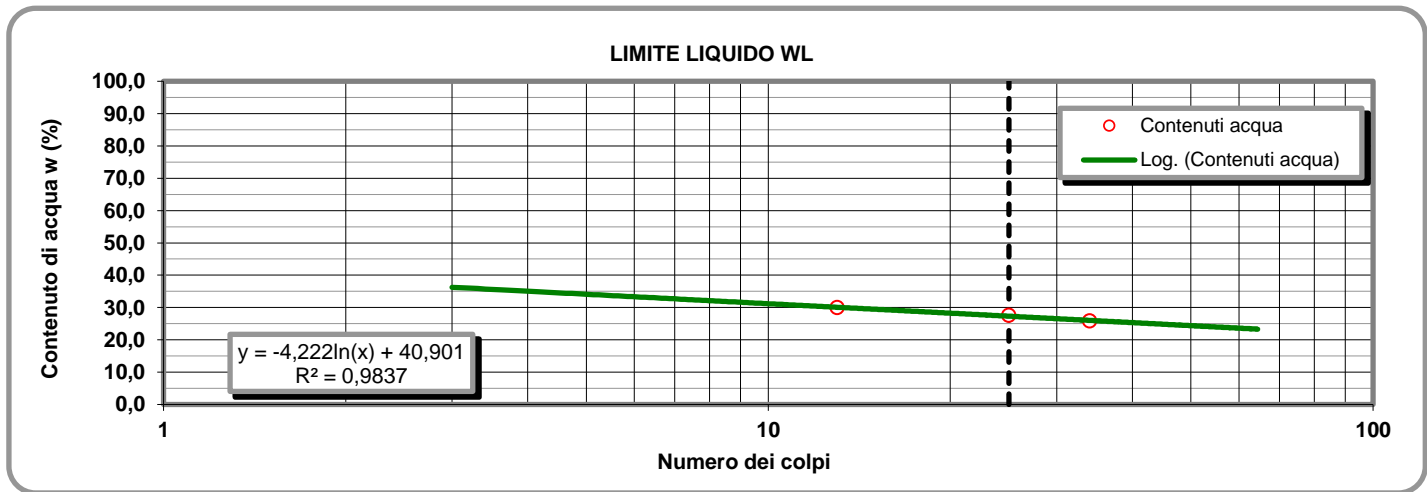
**N° Certificato:** 165546  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,45	22,29	18,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	37,67	38,05	31,74
Peso contenitore + peso campione secco (g)	34,16	34,64	29,02
N° colpi	13	25	34
Contenuto di acqua w (%)	30,0	27,6	25,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

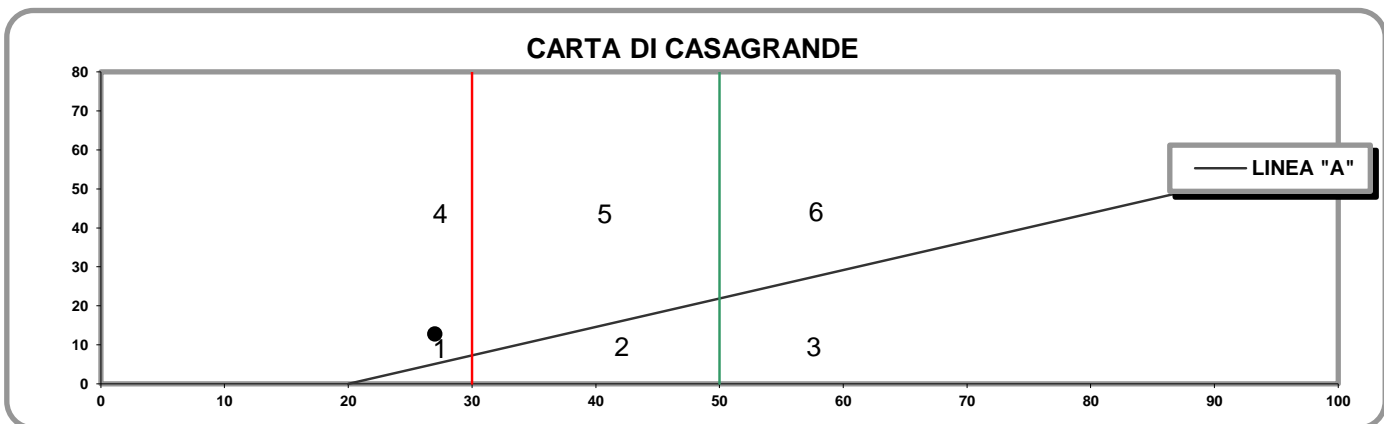


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

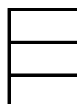
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

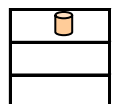
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,5	9,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,27	22,21
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,68	20,62
Contenuto di acqua w (%)	14,22	14,36



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

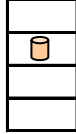
N° Certificato: 165546  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

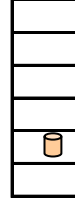
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

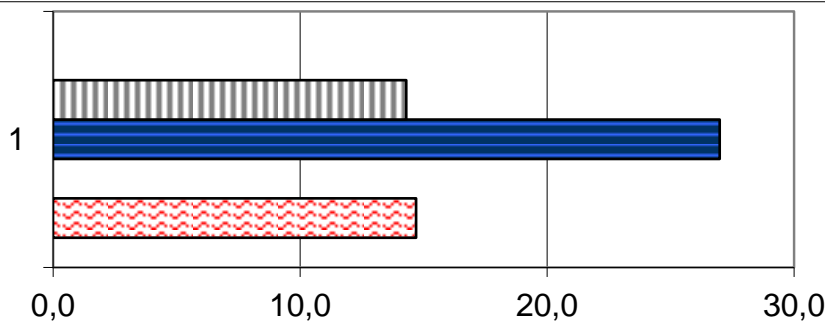


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	14,3
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	14,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR3"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165547  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,84	10,64	10,29
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,56	96,37	68,75
Peso cont. + peso camp. secco (g)	59,25	86,63	62,04
Peso campione secco (g)	49,41	75,99	51,75
Contenuto di acqua w (%)	12,77	12,82	12,97
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,63</b>	<b>0,26</b>	<b>0,89</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165548  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	74,96
Peso umido campione (g)	784,57
Peso secco campione (g)	695,68
Peso secco campione lavato (g)	523,26
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	172,42
Riscontro pesi (g)	0,20

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	17,68	2,54	2,54	<b>97,46</b>
8	<b>2,360</b>	49,27	7,08	9,62	<b>90,38</b>
10	<b>2,000</b>	24,64	3,54	13,17	<b>86,83</b>
16	<b>1,180</b>	101,04	14,52	27,69	<b>72,31</b>
20	<b>0,850</b>	83,29	11,97	39,66	<b>60,34</b>
30	<b>0,600</b>	43,91	6,31	45,97	<b>54,03</b>
40	<b>0,425</b>	62,22	8,94	54,92	<b>45,08</b>
60	<b>0,250</b>	86,05	12,37	67,29	<b>32,71</b>
80	<b>0,180</b>	19,49	2,80	70,09	<b>29,91</b>
100	<b>0,150</b>	8,05	1,16	71,25	<b>28,75</b>
200	<b>0,075</b>	27,42	3,94	75,19	<b>24,81</b>
FONDO	//	172,42	24,78	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>695,48</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

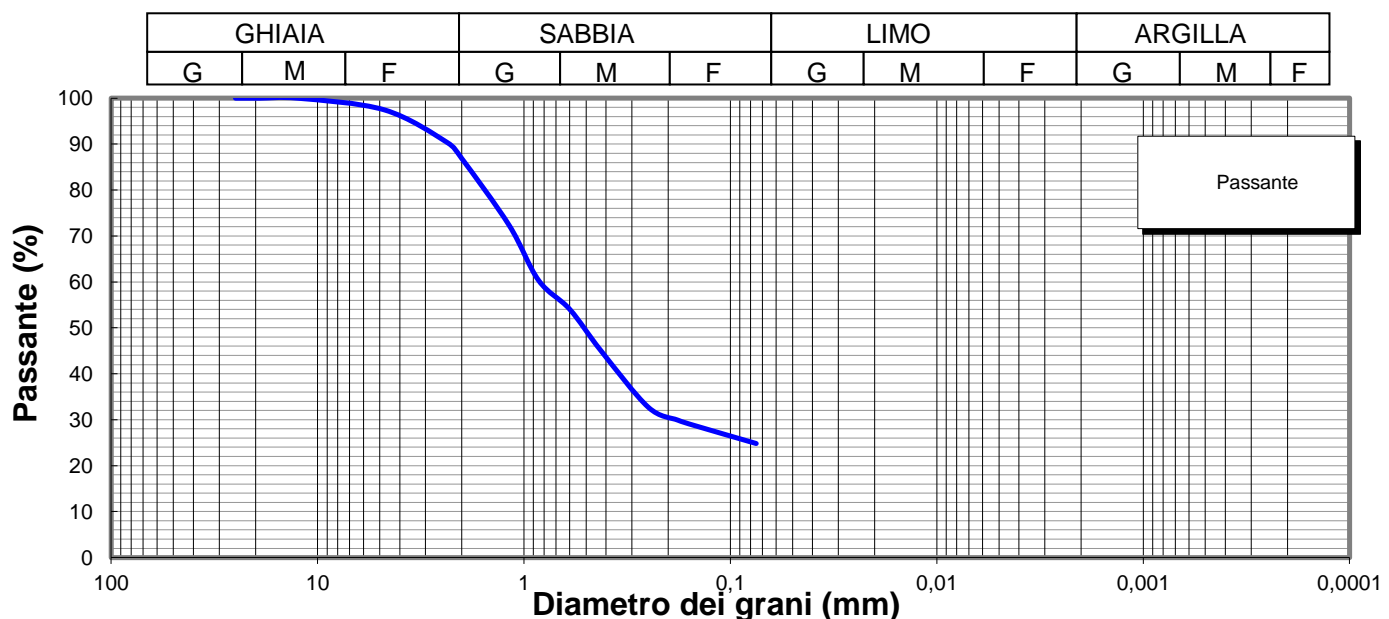
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	33
	Medie	23
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>25</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165549  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	695,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	172,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

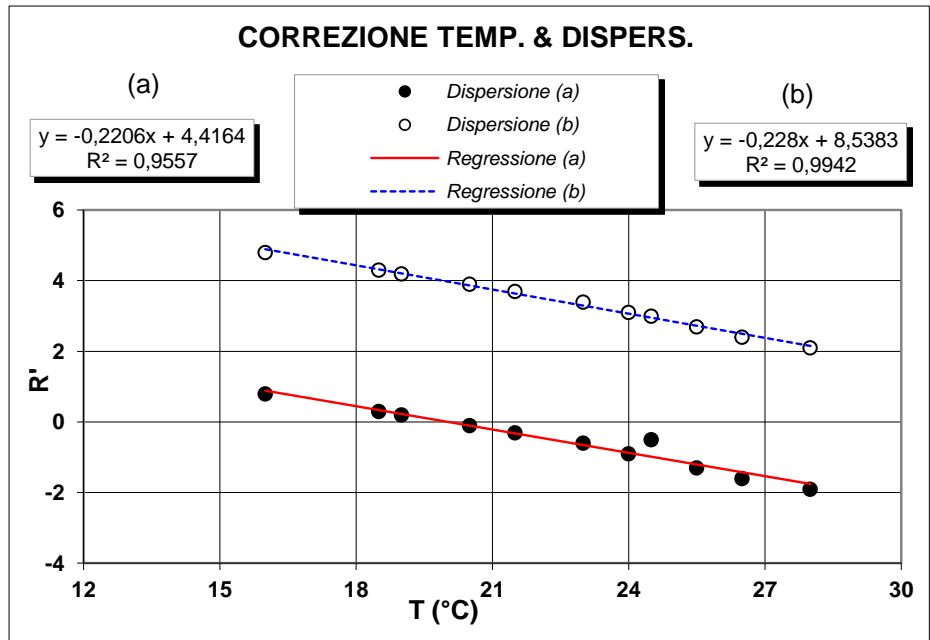
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

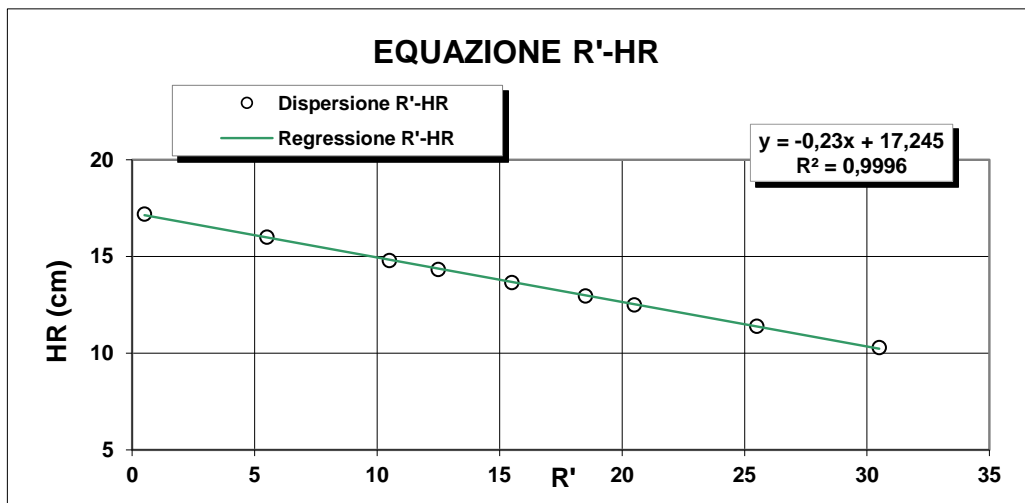
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jorio*

**Il Direttore**

*Serafino De Jorio*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>22,7</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>21,2</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>20,0</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>18,8</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>17,6</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>16,8</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>15,6</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>14,5</b>
120	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,90	<b>13,3</b>
300	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,90	<b>11,7</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>10,1</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>8,2</b>

N° Certificato: 165549  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,5
8	2,360	90,4
10	2,000	86,8
16	1,180	72,3
20	0,850	60,3
30	0,600	54,0
40	0,425	45,1
60	0,250	32,7
80	0,180	29,9
100	0,150	28,8
200	0,075	24,8
S	0,0512	<b>22,7</b>
S	0,0373	<b>21,2</b>
S	0,0270	<b>20,0</b>
S	0,0195	<b>18,8</b>
S	0,0140	<b>17,6</b>
S	0,0104	<b>16,8</b>
S	0,0075	<b>15,6</b>
S	0,0054	<b>14,5</b>
S	0,0039	<b>13,3</b>
S	0,0025	<b>11,7</b>
S	0,0018	<b>10,1</b>
S	0,0012	<b>8,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,8147
D30 (mm)	0,1849
D10 (mm)	0,0019
Coeff. Uniformità (Cu)	438
Coeff. Curvatura (Cc)	22,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	13
SABBIA (%)	62
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	11

**Descrizione campione (AGI) :**

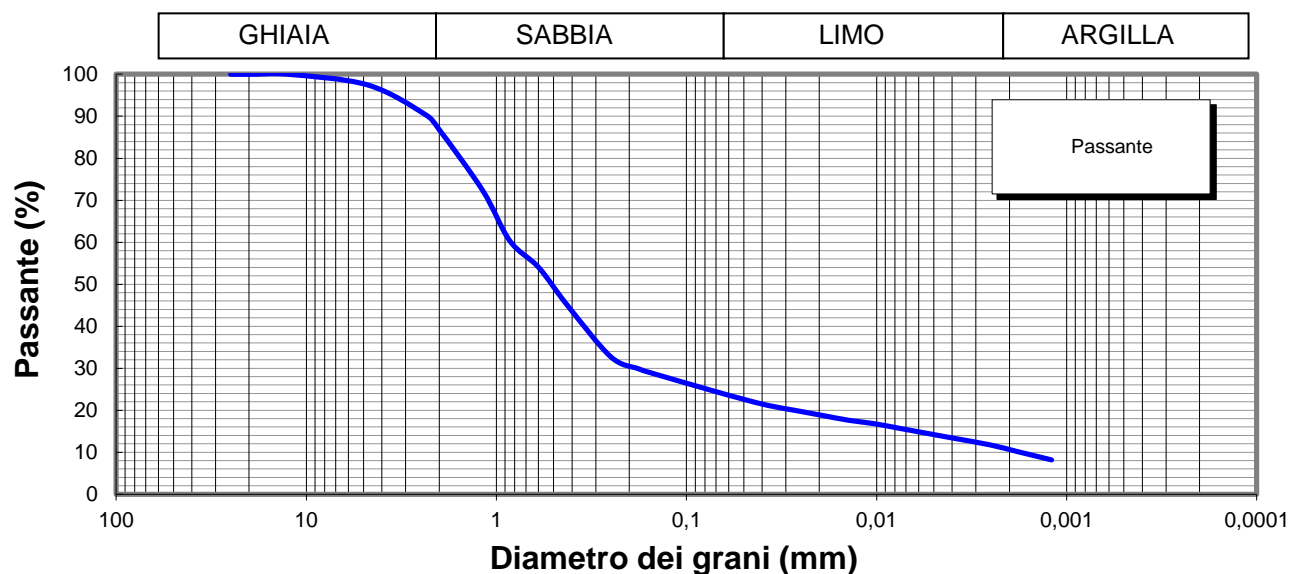
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

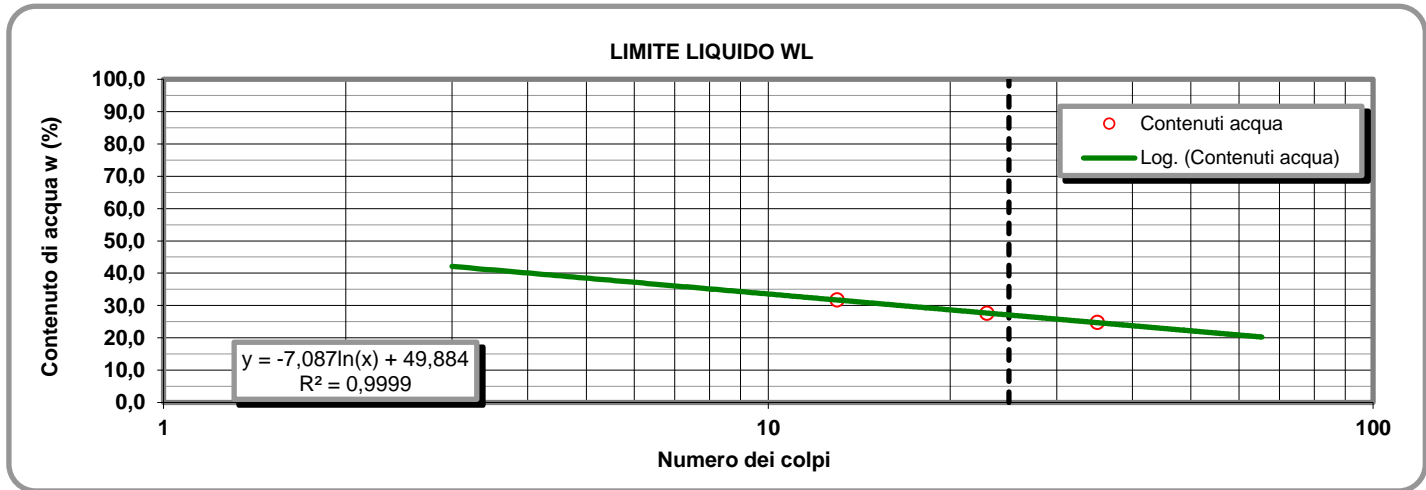
**N° Certificato:** 165550  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,7	22,62	22,93
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,58	36,57	36,66
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,96	33,55	33,94
N° colpi	13	23	35
Contenuto di acqua w (%)	31,7	27,6	24,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

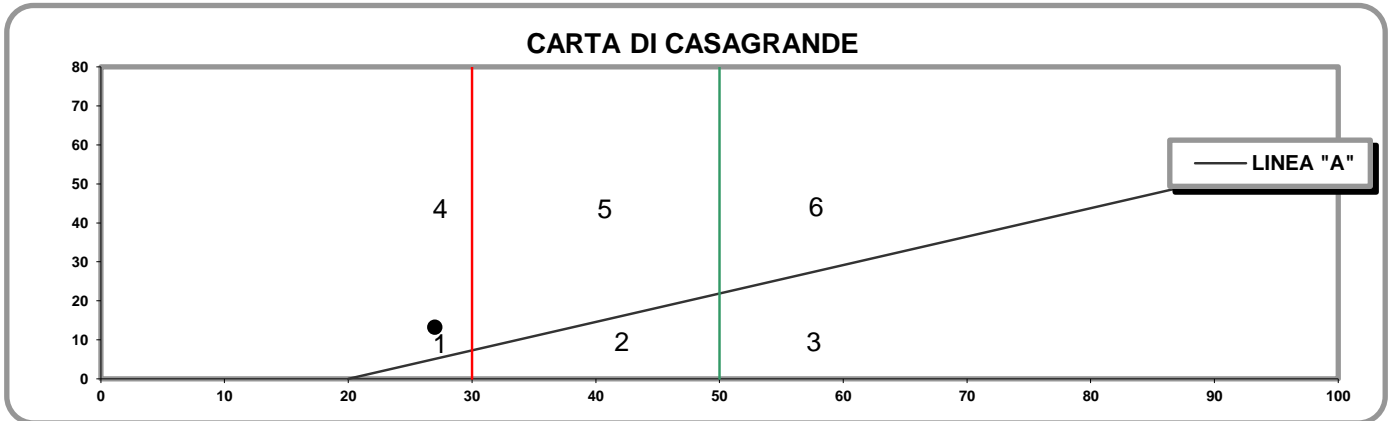


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

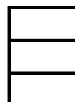
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

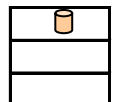
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,36	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,98	20,08
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,57	18,8
Contenuto di acqua w (%)	13,81	13,75



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilita'
- 2) Limi inorganici di media compressibilita' e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilita' ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticita'
- 5) Argille inorganiche di media plasticita'
- 6) Argille inorganiche di alta plasticita'



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

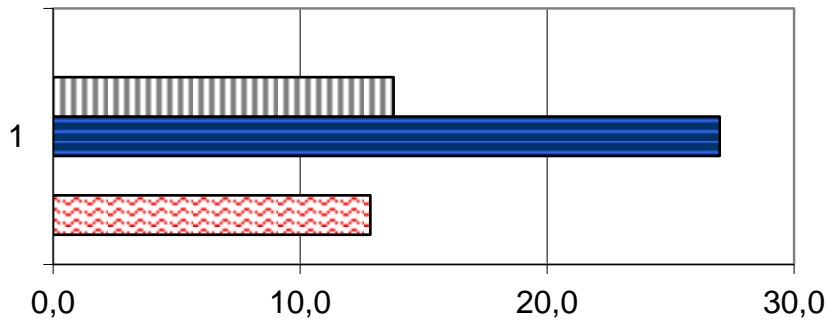
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165550  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,07"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,20"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	13,8
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR3"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 16551  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,11	10,52	10,34
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,21	93,08	72,87
Peso cont. + peso camp. secco (g)	75,48	80,89	63,6
Peso campione secco (g)	65,37	70,37	53,26
Contenuto di acqua w (%)	17,94	17,32	17,41
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,20	1,34	0,87

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165552  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,38
Peso umido campione (g)	838,27
Peso secco campione (g)	708,62
Peso secco campione lavato (g)	483,61
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	225,01
Riscontro pesi (g)	0,37

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	5,65	0,80	0,80	<b>99,20</b>
8	<b>2,360</b>	18,81	2,65	3,45	<b>96,55</b>
10	<b>2,000</b>	6,33	0,89	4,35	<b>95,65</b>
16	<b>1,180</b>	33,90	4,78	9,13	<b>90,87</b>
20	<b>0,850</b>	46,91	6,62	15,75	<b>84,25</b>
30	<b>0,600</b>	12,20	1,72	17,47	<b>82,53</b>
40	<b>0,425</b>	50,89	7,18	24,65	<b>75,35</b>
60	<b>0,250</b>	181,04	25,55	50,20	<b>49,80</b>
80	<b>0,180</b>	30,16	4,26	54,46	<b>45,54</b>
100	<b>0,150</b>	29,88	4,22	58,67	<b>41,33</b>
200	<b>0,075</b>	67,47	9,52	68,19	<b>31,81</b>
FONDO	//	225,01	31,75	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>708,25</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

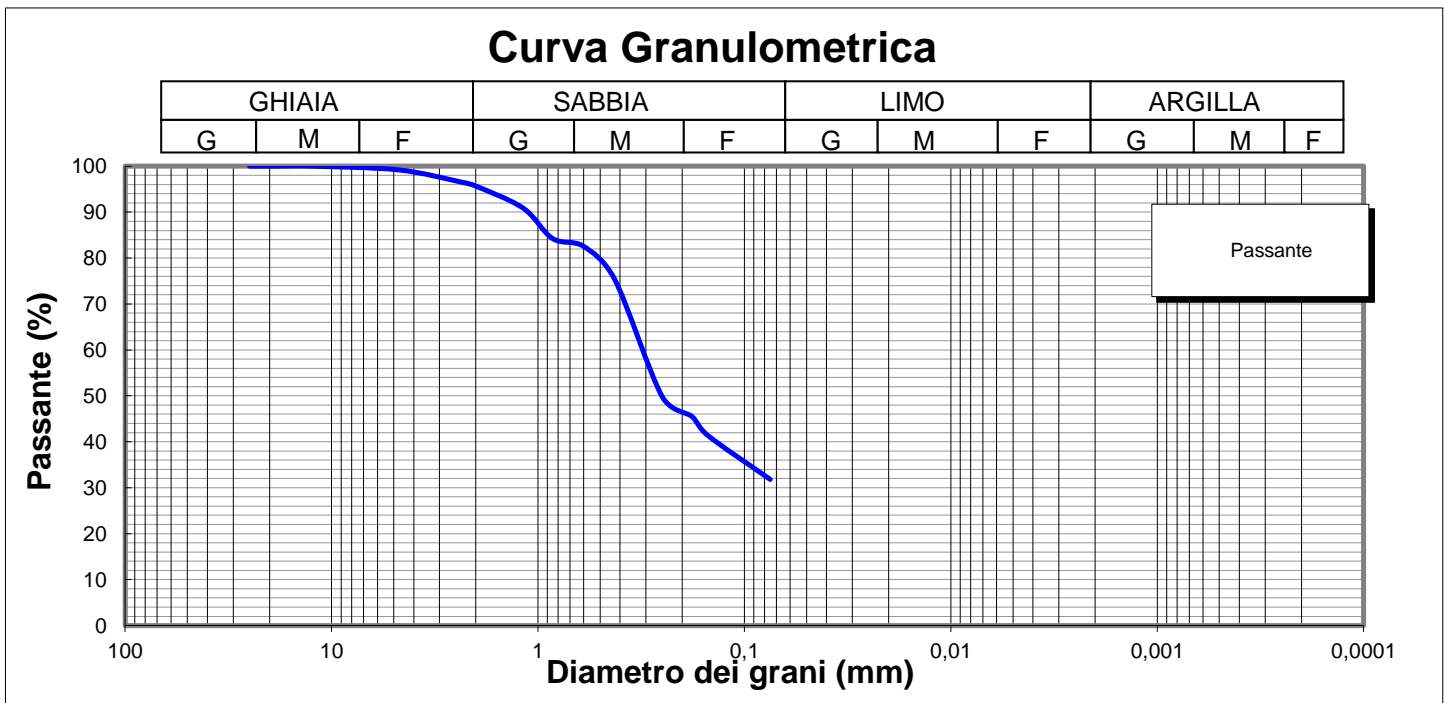
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	36
	Fini	15
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165553  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	708,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	225,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

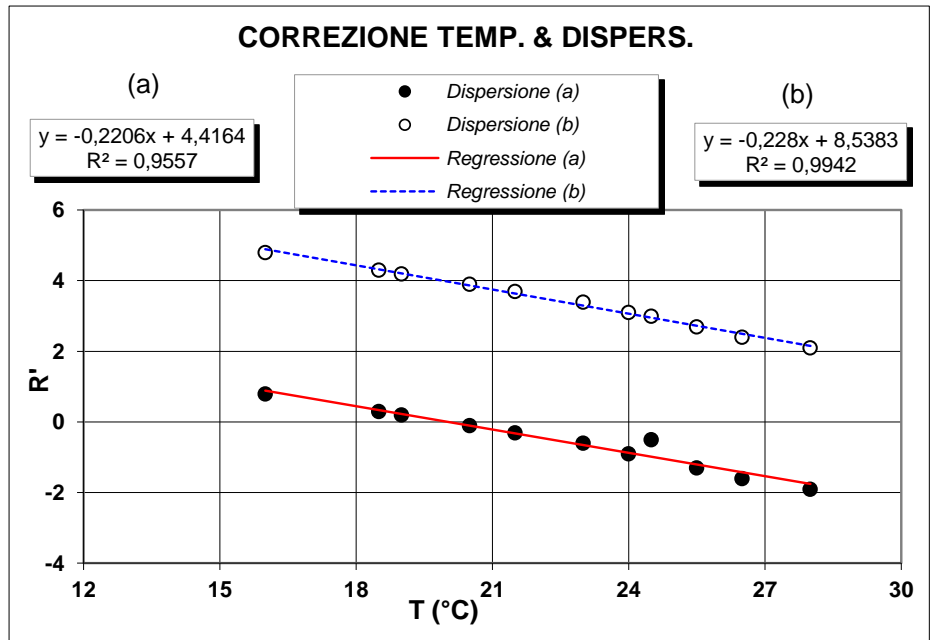
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

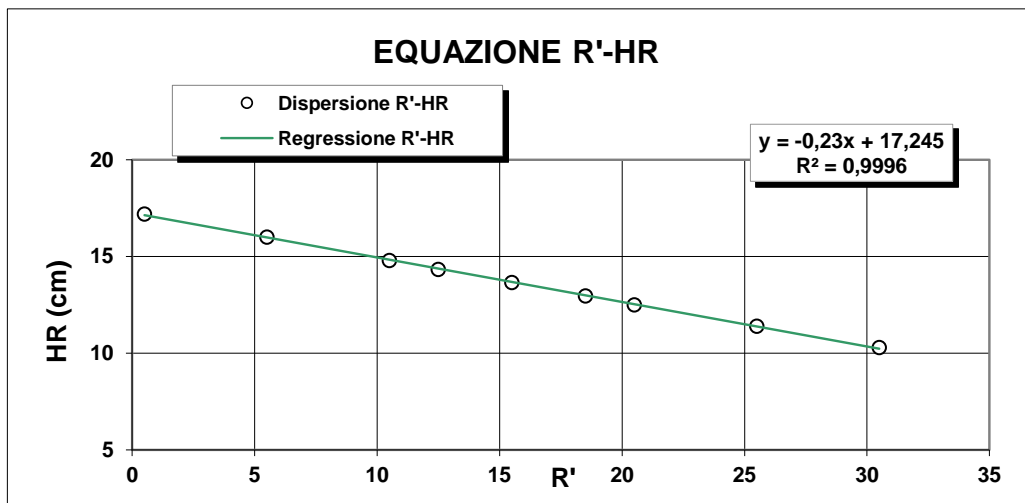
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>29,6</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>28,6</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>27,6</b>
4	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0188</b>	26,40	<b>26,6</b>
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	24,90	<b>25,1</b>
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,40	<b>23,6</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>21,6</b>
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,90	<b>20,1</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>18,5</b>
300	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,90	<b>16,0</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>14,0</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>11,5</b>

N° Certificato: 165553  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,2
8	2,360	96,5
10	2,000	95,7
16	1,180	90,9
20	0,850	84,3
30	0,600	82,5
40	0,425	75,3
60	0,250	49,8
80	0,180	45,5
100	0,150	41,3
200	0,075	31,8
S	0,0507	<b>29,6</b>
S	0,0365	<b>28,6</b>
S	0,0262	<b>27,6</b>
S	0,0188	<b>26,6</b>
S	0,0136	<b>25,1</b>
S	0,0101	<b>23,6</b>
S	0,0073	<b>21,6</b>
S	0,0053	<b>20,1</b>
S	0,0038	<b>18,5</b>
S	0,0025	<b>16,0</b>
S	0,0018	<b>14,0</b>
S	0,0012	<b>11,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3055
D30 (mm)	0,0583
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	4
SABBIA (%)	64
LIMO (%)	17
ARGILLA (%)	15

**Descrizione campione (AGI) :**

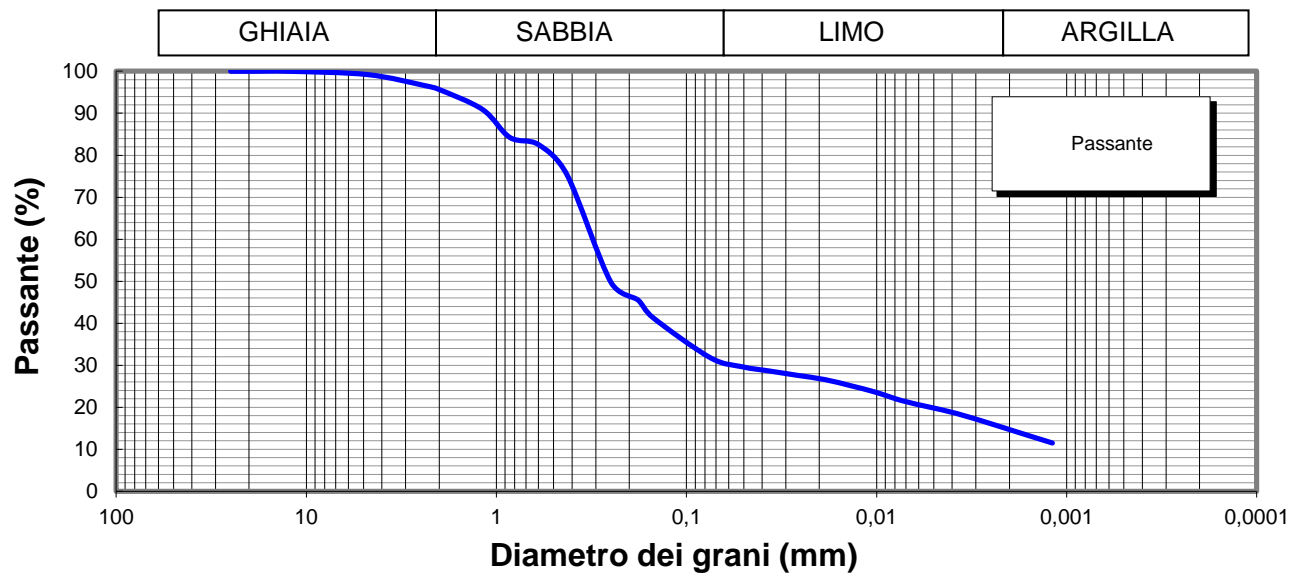
**Sabbia limosa, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

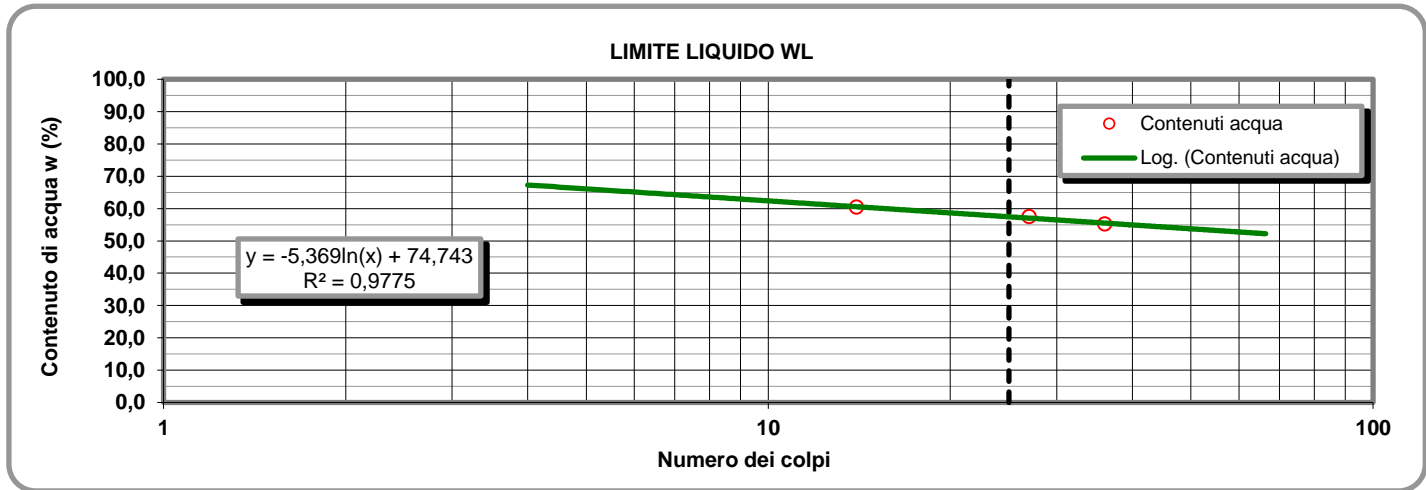
**N° Certificato:** 165554  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **57**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,71	22,46	18,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,39	33,39	29,99
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,99	29,4	25,9
N° colpi	14	27	36
Contenuto di acqua w (%)	60,4	57,5	55,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

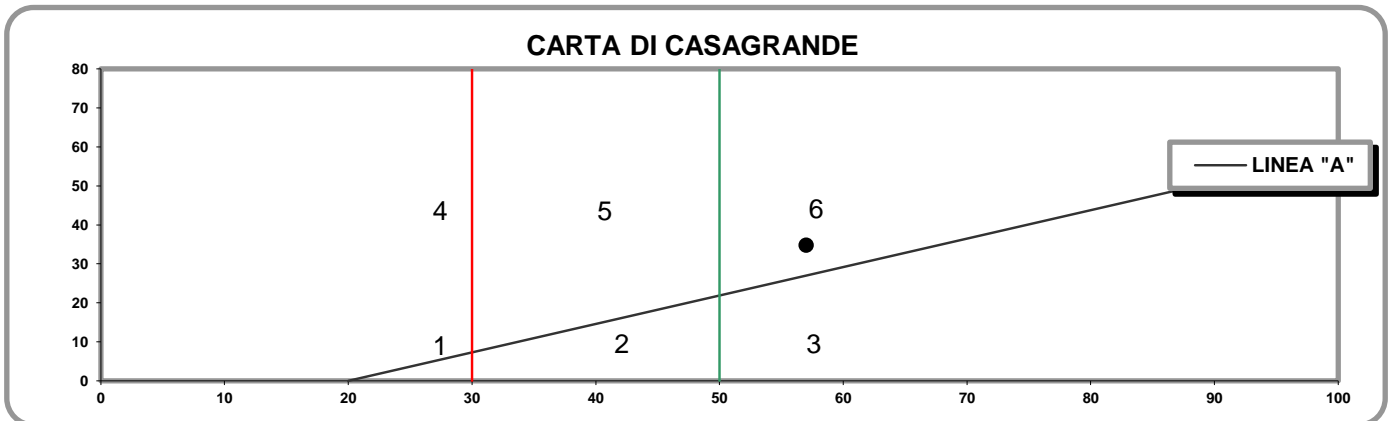


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

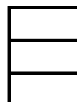
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **35**

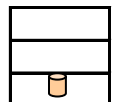
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,56	9,5
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,4	20,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,26	18,26
Contenuto di acqua w (%)	22,06	22,37



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

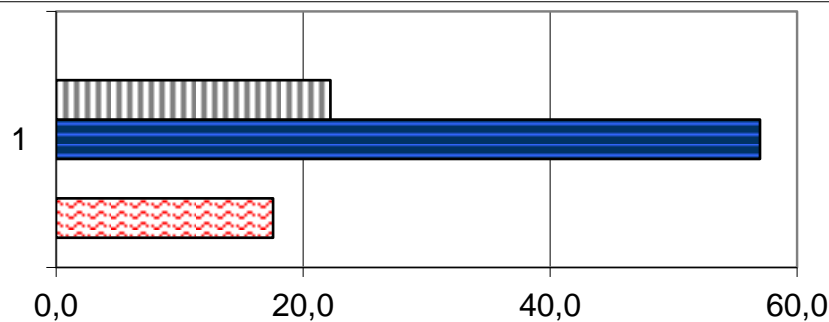
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165554  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="34,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,13"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,32"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	22,2
WL (%)	57,0
Wi (%)	0,0
W (%)	17,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

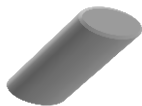


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR4"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,2-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165555  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,64	10,09	10,33
Peso cont. + peso campione umido (g)	73,8	93,16	73,49
Peso cont. + peso camp. secco (g)	67,26	84,06	66,78
Peso campione secco (g)	56,62	73,97	56,45
Contenuto di acqua w (%)	11,55	12,30	11,89
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,04</b>	<b>3,27</b>	<b>0,22</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumometro</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165556  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	153,23
Peso umido campione (g)	1920,37
Peso secco campione (g)	1718,67
Peso secco campione lavato (g)	1434,79
Peso quantità > 25 mm (g)	71,32
Perdita lavaggio (g)	283,88
Riscontro pesi (g)	0,45

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	71,32	4,15	4,15	<b>95,85</b>
3/4"	<b>19,000</b>	66,86	3,89	8,04	<b>91,96</b>
1/2"	<b>12,500</b>	31,15	1,81	9,85	<b>90,15</b>
4	<b>4,750</b>	169,21	9,85	19,70	<b>80,30</b>
8	<b>2,360</b>	228,07	13,27	32,97	<b>67,03</b>
10	<b>2,000</b>	77,20	4,49	37,46	<b>62,54</b>
16	<b>1,180</b>	226,31	13,17	50,63	<b>49,37</b>
20	<b>0,850</b>	137,48	8,00	58,63	<b>41,37</b>
30	<b>0,600</b>	69,24	4,03	62,66	<b>37,34</b>
40	<b>0,425</b>	107,16	6,24	68,89	<b>31,11</b>
60	<b>0,250</b>	143,16	8,33	77,22	<b>22,78</b>
80	<b>0,180</b>	44,07	2,56	79,78	<b>20,22</b>
100	<b>0,150</b>	18,29	1,06	80,85	<b>19,15</b>
200	<b>0,075</b>	44,82	2,61	83,46	<b>16,54</b>
FONDO	//	283,88	16,52	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1718,22</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

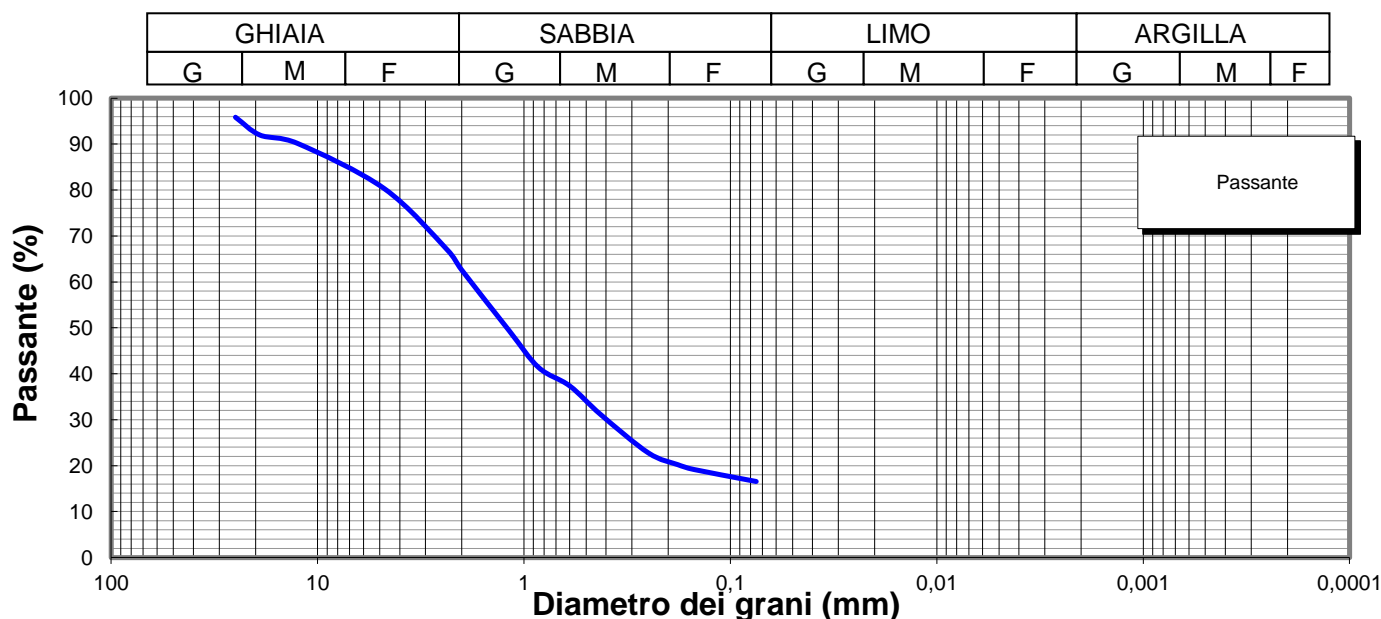
<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	11
	Fini	19
<b>37</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	25
	Medie	16
	Fini	5
<b>46</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>17</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165557  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1718,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	283,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

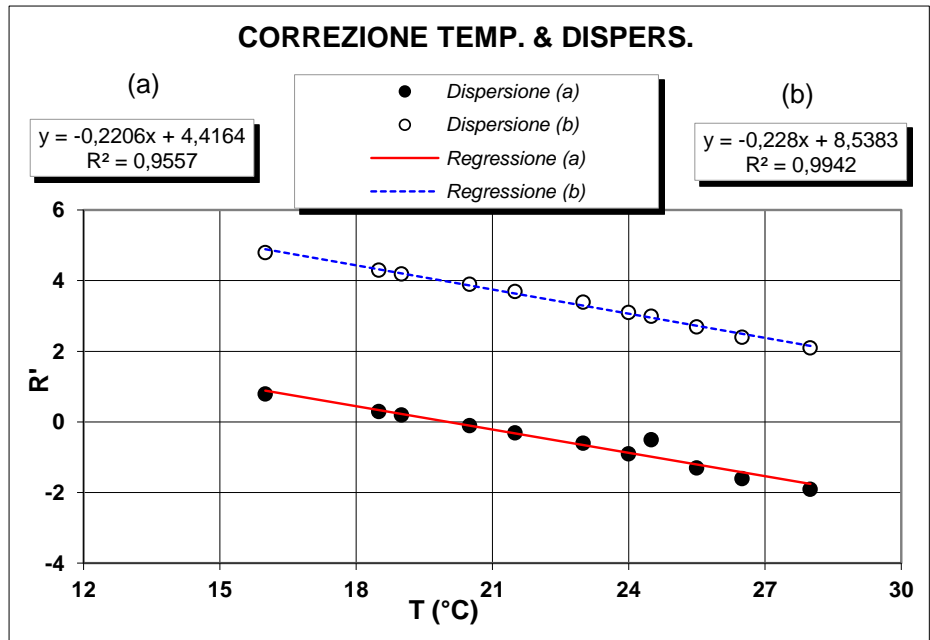
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

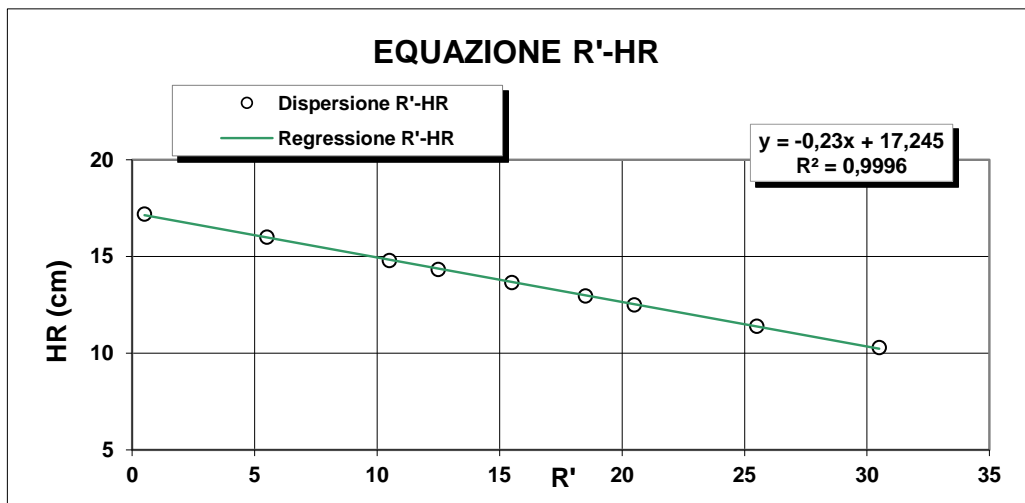
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>15,4</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>14,9</b>
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0264</b>	26,90	<b>14,1</b>
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0192</b>	24,90	<b>13,1</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>12,3</b>
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	22,40	<b>11,7</b>
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,90	<b>11,0</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>10,2</b>
120	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	17,90	<b>9,4</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>8,6</b>
600	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,90	<b>7,8</b>
1440	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,90	<b>6,8</b>

N° Certificato: 165557  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,9
3/4"	19,00	92,0
1/2"	12,50	90,1
4	4,750	80,3
8	2,360	67,0
10	2,000	62,5
16	1,180	49,4
20	0,850	41,4
30	0,600	37,3
40	0,425	31,1
60	0,250	22,8
80	0,180	20,2
100	0,150	19,2
200	0,075	16,5
S	0,0507	<b>15,4</b>
S	0,0365	<b>14,9</b>
S	0,0264	<b>14,1</b>
S	0,0192	<b>13,1</b>
S	0,0139	<b>12,3</b>
S	0,0103	<b>11,7</b>
S	0,0074	<b>11,0</b>
S	0,0053	<b>10,2</b>
S	0,0038	<b>9,4</b>
S	0,0025	<b>8,6</b>
S	0,0018	<b>7,8</b>
S	0,0012	<b>6,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,7906
D30 (mm)	0,3917
D10 (mm)	0,0053
Coeff. Uniformità (Cu)	340
Coeff. Curvatura (Cc)	16,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	37
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

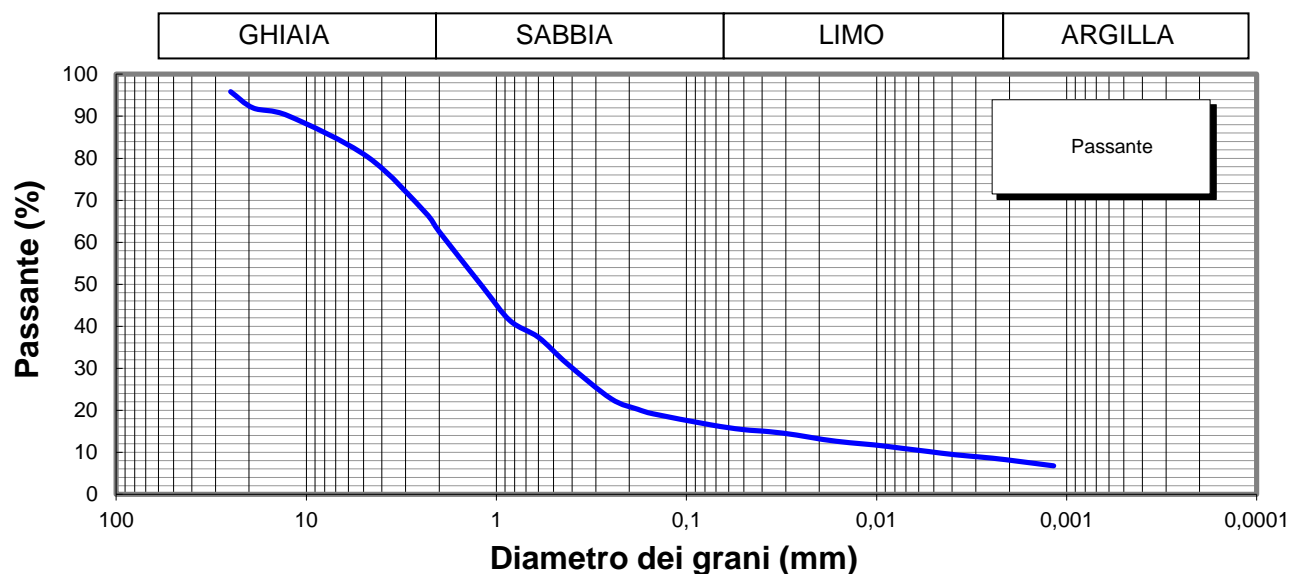
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

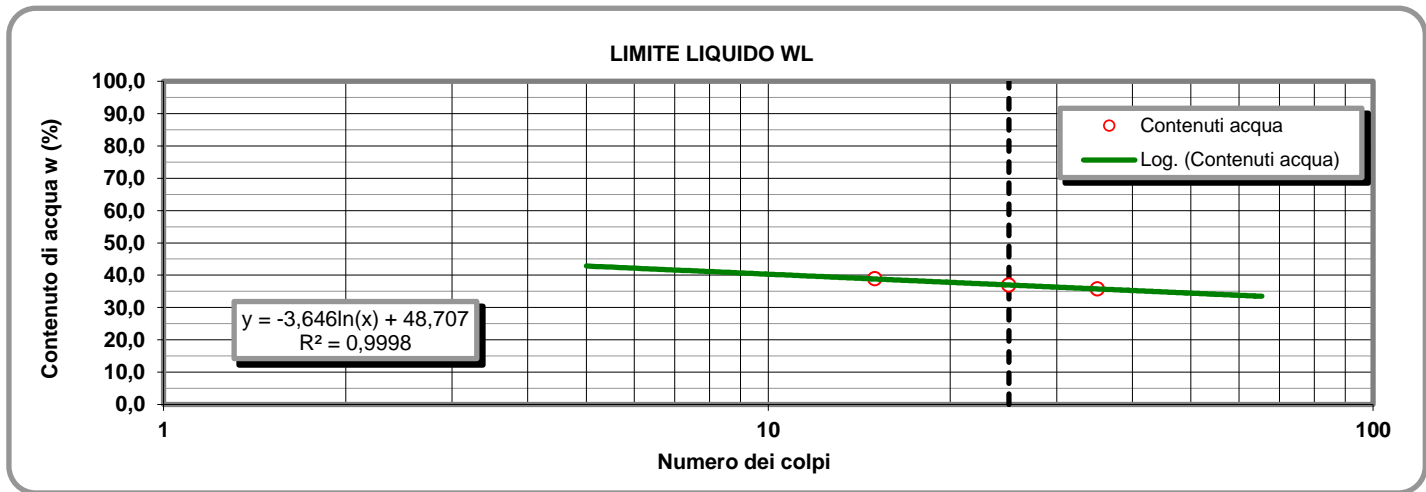
**N° Certificato:** 165558  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **37**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,4	12,69	17,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,27	28,48	35,97
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,83	24,22	31,11
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	38,8	36,9	35,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

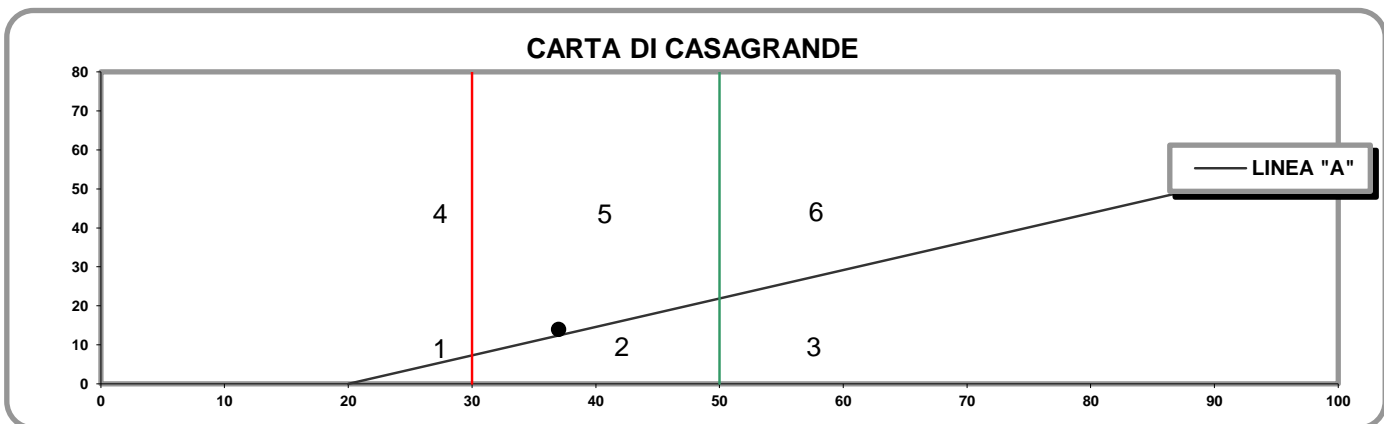


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **23**

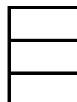
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

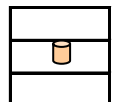
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,55	13,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,76	24,27
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,64	22,27
Contenuto di acqua w (%)	23,32	22,86



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

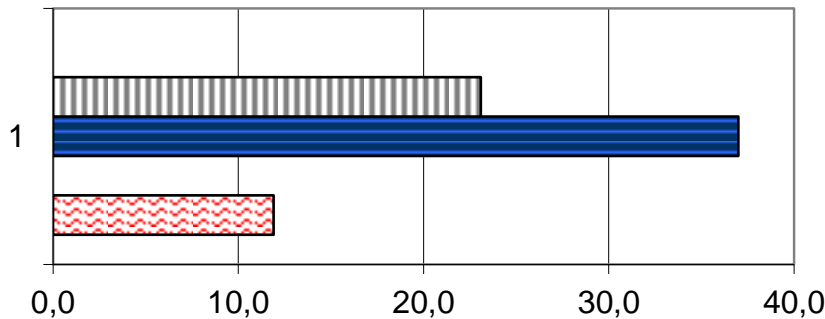
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165558  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,80"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,74"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	23,1
WL (%)	37,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

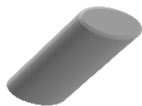


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR4"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value="1"/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value="1"/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165559  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,49	10,28	10,63
Peso cont. + peso campione umido (g)	71,56	82,03	74,51
Peso cont. + peso camp. secco (g)	65,27	74,59	67,62
Peso campione secco (g)	54,78	64,31	56,99
Contenuto di acqua w (%)	11,48	11,57	12,09
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,98	1,24	3,21

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumometro</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165560  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	169,34
Peso umido campione (g)	2852,36
Peso secco campione (g)	2557,66
Peso secco campione lavato (g)	2229,24
Peso quantità > 25 mm (g)	156,82
Perdita lavaggio (g)	328,42
Riscontro pesi (g)	0,24

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	156,82	6,13	6,13	<b>93,87</b>
3/4"	<b>19,000</b>	103,27	4,04	10,17	<b>89,83</b>
1/2"	<b>12,500</b>	187,52	7,33	17,50	<b>82,50</b>
4	<b>4,750</b>	464,32	18,15	35,65	<b>64,35</b>
8	<b>2,360</b>	436,45	17,06	52,72	<b>47,28</b>
10	<b>2,000</b>	91,62	3,58	56,30	<b>43,70</b>
16	<b>1,180</b>	266,43	10,42	66,72	<b>33,28</b>
20	<b>0,850</b>	162,80	6,37	73,08	<b>26,92</b>
30	<b>0,600</b>	38,95	1,52	74,61	<b>25,39</b>
40	<b>0,425</b>	76,53	2,99	77,60	<b>22,40</b>
60	<b>0,250</b>	140,85	5,51	83,11	<b>16,89</b>
80	<b>0,180</b>	26,05	1,02	84,12	<b>15,88</b>
100	<b>0,150</b>	26,34	1,03	85,15	<b>14,85</b>
200	<b>0,075</b>	51,05	2,00	87,15	<b>12,85</b>
FONDO	//	328,42	12,84	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2557,42</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

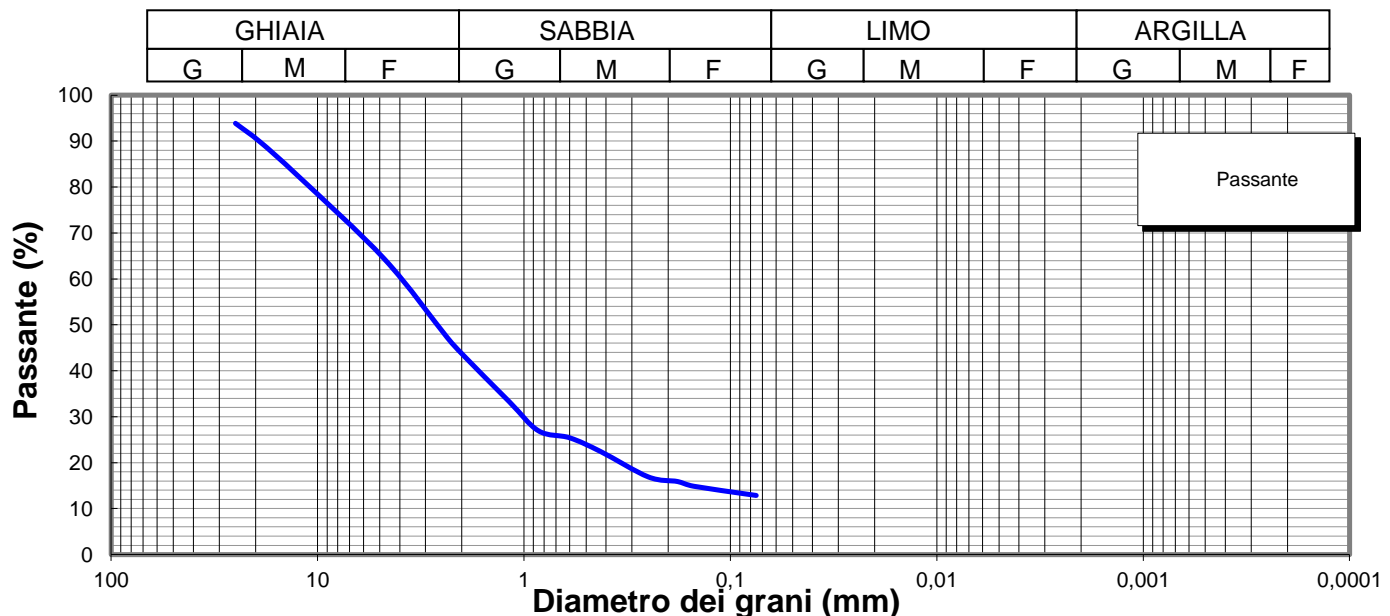
<b>GHIAIE</b>	Grosse	9
	Medie	23
	Fini	24
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	9
	Fini	4
<b>31</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>13</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR4 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,0-1,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 28/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165561 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2557,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	328,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

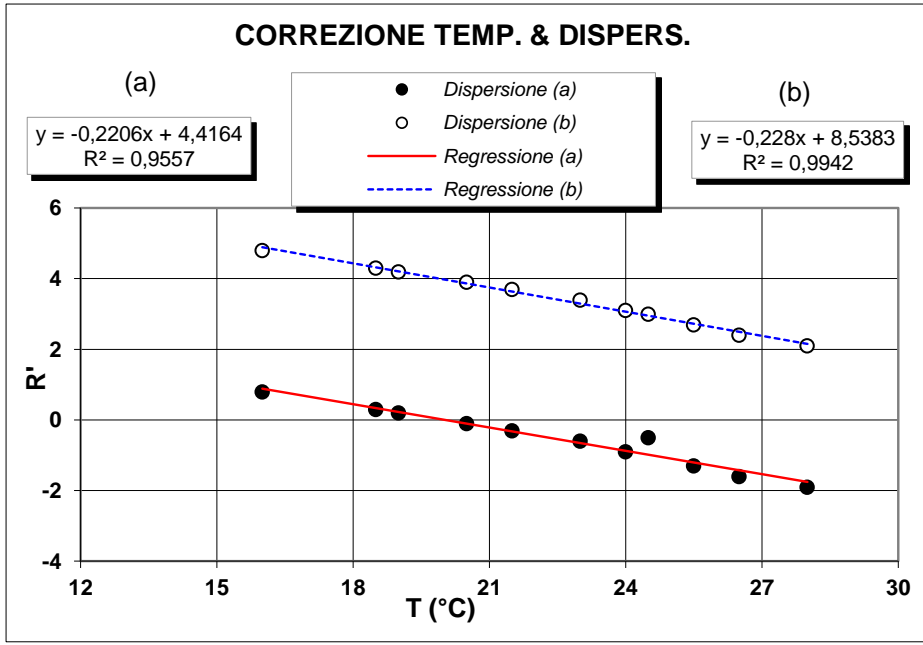
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

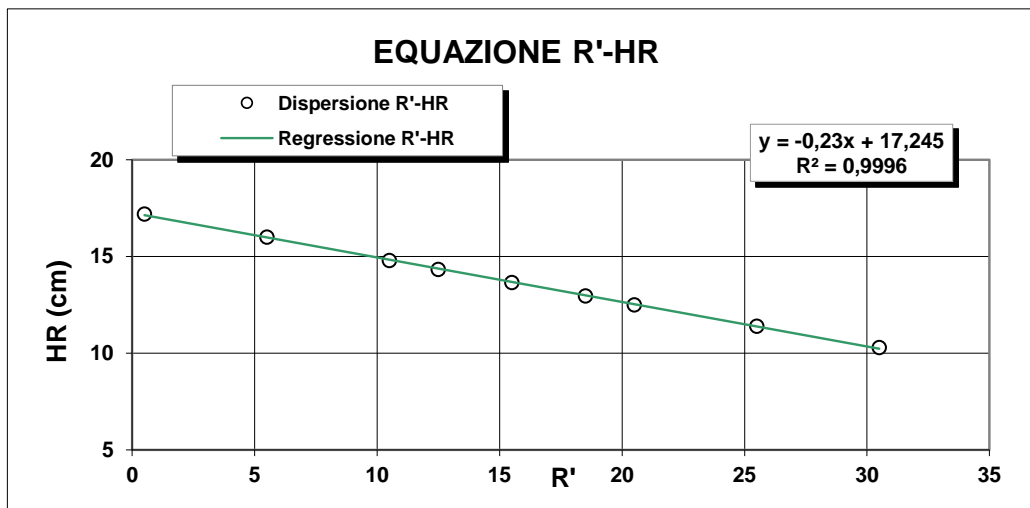
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>12,0</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>11,6</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>11,2</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>10,3</b>
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0137</b>	24,40	<b>9,9</b>
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0102</b>	22,90	<b>9,3</b>
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,90	<b>8,5</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>7,9</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>7,1</b>
300	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,90	<b>6,5</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>5,9</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>5,1</b>

N° Certificato: 165561  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	93,9
3/4"	19,00	89,8
1/2"	12,50	82,5
4	4,750	64,3
8	2,360	47,3
10	2,000	43,7
16	1,180	33,3
20	0,850	26,9
30	0,600	25,4
40	0,425	22,4
60	0,250	16,9
80	0,180	15,9
100	0,150	14,8
200	0,075	12,9
S	0,0507	<b>12,0</b>
S	0,0365	<b>11,6</b>
S	0,0262	<b>11,2</b>
S	0,0191	<b>10,3</b>
S	0,0137	<b>9,9</b>
S	0,0102	<b>9,3</b>
S	0,0074	<b>8,5</b>
S	0,0053	<b>7,9</b>
S	0,0039	<b>7,1</b>
S	0,0025	<b>6,5</b>
S	0,0018	<b>5,9</b>
S	0,0012	<b>5,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,8726
D30 (mm)	1,0000
D10 (mm)	0,0155
Coeff. Uniformità (Cu)	251
Coeff. Curvatura (Cc)	16,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	56
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	7
ARGILLA (%)	6

**Descrizione campione (AGI) :**

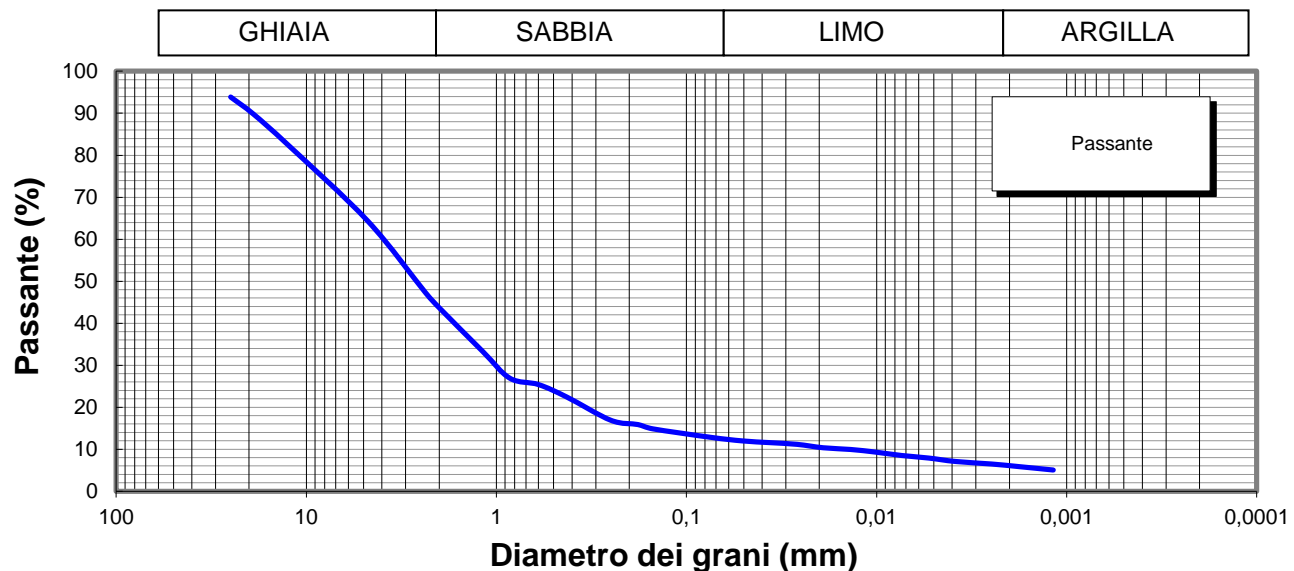
**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

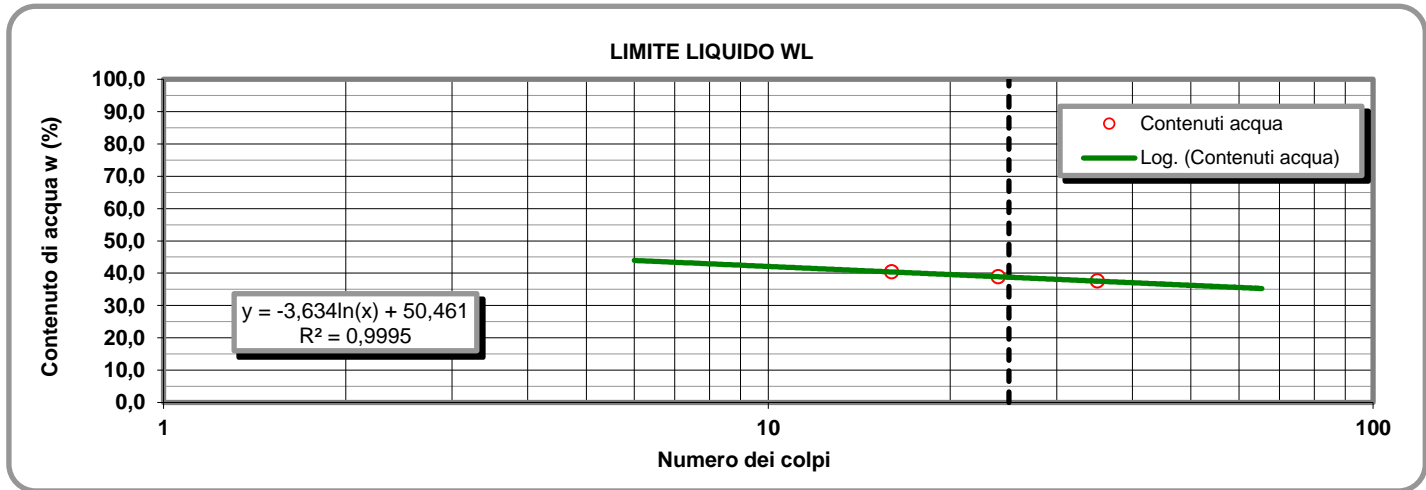
**N° Certificato:** 165562  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **39**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	16,64	18,24	11,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,73	36,03	26,4
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,1	31,05	22,34
N° colpi	16	24	35
Contenuto di acqua w (%)	40,4	38,9	37,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

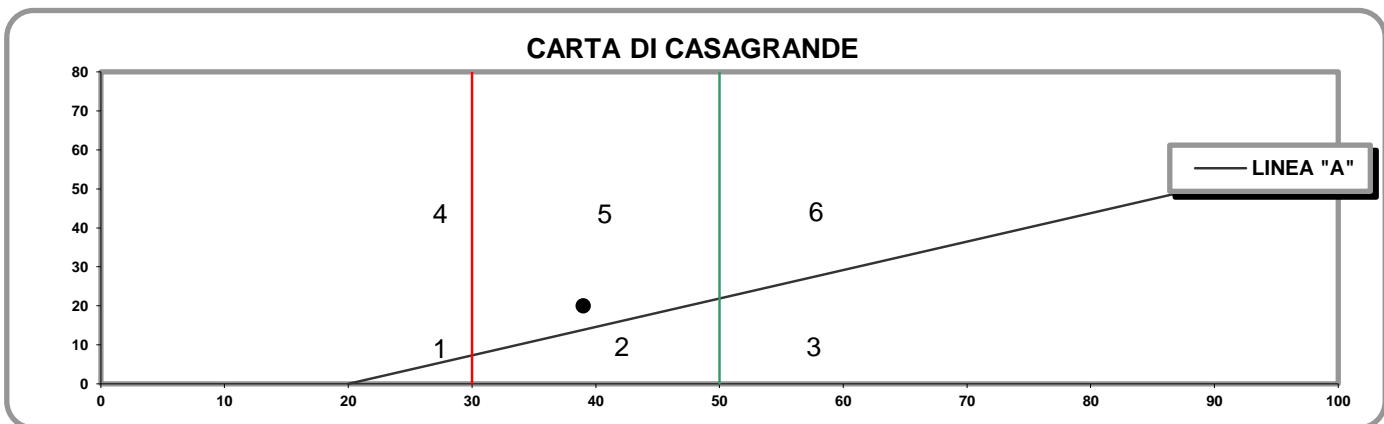


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

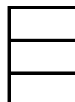
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

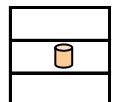
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,1	13,24
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,3	27,58
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,02	25,3
Contenuto di acqua w (%)	19,13	18,91



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

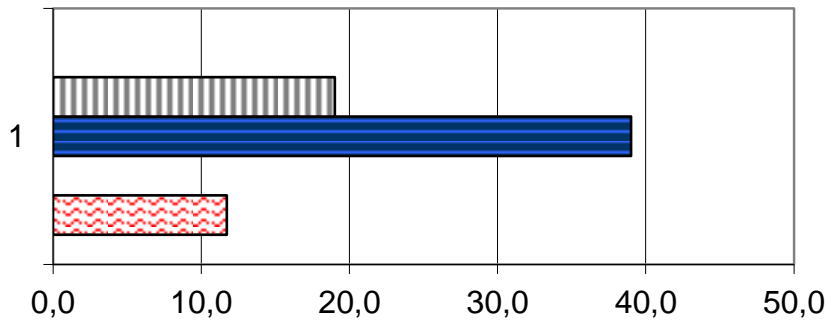
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165562  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,37"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="3,33"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		<input type="text"/>
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2			Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)
Peso capsula (g)					Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)
Peso capsula + peso mercurio (g)					Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )					Ritiro di volume V <sub>s</sub>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,0
WL (%)	39,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR4"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="11/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="11/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165563  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,68	10,44	10,04
Peso cont. + peso campione umido (g)	87,81	88,53	58,32
Peso cont. + peso camp. secco (g)	80	80,51	53,27
Peso campione secco (g)	69,32	70,07	43,23
Contenuto di acqua w (%)	11,27	11,45	11,68
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,73	0,17	1,89

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165564  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	152,04
Peso umido campione (g)	3072,46
Peso secco campione (g)	2754,16
Peso secco campione lavato (g)	2456,25
Peso quantità > 25 mm (g)	65,30
Perdita lavaggio (g)	297,91
Riscontro pesi (g)	0,23

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	65,30	2,37	2,37	<b>97,63</b>
3/4"	<b>19,000</b>	255,90	9,29	11,66	<b>88,34</b>
1/2"	<b>12,500</b>	203,00	7,37	19,03	<b>80,97</b>
4	<b>4,750</b>	455,76	16,55	35,58	<b>64,42</b>
8	<b>2,360</b>	511,04	18,56	54,14	<b>45,86</b>
10	<b>2,000</b>	155,08	5,63	59,77	<b>40,23</b>
16	<b>1,180</b>	337,75	12,26	72,03	<b>27,97</b>
20	<b>0,850</b>	140,43	5,10	77,13	<b>22,87</b>
30	<b>0,600</b>	54,63	1,98	79,11	<b>20,89</b>
40	<b>0,425</b>	63,35	2,30	81,41	<b>18,59</b>
60	<b>0,250</b>	126,87	4,61	86,02	<b>13,98</b>
80	<b>0,180</b>	33,77	1,23	87,25	<b>12,75</b>
100	<b>0,150</b>	16,60	0,60	87,85	<b>12,15</b>
200	<b>0,075</b>	36,54	1,33	89,17	<b>10,83</b>
FONDO	//	297,91	10,82	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2753,93</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

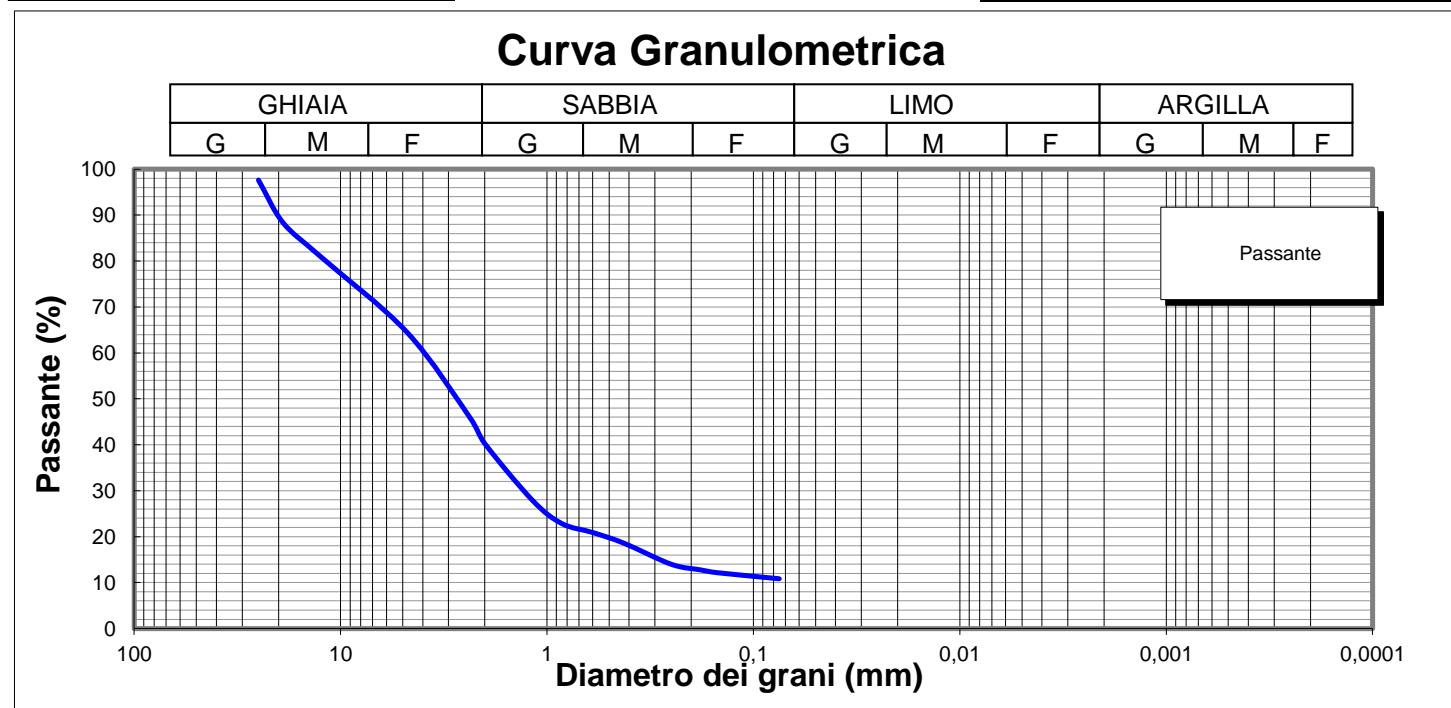
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	10
	Medie	23
	Fini	27
<b>SABBIE</b>	Grosse	19
	Medie	8
	Fini	2
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165565  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2754,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	297,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

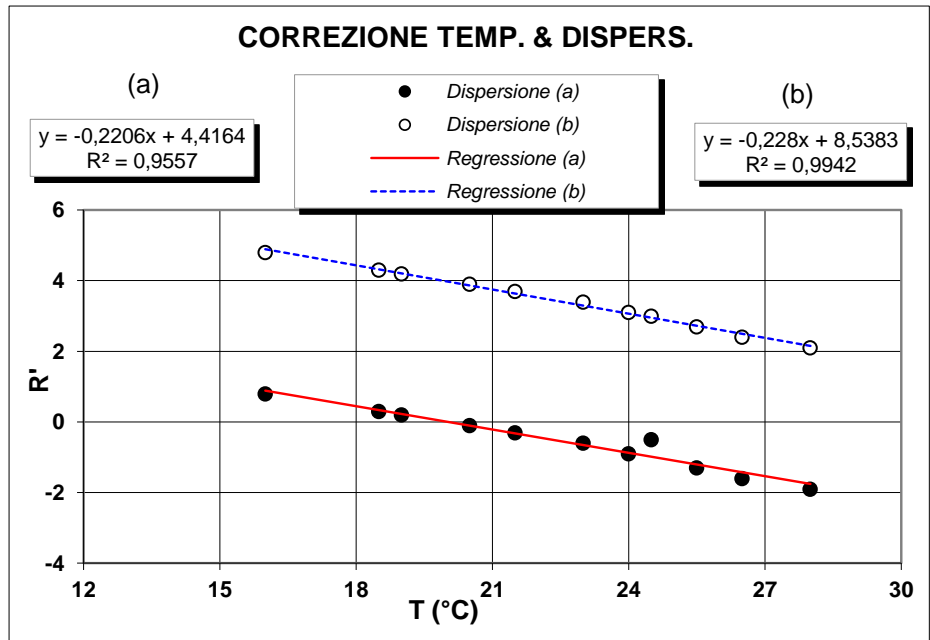
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

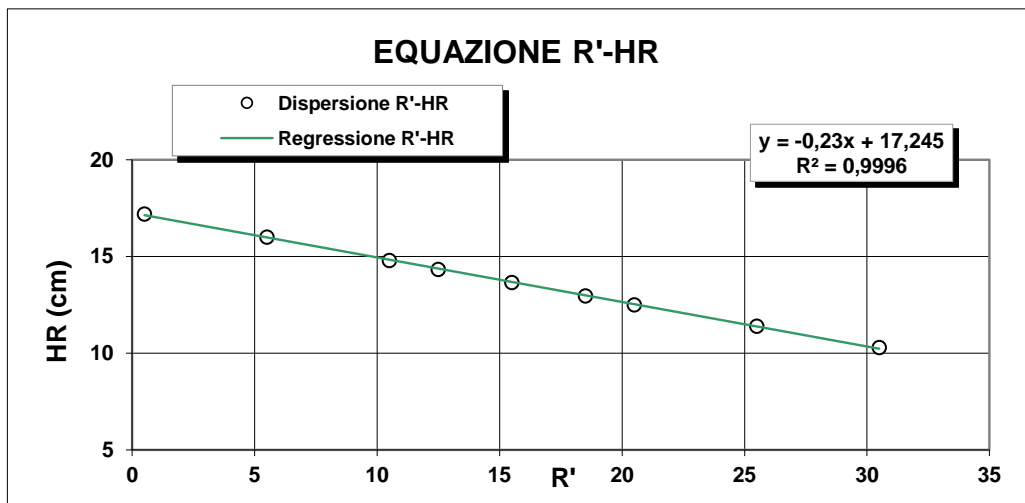
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jorio*

**Il Direttore**

*Serafino De Jorio*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>9,9</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>9,4</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>8,7</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>8,4</b>
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0139</b>	23,40	<b>8,0</b>
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	22,40	<b>7,7</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>7,3</b>
60	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	20,40	<b>7,0</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>6,3</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>5,6</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>4,9</b>
1440	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,90	<b>4,1</b>

N° Certificato: 165565  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	97,6
3/4"	19,00	88,3
1/2"	12,50	81,0
4	4,750	64,4
8	2,360	45,9
10	2,000	40,2
16	1,180	28,0
20	0,850	22,9
30	0,600	20,9
40	0,425	18,6
60	0,250	14,0
80	0,180	12,8
100	0,150	12,2
200	0,075	10,8
S	0,0512	<b>9,9</b>
S	0,0370	<b>9,4</b>
S	0,0270	<b>8,7</b>
S	0,0193	<b>8,4</b>
S	0,0139	<b>8,0</b>
S	0,0103	<b>7,7</b>
S	0,0073	<b>7,3</b>
S	0,0053	<b>7,0</b>
S	0,0038	<b>6,3</b>
S	0,0025	<b>5,6</b>
S	0,0018	<b>4,9</b>
S	0,0012	<b>4,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,9446
D30 (mm)	1,2912
D10 (mm)	0,0454
Coeff. Uniformità (Cu)	87
Coeff. Curvatura (Cc)	9,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	60
SABBIA (%)	29
LIMO (%)	6
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

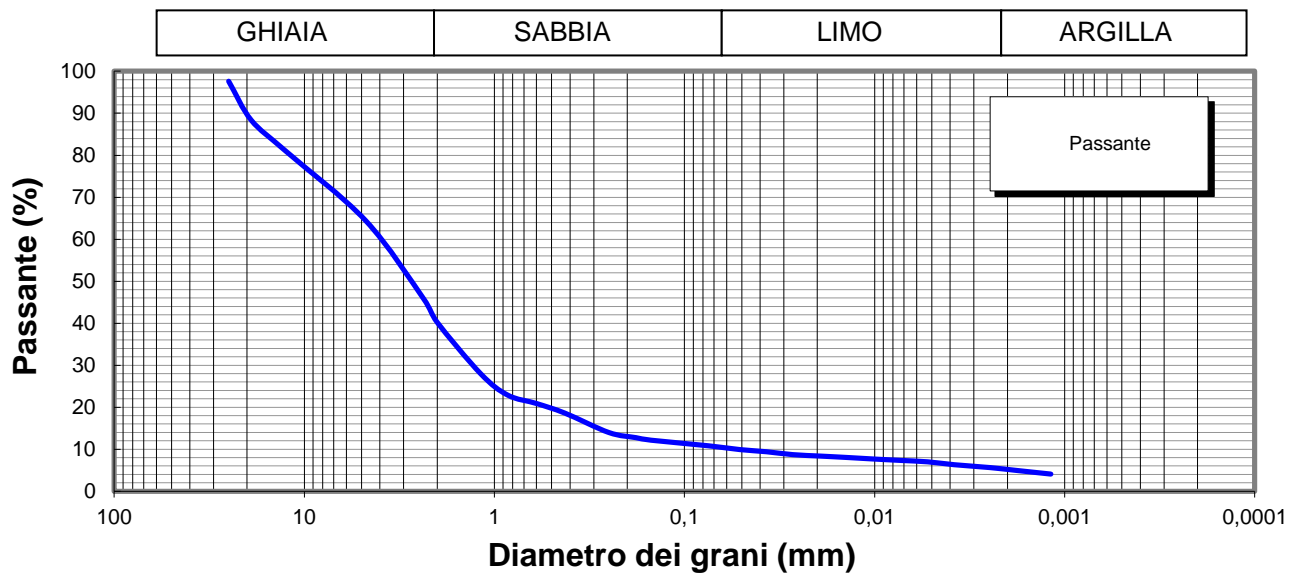
**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

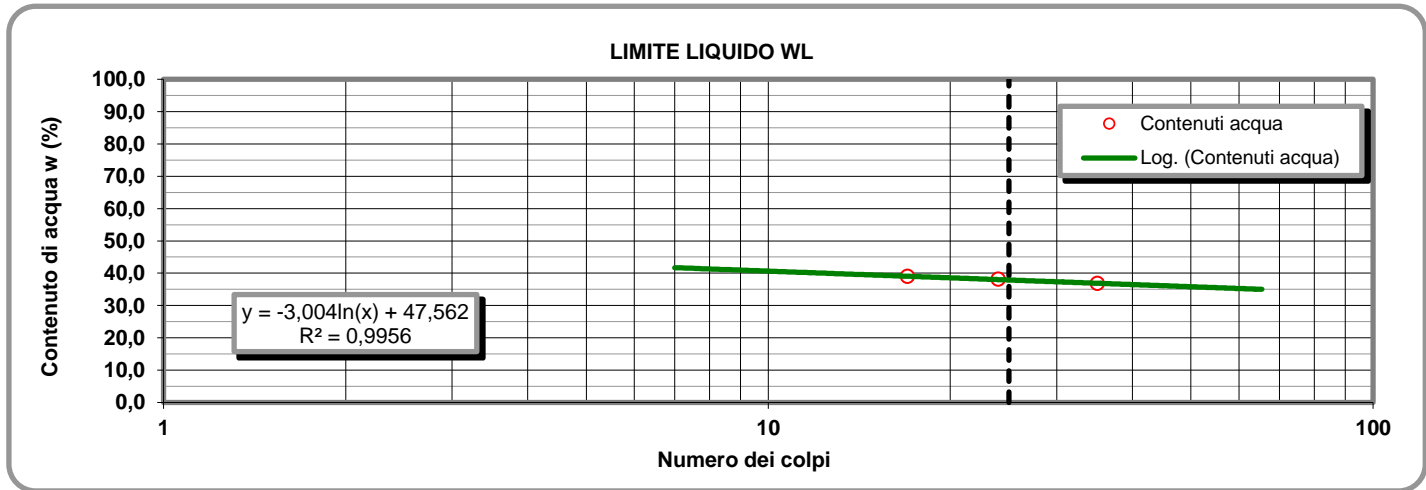
**N° Certificato:** 165566  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **38**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	11,2	13,62	15,21
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,41	30,33	32,89
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,3	25,72	28,13
N° colpi	17	24	35
Contenuto di acqua w (%)	39,0	38,1	36,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

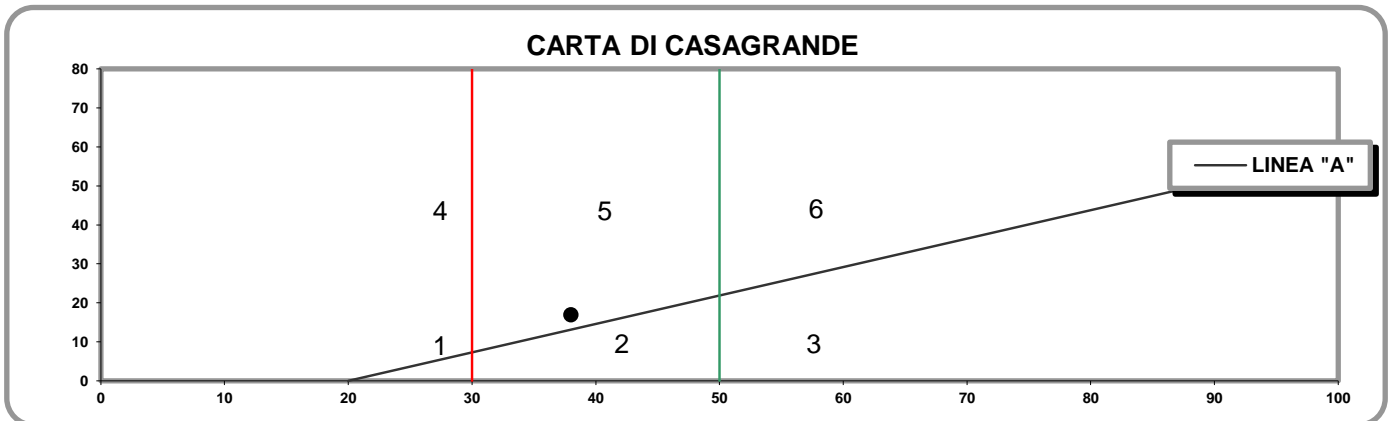


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **21**

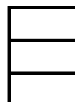
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **17**

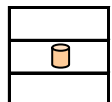
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,39	7,33
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,05	21,01
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,48	18,64
Contenuto di acqua w (%)	21,26	20,95



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

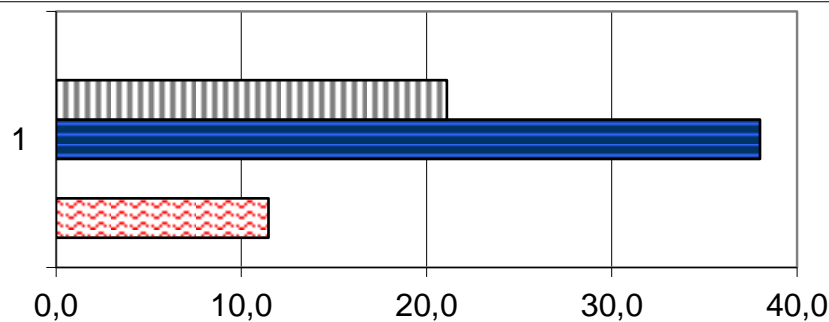
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165566  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="16,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,57"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="3,38"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		<input type="text"/>
	1	2			
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>			



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	21,1
WL (%)	38,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

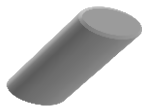


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR5"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165567  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,53	10,21	10,58
Peso cont. + peso campione umido (g)	81,08	77,76	59,78
Peso cont. + peso camp. secco (g)	72,31	69,54	53,73
Peso campione secco (g)	61,78	59,33	43,15
Contenuto di acqua w (%)	14,20	13,85	14,02
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,23	1,21	0,02

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165568  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	74,57
Peso umido campione (g)	889,33
Peso secco campione (g)	783,13
Peso secco campione lavato (g)	542,33
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	240,80
Riscontro pesi (g)	0,34

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	2,26	0,29	0,29	99,71
4	4,750	35,56	4,54	4,83	95,17
8	2,360	95,25	12,16	16,99	83,01
10	2,000	18,63	2,38	19,37	80,63
16	1,180	62,14	7,93	27,31	72,69
20	0,850	63,28	8,08	35,39	64,61
30	0,600	17,77	2,27	37,66	62,34
40	0,425	52,12	6,66	44,31	55,69
60	0,250	102,04	13,03	57,34	42,66
80	0,180	17,84	2,28	59,62	40,38
100	0,150	20,62	2,63	62,25	37,75
200	0,075	54,48	6,96	69,21	30,79
FONDO	//	240,80	30,75	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>782,79</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

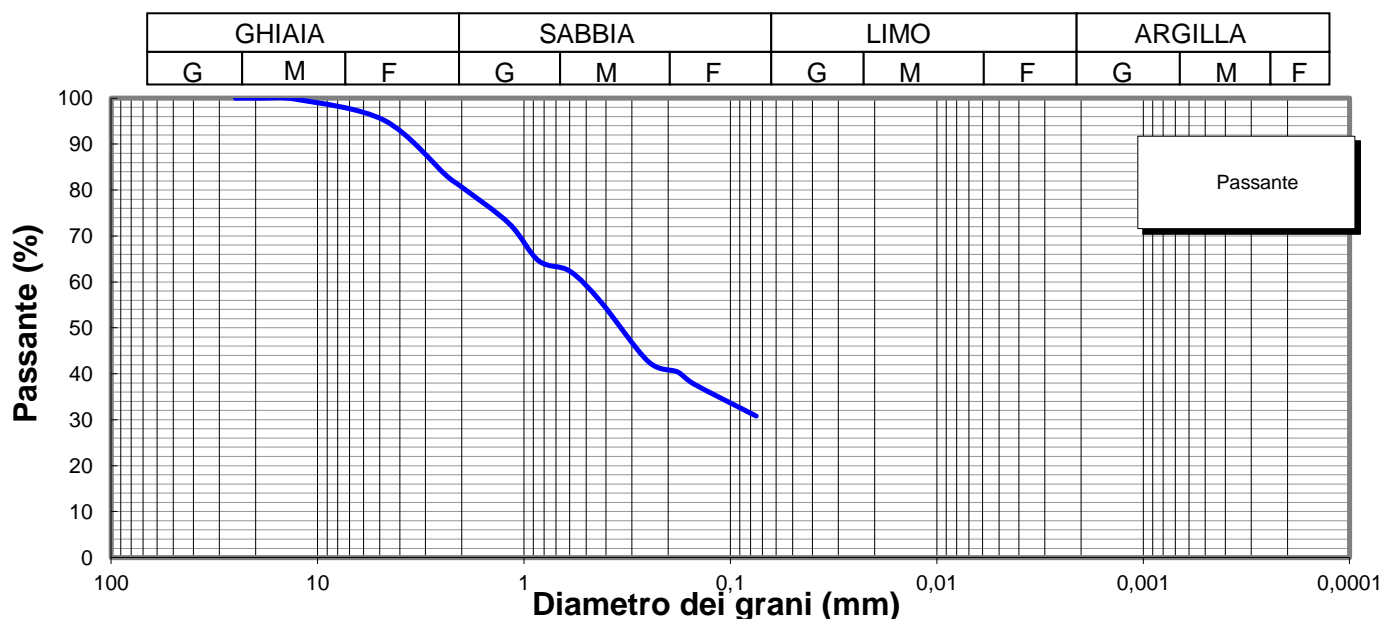
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	4
19	Fini	15
SABBIE	Grosse	18
	Medie	22
50	Fini	10
LIMO/ARGILLA		31

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165569  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	783,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	240,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

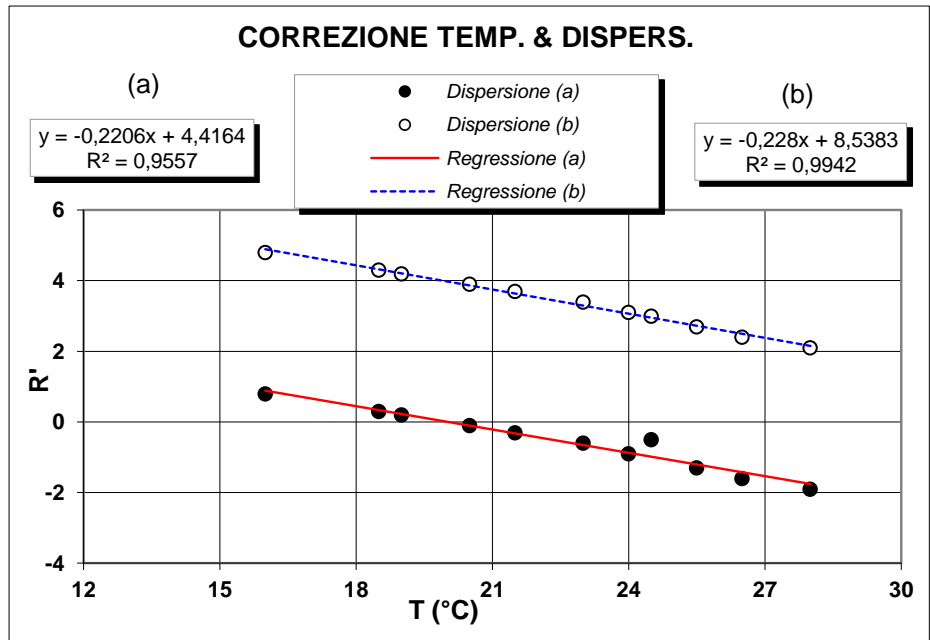
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

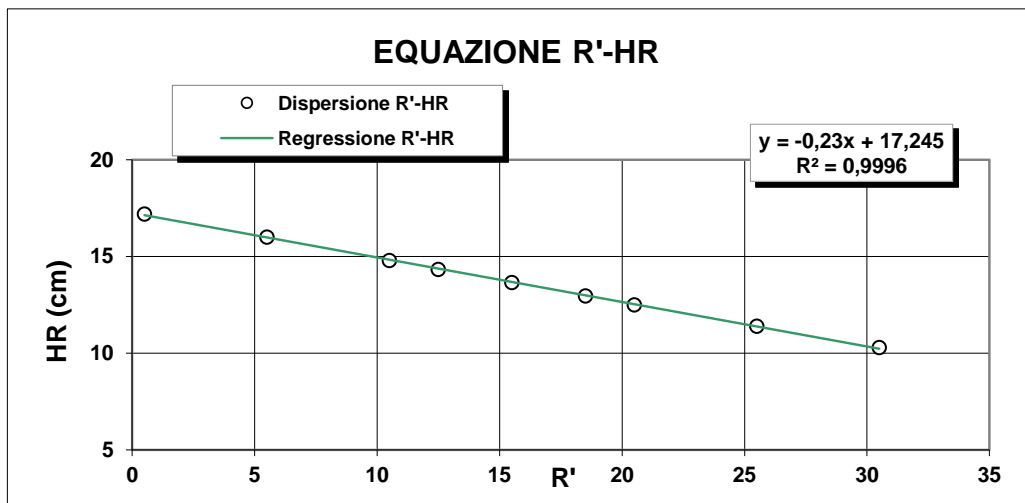
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>28,7</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>27,2</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>25,3</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>23,3</b>
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	21,90	<b>21,4</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>19,9</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>18,0</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>16,0</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>14,5</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>12,1</b>
600	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,90	<b>10,6</b>
1440	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,90	<b>8,7</b>

N° Certificato: 165569  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,7
4	4,750	95,2
8	2,360	83,0
10	2,000	80,6
16	1,180	72,7
20	0,850	64,6
30	0,600	62,3
40	0,425	55,7
60	0,250	42,7
80	0,180	40,4
100	0,150	37,7
200	0,075	30,8
S	0,0507	<b>28,7</b>
S	0,0367	<b>27,2</b>
S	0,0268	<b>25,3</b>
S	0,0195	<b>23,3</b>
S	0,0141	<b>21,4</b>
S	0,0105	<b>19,9</b>
S	0,0076	<b>18,0</b>
S	0,0055	<b>16,0</b>
S	0,0040	<b>14,5</b>
S	0,0026	<b>12,1</b>
S	0,0019	<b>10,6</b>
S	0,0012	<b>8,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5129
D30 (mm)	0,0681
D10 (mm)	0,0016
Coeff. Uniformità (Cu)	315
Coeff. Curvatura (Cc)	5,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	20
ARGILLA (%)	11

**Descrizione campione (AGI) :**

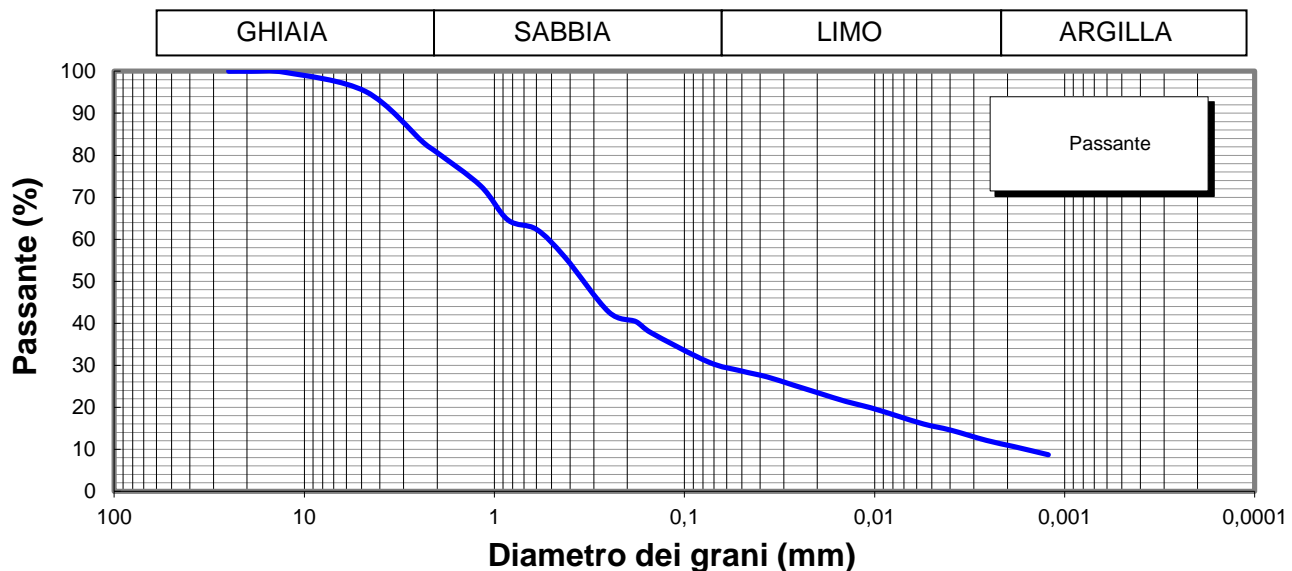
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

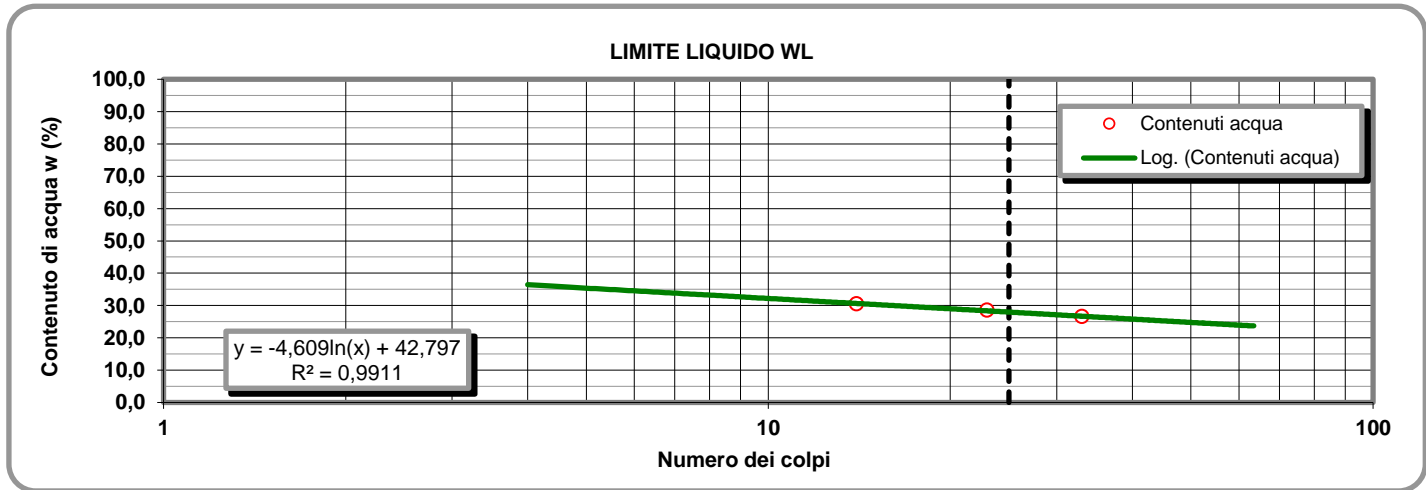
**N° Certificato:** 165570  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,58	19,26	18,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,89	31,2	30,52
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,01	28,547	28
N° colpi	14	23	33
Contenuto di acqua w (%)	30,5	28,6	26,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

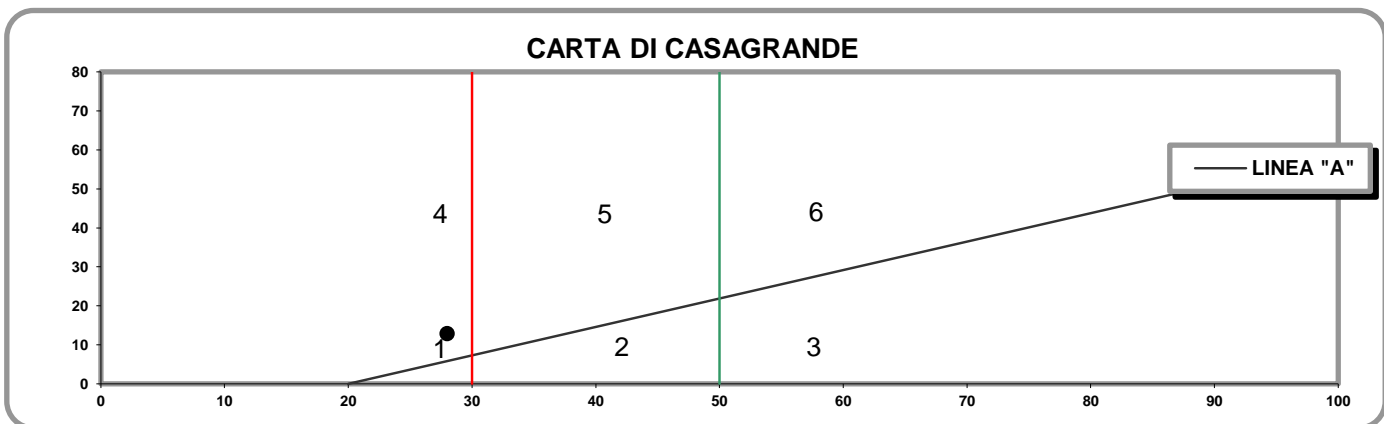


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

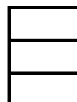
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

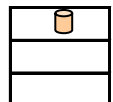
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,35	7,37
Peso contenitore + peso campione umido (g)	18,54	18,3
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,07	16,86
Contenuto di acqua w (%)	15,12	15,17



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

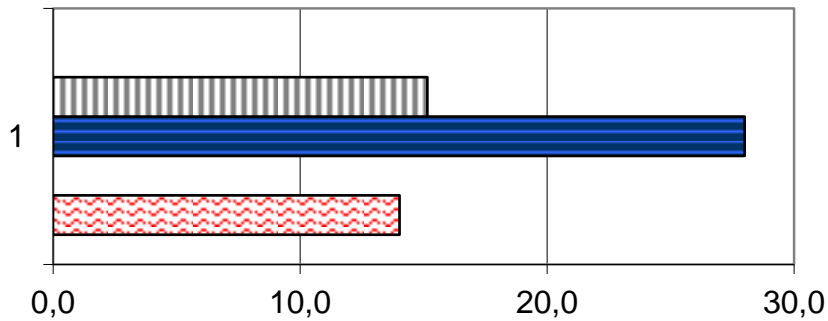
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165570  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="12,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,09"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input checked="" type="checkbox" value=""/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input checked="" type="checkbox" value=""/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox" value=""/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	15,1
WL (%)	28,0
Wi (%)	0,0
W (%)	14,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR5"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165571  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,36	10,19	10,58
Peso cont. + peso campione umido (g)	81,66	62,37	91,23
Peso cont. + peso camp. secco (g)	73,41	56,51	82,25
Peso campione secco (g)	63,05	46,32	71,67
Contenuto di acqua w (%)	13,08	12,65	12,53
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>2,58</b>	<b>0,82</b>	<b>1,77</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165572  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	298,43
Peso umido campione (g)	675,97
Peso secco campione (g)	601,57
Peso secco campione lavato (g)	385,56
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	216,01
Riscontro pesi (g)	0,22

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	25,44	4,23	4,23	<b>95,77</b>
8	<b>2,360</b>	56,23	9,35	13,58	<b>86,42</b>
10	<b>2,000</b>	24,79	4,12	17,70	<b>82,30</b>
16	<b>1,180</b>	62,34	10,36	28,06	<b>71,94</b>
20	<b>0,850</b>	43,61	7,25	35,31	<b>64,69</b>
30	<b>0,600</b>	27,21	4,52	39,83	<b>60,17</b>
40	<b>0,425</b>	38,26	6,36	46,19	<b>53,81</b>
60	<b>0,250</b>	57,84	9,61	55,81	<b>44,19</b>
80	<b>0,180</b>	19,48	3,24	59,05	<b>40,95</b>
100	<b>0,150</b>	7,63	1,27	60,31	<b>39,69</b>
200	<b>0,075</b>	22,51	3,74	64,06	<b>35,94</b>
FONDO	//	216,01	35,91	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>601,35</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

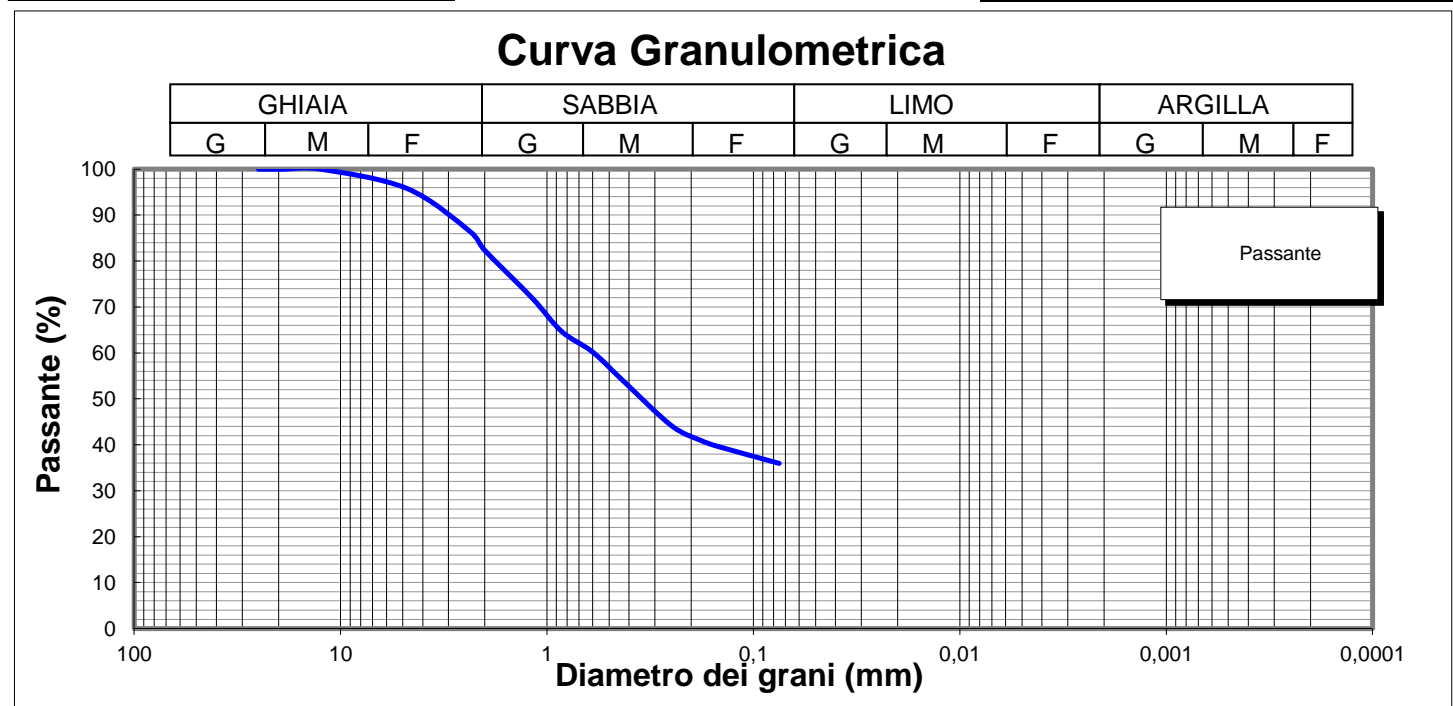
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	18
	Fini	6
<b>46</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>36</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  


**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165573  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	601,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	216,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

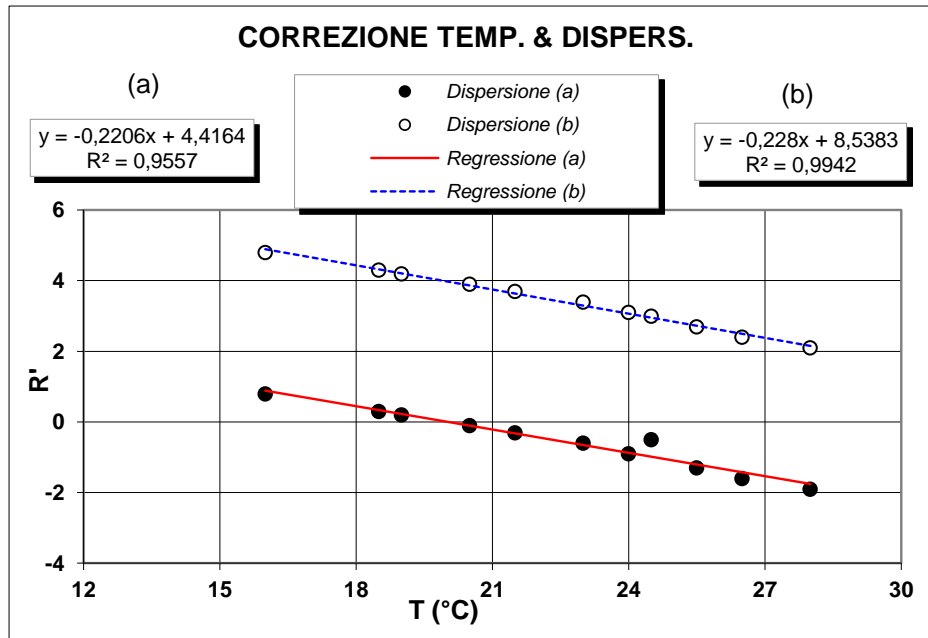
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

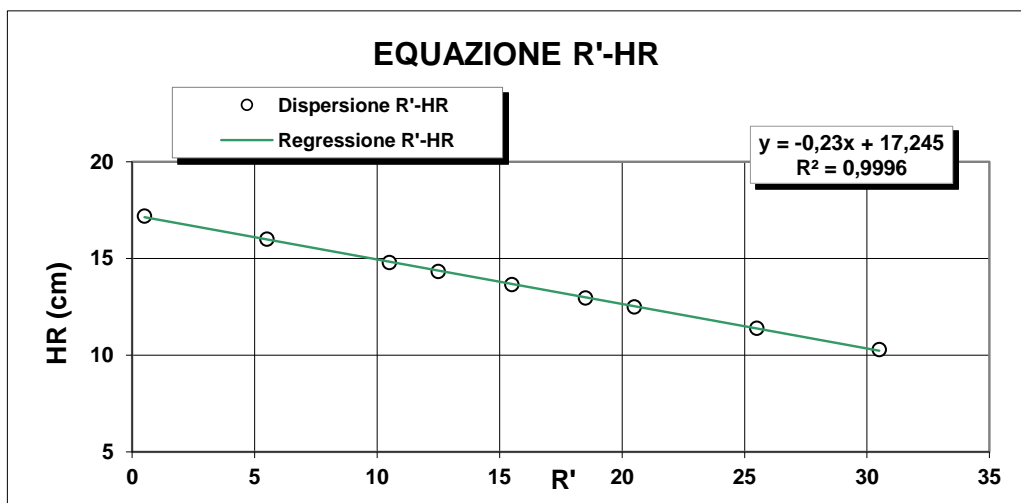
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>32,9</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>30,6</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>28,9</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>26,7</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>24,4</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>22,7</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>21,0</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>18,7</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>16,4</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>14,1</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>11,8</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>9,6</b>

N° Certificato: 165573  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	95,8
8	2,360	86,4
10	2,000	82,3
16	1,180	71,9
20	0,850	64,7
30	0,600	60,2
40	0,425	53,8
60	0,250	44,2
80	0,180	41,0
100	0,150	39,7
200	0,075	35,9
S	0,0512	<b>32,9</b>
S	0,0373	<b>30,6</b>
S	0,0270	<b>28,9</b>
S	0,0196	<b>26,7</b>
S	0,0142	<b>24,4</b>
S	0,0106	<b>22,7</b>
S	0,0076	<b>21,0</b>
S	0,0055	<b>18,7</b>
S	0,0040	<b>16,4</b>
S	0,0026	<b>14,1</b>
S	0,0019	<b>11,8</b>
S	0,0012	<b>9,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5875
D30 (mm)	0,0354
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	421
Coeff. Curvatura (Cc)	1,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	18
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

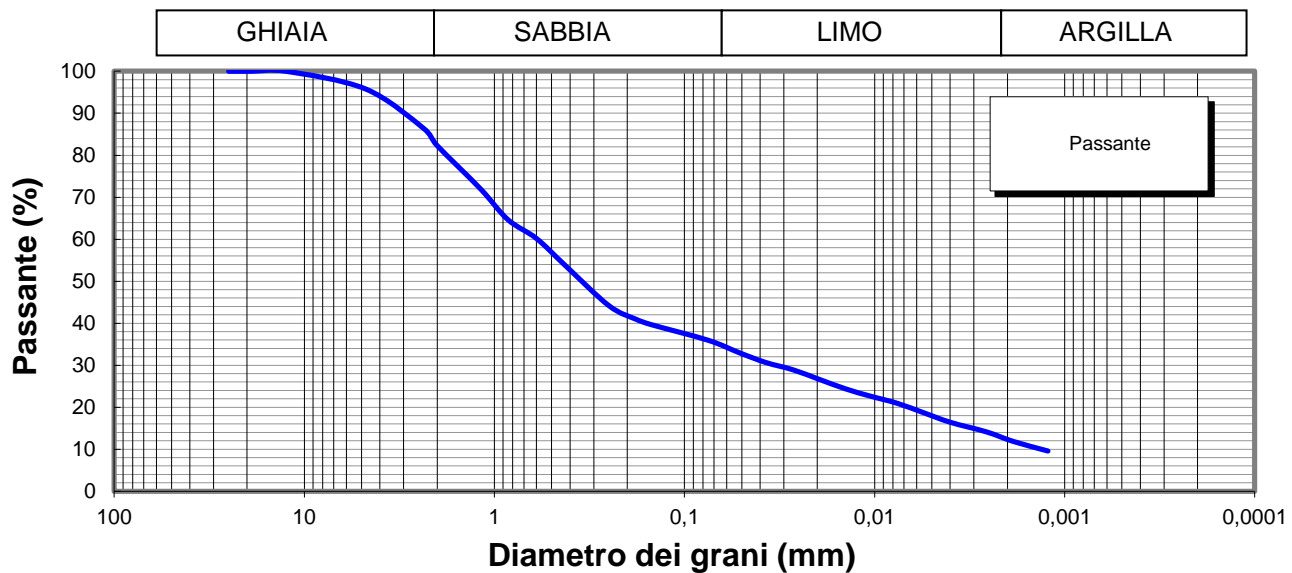
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

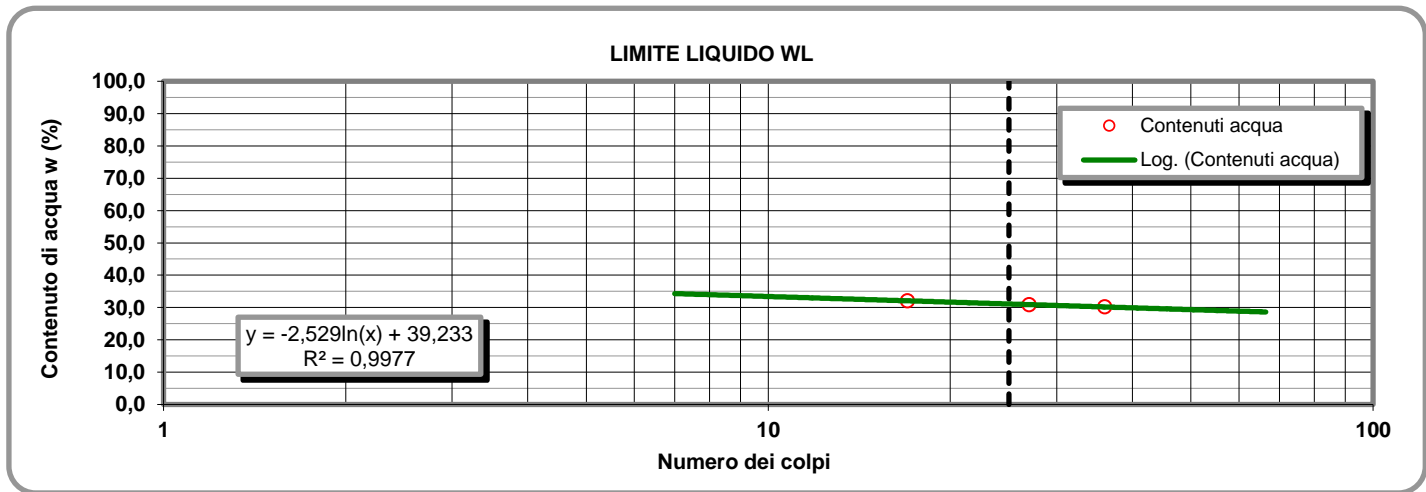
**N° Certificato:** 165574  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,96	14,65	17,52
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,59	30,43	33,47
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,55	26,71	29,77
N° colpi	17	27	36
Contenuto di acqua w (%)	32,1	30,8	30,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

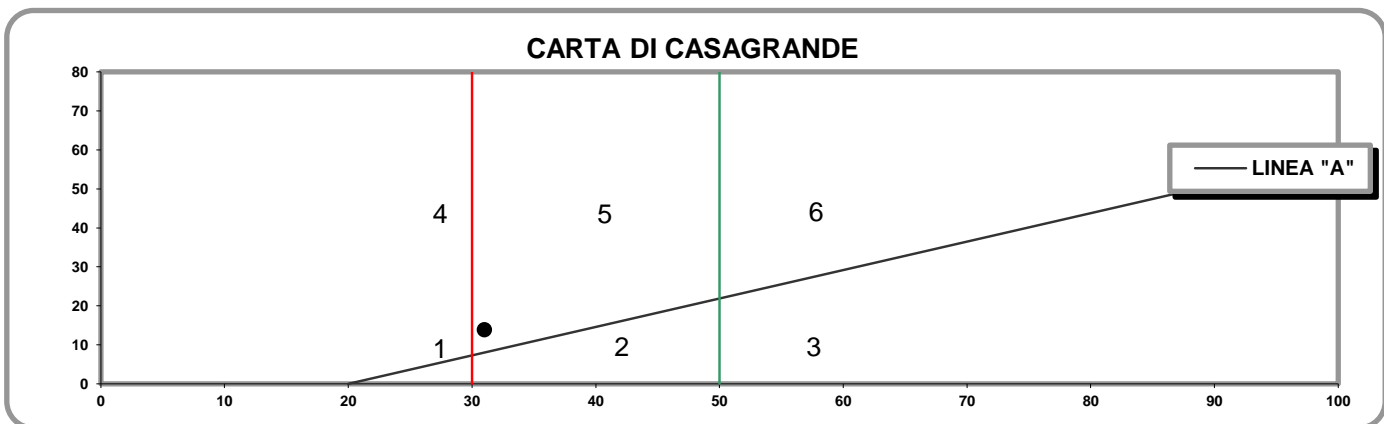


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

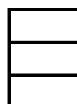
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

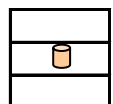
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,32	13,29
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,89	25,45
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,06	23,66
Contenuto di acqua w (%)	17,04	17,26



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

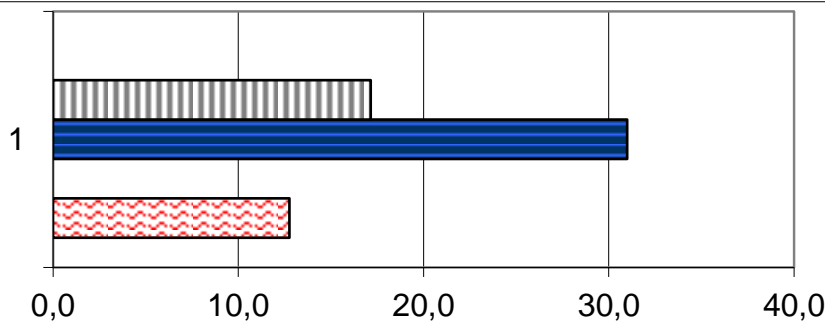
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165574  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,32"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,15"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text" value="1"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,2
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR5"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165575  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,88	10,4	10,55
Peso cont. + peso campione umido (g)	90,73	68,39	92,53
Peso cont. + peso camp. secco (g)	82,24	62,6	84,02
Peso campione secco (g)	72,36	52,20	73,47
Contenuto di acqua w (%)	11,73	11,09	11,58
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,30	3,29	0,99

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165576  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	168,80
Peso umido campione (g)	4486,50
Peso secco campione (g)	4040,10
Peso secco campione lavato (g)	3348,92
Peso quantità > 25 mm (g)	1007,47
Perdita lavaggio (g)	691,18
Riscontro pesi (g)	0,80

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	1007,47	24,94	24,94	<b>75,06</b>
3/4"	<b>19,000</b>	185,42	4,59	29,53	<b>70,47</b>
1/2"	<b>12,500</b>	159,06	3,94	33,46	<b>66,54</b>
4	<b>4,750</b>	481,98	11,93	45,39	<b>54,61</b>
8	<b>2,360</b>	423,53	10,48	55,88	<b>44,12</b>
10	<b>2,000</b>	71,50	1,77	57,65	<b>42,35</b>
16	<b>1,180</b>	287,26	7,11	64,76	<b>35,24</b>
20	<b>0,850</b>	199,15	4,93	69,69	<b>30,31</b>
30	<b>0,600</b>	61,75	1,53	71,21	<b>28,79</b>
40	<b>0,425</b>	128,10	3,17	74,38	<b>25,62</b>
60	<b>0,250</b>	198,81	4,92	79,31	<b>20,69</b>
80	<b>0,180</b>	29,48	0,73	80,04	<b>19,96</b>
100	<b>0,150</b>	31,01	0,77	80,80	<b>19,20</b>
200	<b>0,075</b>	83,60	2,07	82,87	<b>17,13</b>
FONDO	//	691,18	17,11	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>4039,3</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

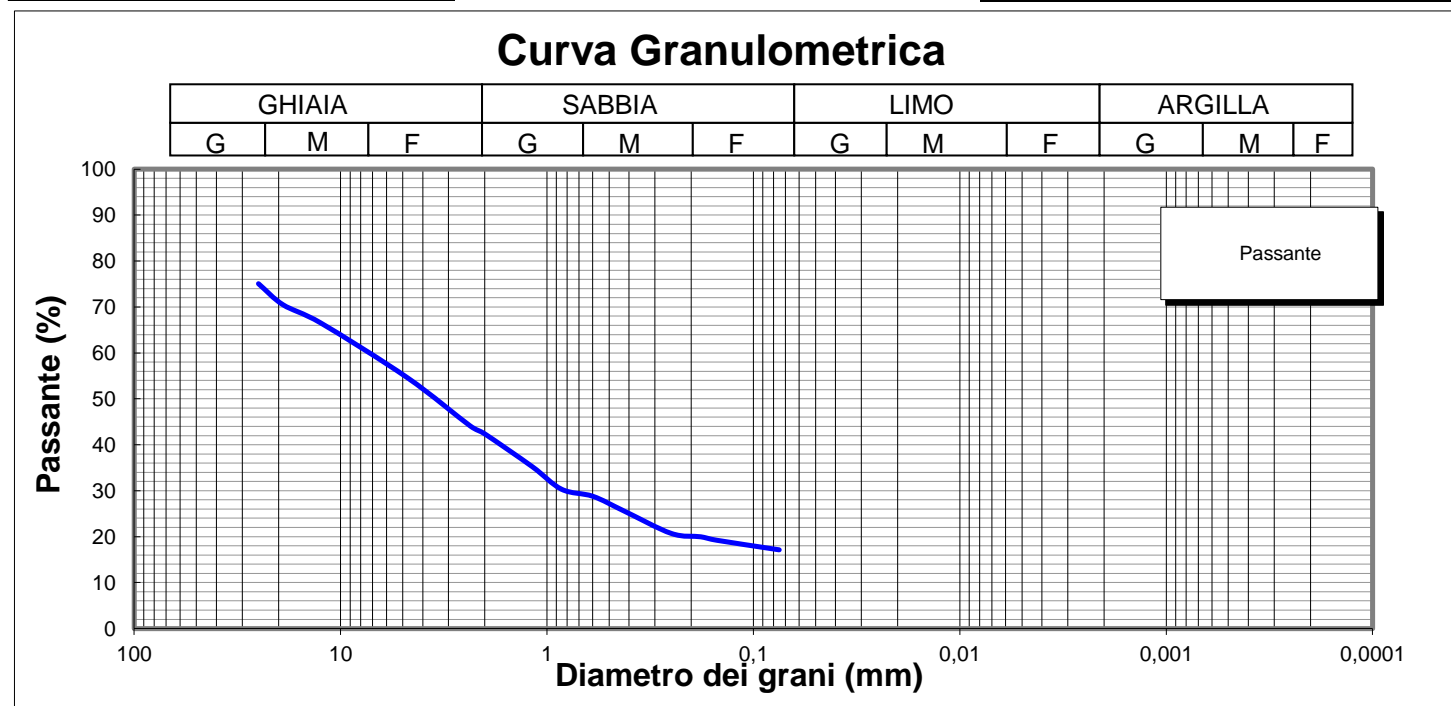
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	29
	Medie	15
	Fini	14
<b>58</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	9
	Fini	3
<b>25</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>17</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165577  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	4040,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	691,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

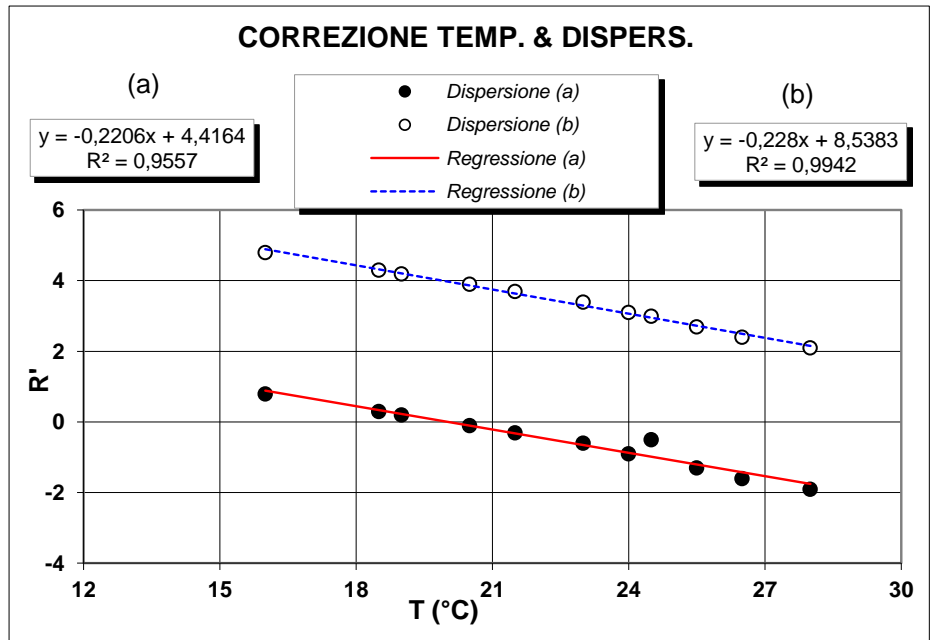
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

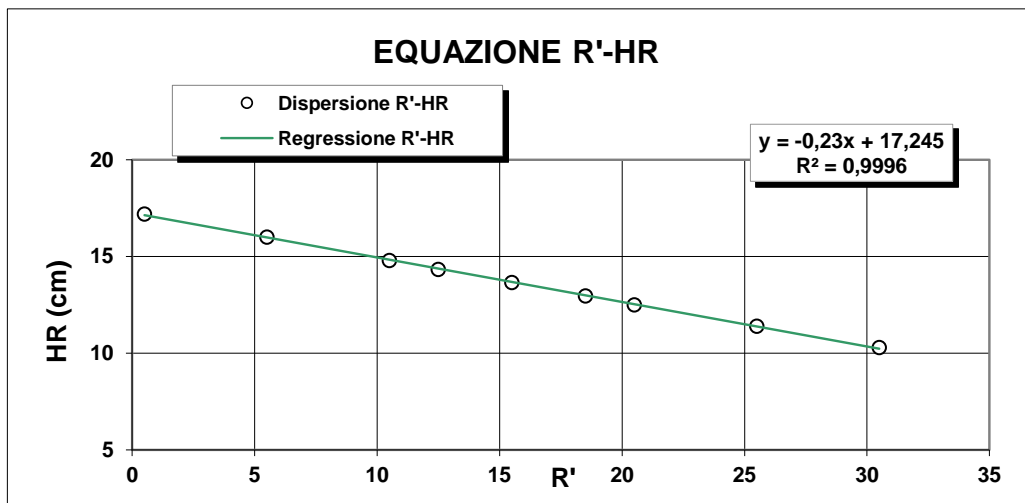
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>15,7</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>14,9</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>14,1</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>13,2</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>12,4</b>
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	21,90	<b>11,9</b>
30	20,0	24,0		8,2	24,5	9,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0074</b>	20,40	<b>11,1</b>
60	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,90	<b>10,3</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>9,4</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>8,4</b>
600	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,40	<b>7,3</b>
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	11,40	<b>6,2</b>

N° Certificato: 165577  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	75,1
3/4"	19,00	70,5
1/2"	12,50	66,5
4	4,750	54,6
8	2,360	44,1
10	2,000	42,4
16	1,180	35,2
20	0,850	30,3
30	0,600	28,8
40	0,425	25,6
60	0,250	20,7
80	0,180	20,0
100	0,150	19,2
200	0,075	17,1
S	0,0512	<b>15,7</b>
S	0,0370	<b>14,9</b>
S	0,0268	<b>14,1</b>
S	0,0193	<b>13,2</b>
S	0,0140	<b>12,4</b>
S	0,0103	<b>11,9</b>
S	0,0074	<b>11,1</b>
S	0,0054	<b>10,3</b>
S	0,0039	<b>9,4</b>
S	0,0025	<b>8,4</b>
S	0,0018	<b>7,3</b>
S	0,0012	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	7,0307
D30 (mm)	0,7998
D10 (mm)	0,0050
Coeff. Uniformità (Cu)	1416
Coeff. Curvatura (Cc)	18,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	58
SABBIA (%)	25
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	8

Descrizione campione (AGI) :

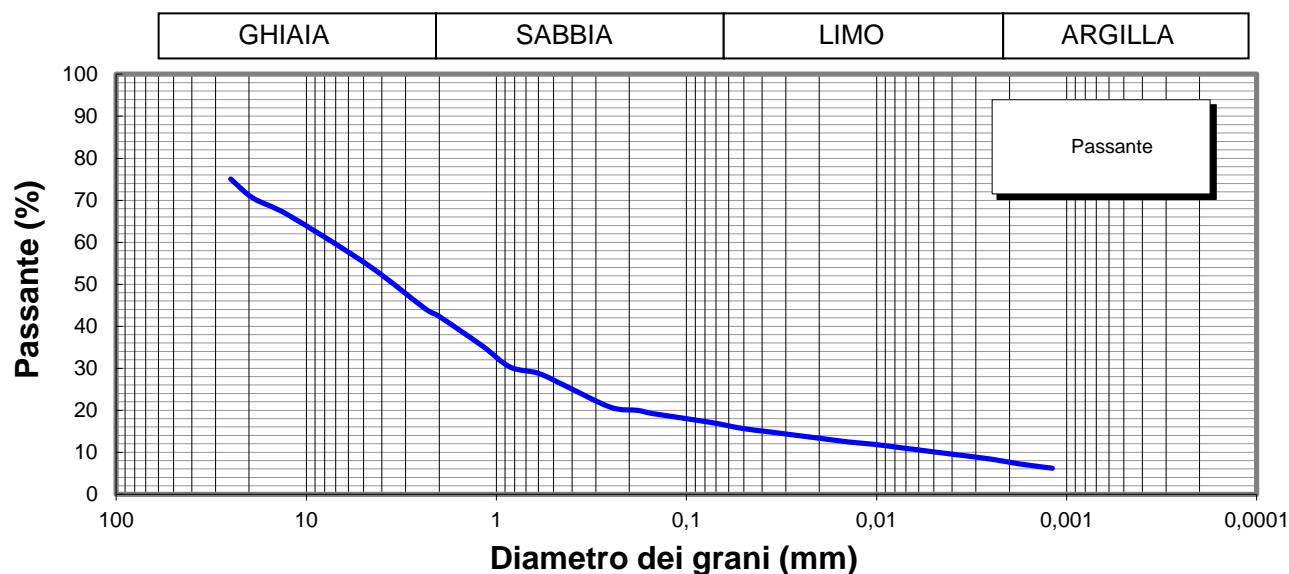
Classificazione CNR UNI 10006

**Ghiaia con sabbia, deb limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR5 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

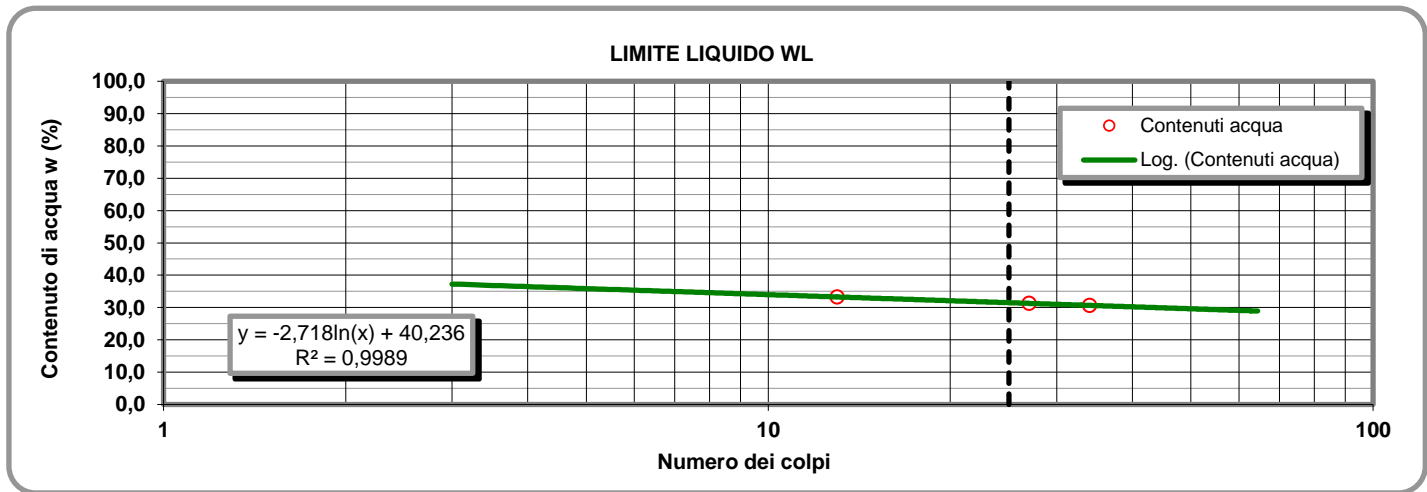
**N° Certificato:** 165578  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,78	19,13	17,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,61	35,73	32,61
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,41	31,77	29,08
N° colpi	13	27	34
Contenuto di acqua w (%)	33,3	31,3	30,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

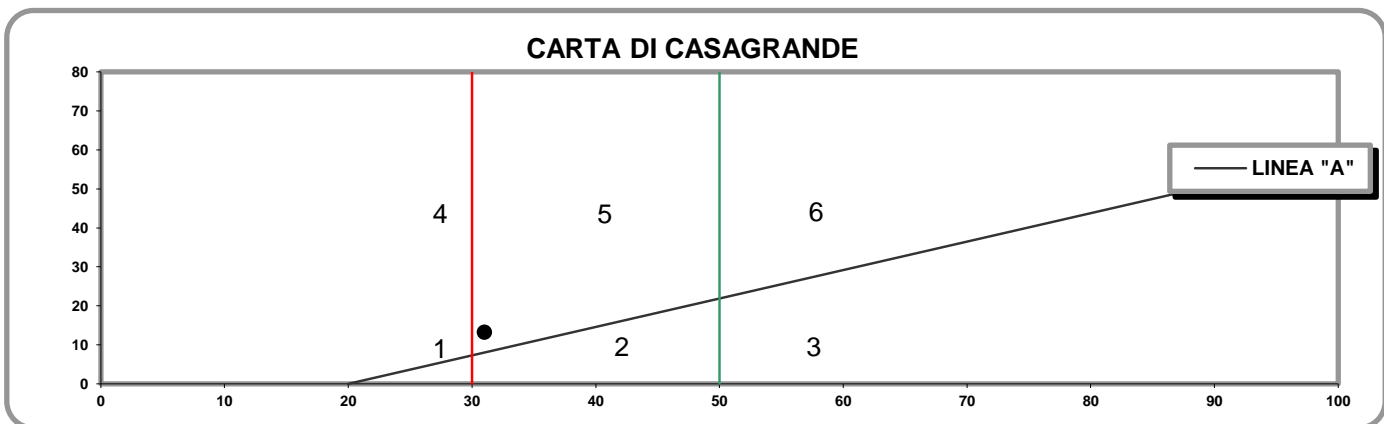


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

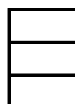
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

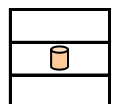
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,21	7,3
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,37	21,94
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,39	19,72
Contenuto di acqua w (%)	17,71	17,87



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

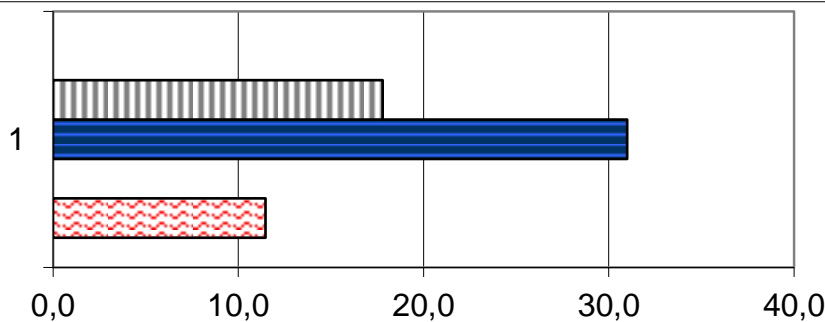
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165578  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="13,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,48"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,65"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,8
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

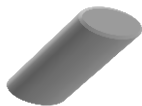


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR6"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,2-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165579  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,4	10,05	10,73
Peso cont. + peso campione umido (g)	72,68	73,58	66,46
Peso cont. + peso camp. secco (g)	59,57	60,29	54,88
Peso campione secco (g)	49,17	50,24	44,15
Contenuto di acqua w (%)	26,66	26,45	26,23
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,81</b>	<b>0,02</b>	<b>0,83</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165580  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	75,09
Peso umido campione (g)	628,65
Peso secco campione (g)	498,50
Peso secco campione lavato (g)	114,13
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	384,37
Riscontro pesi (g)	0,24

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	1,44	0,29	0,29	99,71
8	2,360	8,75	1,76	2,04	97,96
10	2,000	2,48	0,50	2,54	97,46
16	1,180	8,07	1,62	4,16	95,84
20	0,850	10,15	2,04	6,20	93,80
30	0,600	3,10	0,62	6,82	93,18
40	0,425	7,41	1,49	8,30	91,70
60	0,250	22,23	4,46	12,76	87,24
80	0,180	5,30	1,06	13,83	86,17
100	0,150	12,92	2,59	16,42	83,58
200	0,075	32,04	6,43	22,85	77,15
FONDO	//	384,37	77,11	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>498,26</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

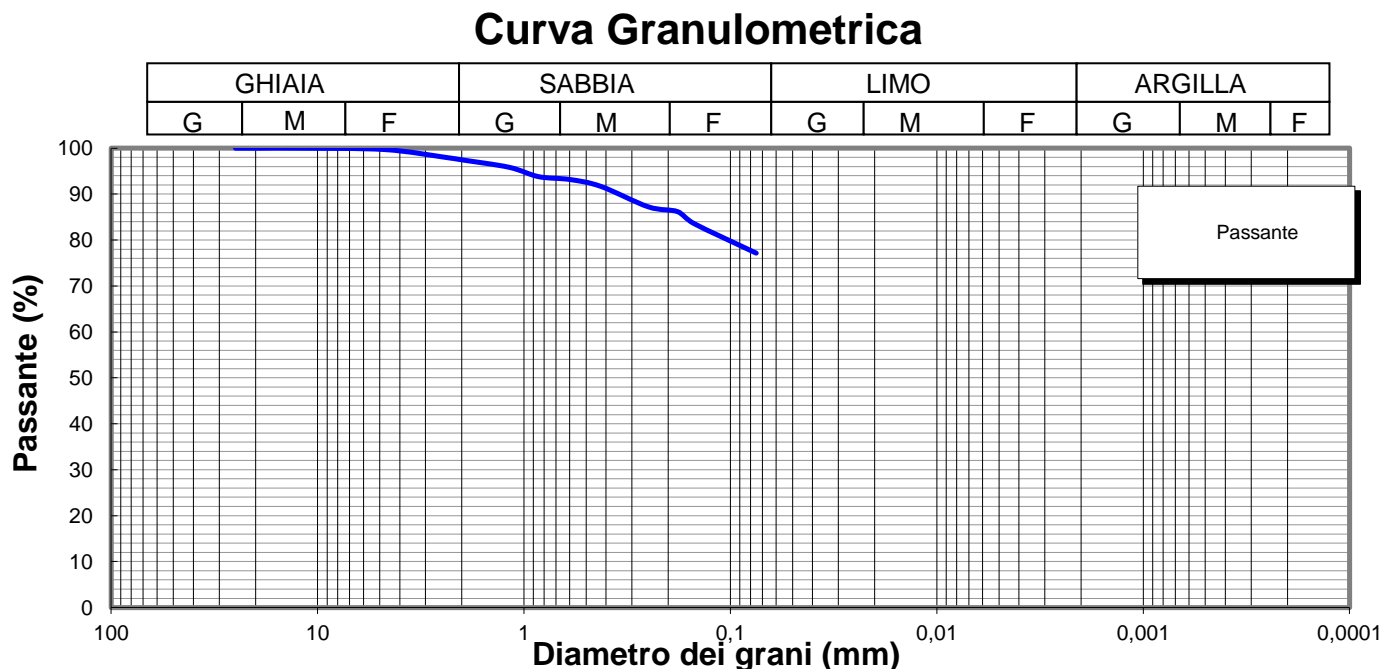
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	3
<b>SABBIE</b>	Grosse	4
	Medie	7
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>77</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165581  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	498,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	384,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

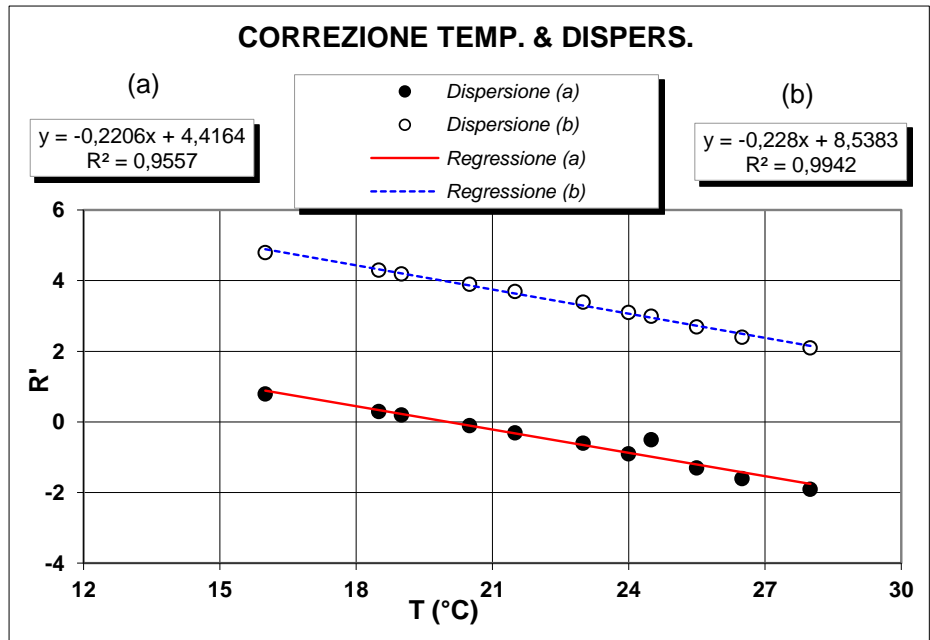
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

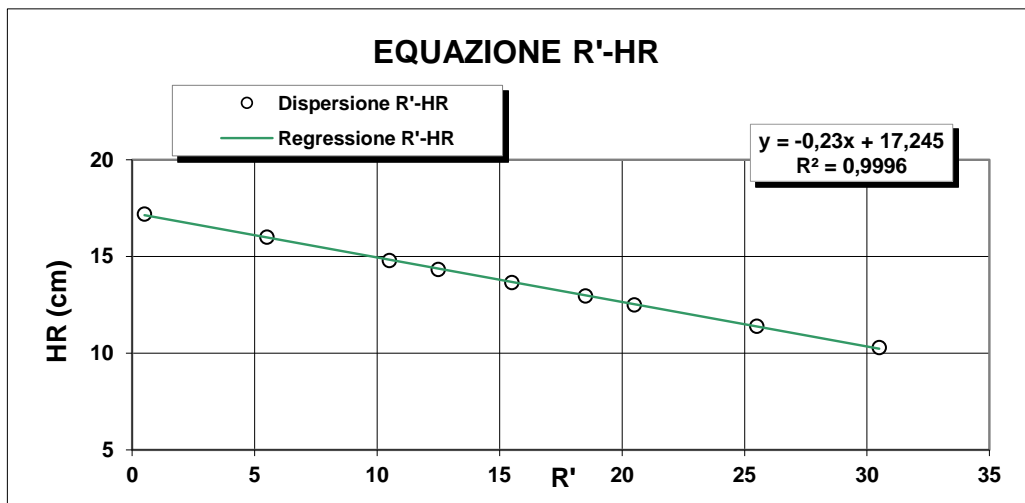
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>71,9</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>67,0</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>63,4</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>59,7</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>56,0</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>52,4</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>47,5</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>42,6</b>
120	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,90	<b>38,9</b>
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	13,90	<b>34,0</b>
600	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,90	<b>29,1</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>23,0</b>

N° Certificato: 165581  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,7
8	2,360	98,0
10	2,000	97,5
16	1,180	95,8
20	0,850	93,8
30	0,600	93,2
40	0,425	91,7
60	0,250	87,2
80	0,180	86,2
100	0,150	83,6
200	0,075	77,2
S	0,0507	<b>71,9</b>
S	0,0370	<b>67,0</b>
S	0,0268	<b>63,4</b>
S	0,0193	<b>59,7</b>
S	0,0140	<b>56,0</b>
S	0,0104	<b>52,4</b>
S	0,0075	<b>47,5</b>
S	0,0055	<b>42,6</b>
S	0,0039	<b>38,9</b>
S	0,0025	<b>34,0</b>
S	0,0018	<b>29,1</b>
S	0,0012	<b>23,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0191
D30 (mm)	0,0019
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	20
LIMO (%)	47
ARGILLA (%)	30

Descrizione campione (AGI) :

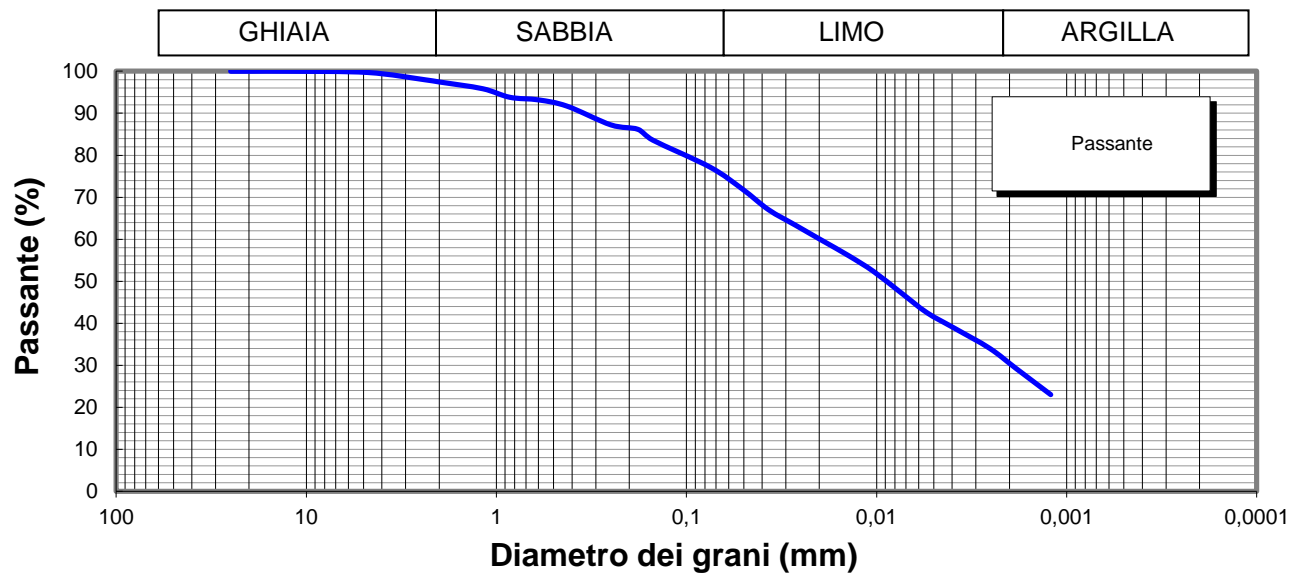
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con argilla, sabbioso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josefella*  
**A.L.G.I.**

Il Direttore

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

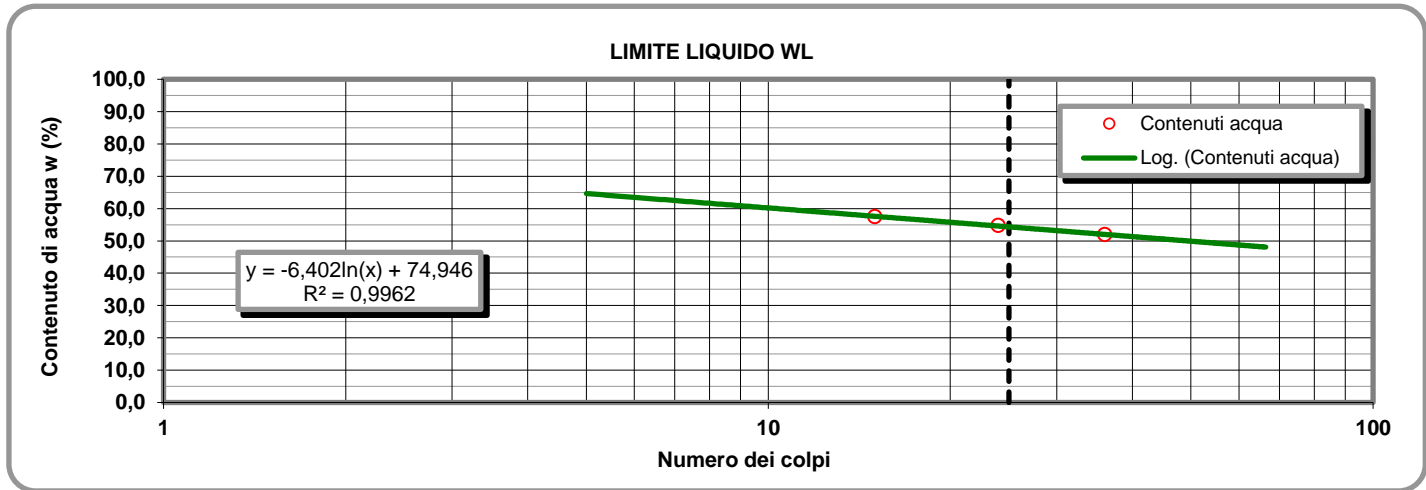
**N° Certificato:** 165582  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **54**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,5	22,45	22,68
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,12	33,42	32,95
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,15	29,537	29,2
N° colpi	36	24	15
Contenuto di acqua w (%)	51,9	54,8	57,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

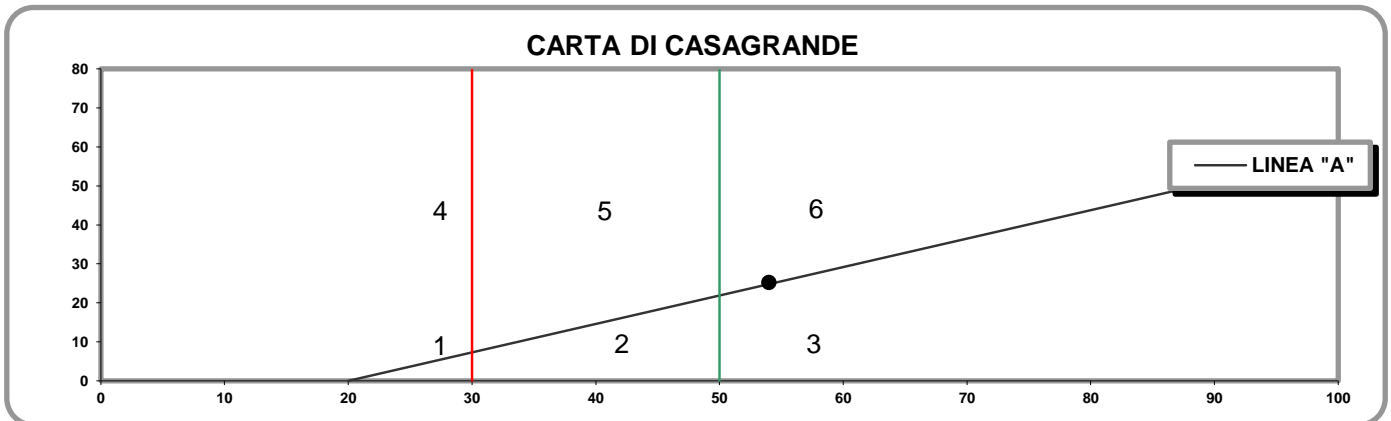


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **29**

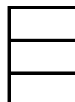
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **25**

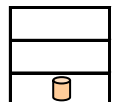
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,45	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,22	19,98
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,8	17,64
Contenuto di acqua w (%)	28,98	28,71



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

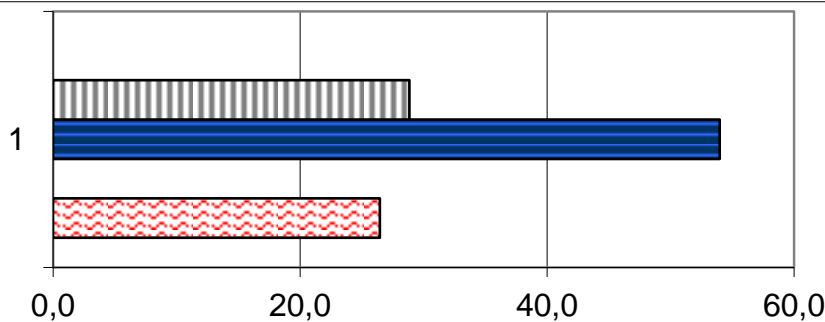
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165582  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="25,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,10"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="0,84"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	28,8
WL (%)	54,0
Wi (%)	0,0
W (%)	26,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

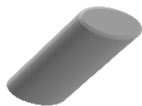


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR6"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,7-1,2"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165583  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,95	10,13	10,63
Peso cont. + peso campione umido (g)	86,44	65,24	115,3
Peso cont. + peso camp. secco (g)	67,8	51,75	89,54
Peso campione secco (g)	57,85	41,62	78,91
Contenuto di acqua w (%)	32,22	32,41	32,64
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,63</b>	<b>0,04</b>	<b>0,67</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165584  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	91,97
Peso umido campione (g)	872,42
Peso secco campione (g)	659,04
Peso secco campione lavato (g)	212,98
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	446,06
Riscontro pesi (g)	0,29

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	5,96	0,90	0,90	<b>99,10</b>
8	<b>2,360</b>	17,19	2,61	3,51	<b>96,49</b>
10	<b>2,000</b>	8,89	1,35	4,86	<b>95,14</b>
16	<b>1,180</b>	23,47	3,56	8,42	<b>91,58</b>
20	<b>0,850</b>	19,37	2,94	11,36	<b>88,64</b>
30	<b>0,600</b>	8,39	1,27	12,64	<b>87,36</b>
40	<b>0,425</b>	18,35	2,78	15,42	<b>84,58</b>
60	<b>0,250</b>	59,96	9,10	24,52	<b>75,48</b>
80	<b>0,180</b>	17,85	2,71	27,23	<b>72,77</b>
100	<b>0,150</b>	9,14	1,39	28,61	<b>71,39</b>
200	<b>0,075</b>	24,12	3,66	32,27	<b>67,73</b>
FONDO	//	446,06	67,68	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>658,75</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

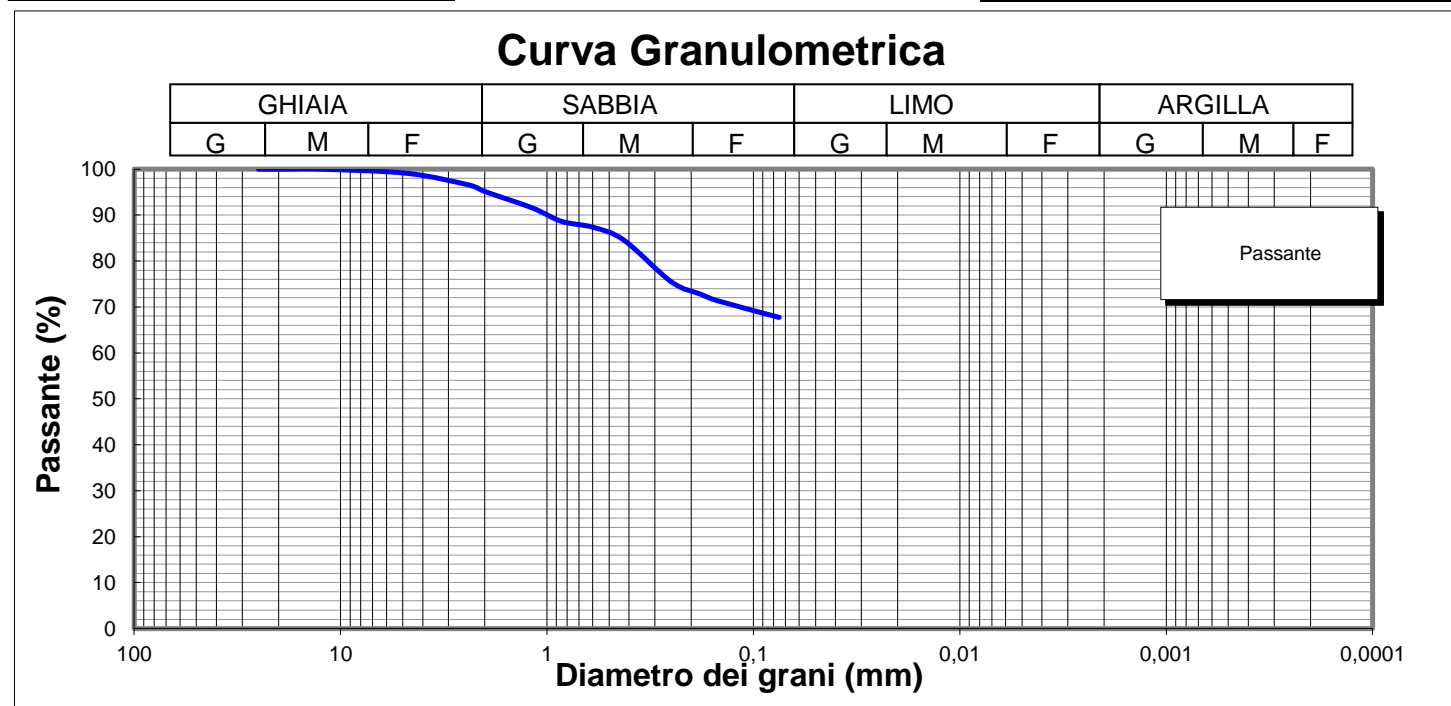
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	7
	Medie	14
	Fini	6
<b>27</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>68</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165585  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	659,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	446,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

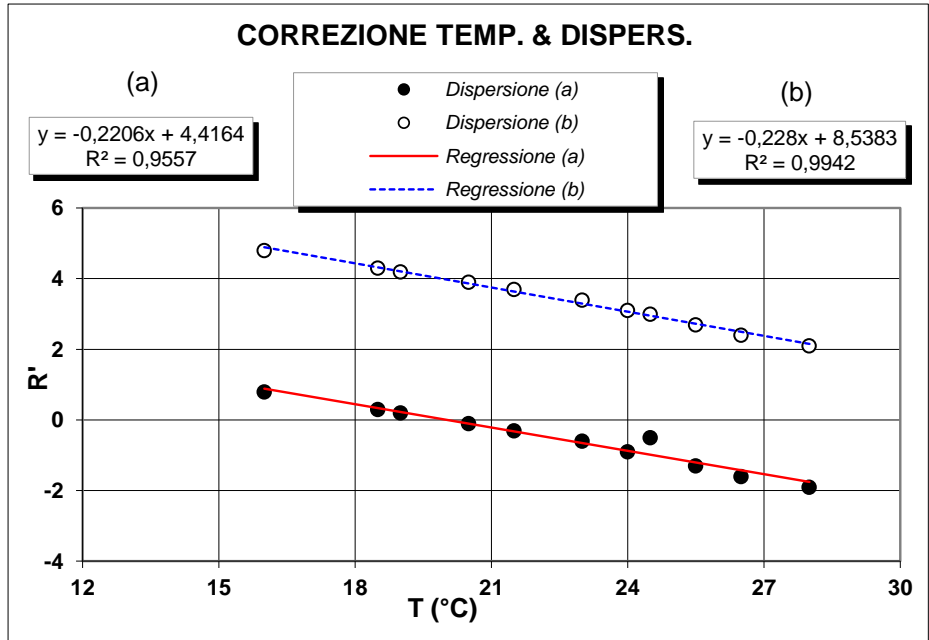
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

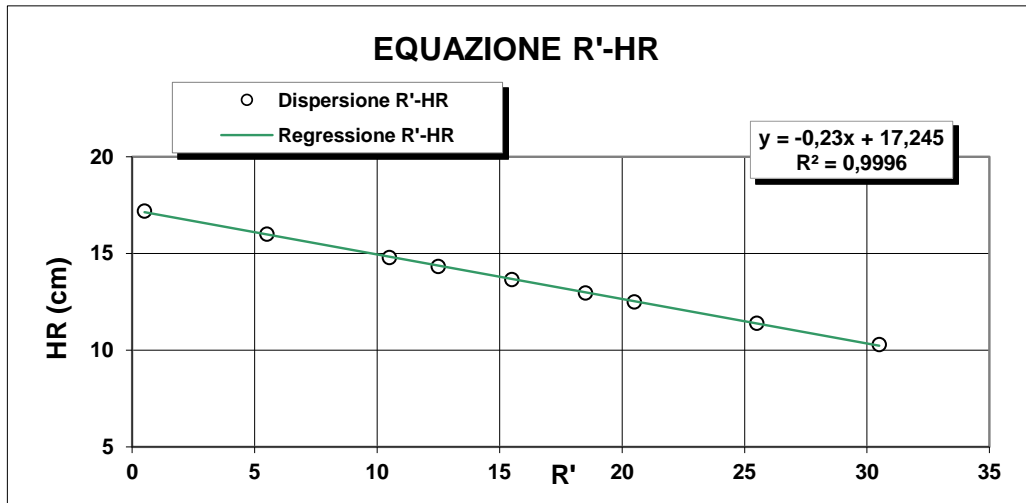
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>64,2</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>61,0</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>56,7</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>52,4</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>49,2</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>44,9</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>41,7</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>38,4</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>35,2</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>30,9</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>27,7</b>
1440	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,90	<b>23,4</b>

N° Certificato: 165585  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,1
8	2,360	96,5
10	2,000	95,1
16	1,180	91,6
20	0,850	88,6
30	0,600	87,4
40	0,425	84,6
60	0,250	75,5
80	0,180	72,8
100	0,150	71,4
200	0,075	67,7
S	0,0503	<b>64,2</b>
S	0,0365	<b>61,0</b>
S	0,0266	<b>56,7</b>
S	0,0193	<b>52,4</b>
S	0,0140	<b>49,2</b>
S	0,0105	<b>44,9</b>
S	0,0075	<b>41,7</b>
S	0,0054	<b>38,4</b>
S	0,0039	<b>35,2</b>
S	0,0025	<b>30,9</b>
S	0,0018	<b>27,7</b>
S	0,0012	<b>23,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0340
D30 (mm)	0,0023
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	5
SABBIA (%)	27
LIMO (%)	39
ARGILLA (%)	29

**Descrizione campione (AGI) :**

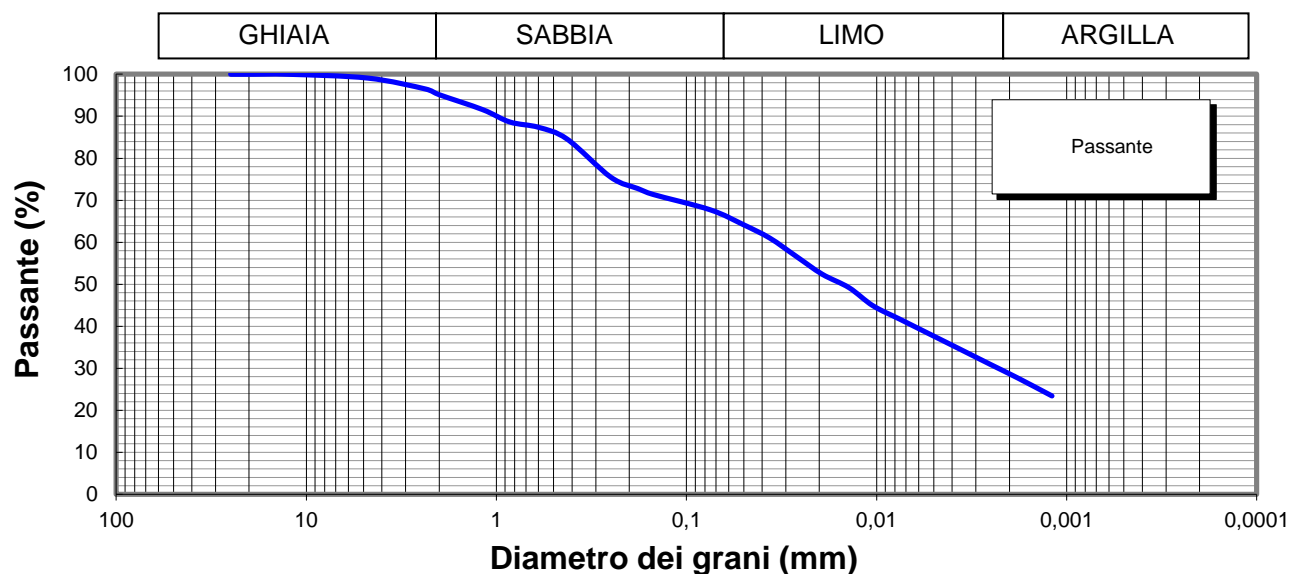
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo con argilla, con sabbia**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

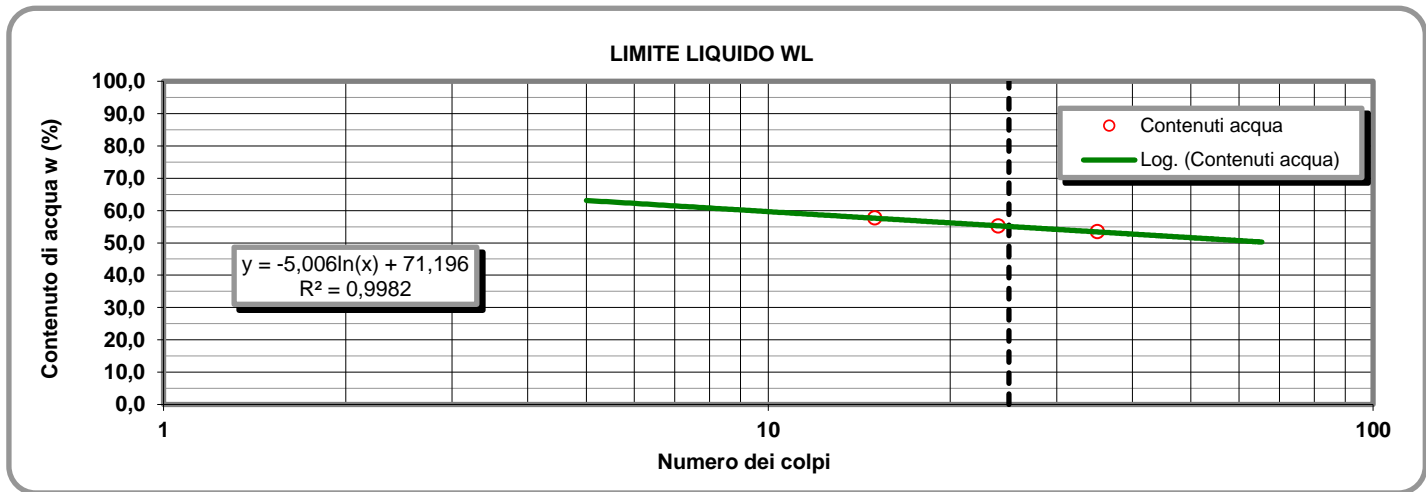
**N° Certificato:** 165586  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **55**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,41	9,93	17,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,72	27	37,53
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,29	20,93	30,57
N° colpi	15	24	35
Contenuto di acqua w (%)	57,7	55,2	53,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

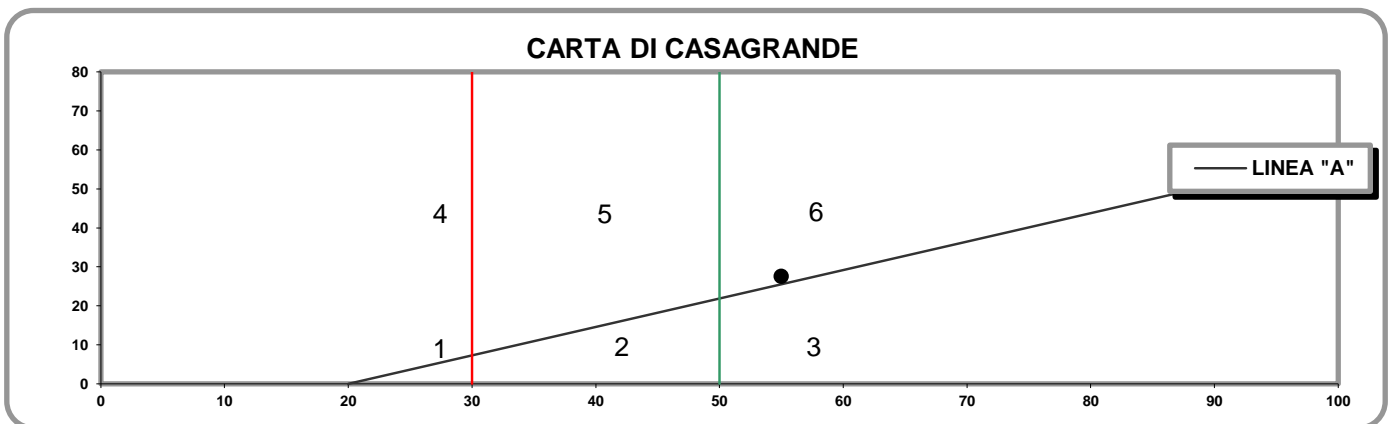


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **27**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **28**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,21	13,39
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,72	27,35
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,01	24,36
Contenuto di acqua w (%)	27,65	27,26



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona...*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

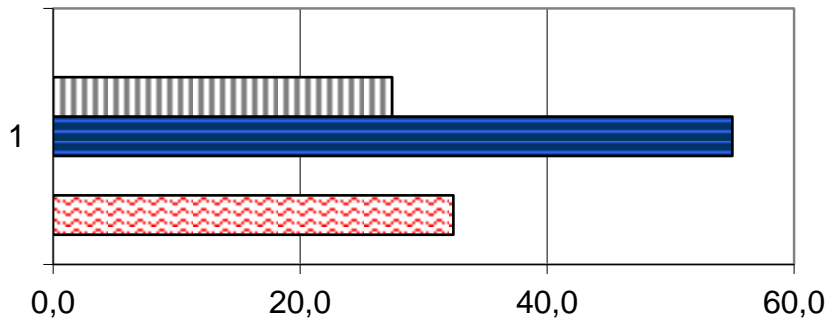
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165586  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="27,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,82"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="0,95"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	27,5
WL (%)	55,0
Wi (%)	0,0
W (%)	32,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR6"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="12/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="12/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165587  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,06	10,53	10,25
Peso cont. + peso campione umido (g)	83,06	81,57	84
Peso cont. + peso camp. secco (g)	70,89	69,86	71,87
Peso campione secco (g)	60,83	59,33	61,62
Contenuto di acqua w (%)	20,01	19,74	19,69
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,99</b>	<b>0,37</b>	<b>0,63</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165588  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	119,18
Peso umido campione (g)	811,37
Peso secco campione (g)	672,73
Peso secco campione lavato (g)	381,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	291,09
Riscontro pesi (g)	0,33

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	2,55	0,38	0,38	<b>99,62</b>
4	<b>4,750</b>	20,55	3,05	3,43	<b>96,57</b>
8	<b>2,360</b>	46,89	6,97	10,40	<b>89,60</b>
10	<b>2,000</b>	14,67	2,18	12,58	<b>87,42</b>
16	<b>1,180</b>	52,62	7,82	20,41	<b>79,59</b>
20	<b>0,850</b>	49,64	7,38	27,79	<b>72,21</b>
30	<b>0,600</b>	11,76	1,75	29,53	<b>70,47</b>
40	<b>0,425</b>	32,26	4,80	34,33	<b>65,67</b>
60	<b>0,250</b>	68,04	10,11	44,44	<b>55,56</b>
80	<b>0,180</b>	15,25	2,27	46,71	<b>53,29</b>
100	<b>0,150</b>	18,03	2,68	49,39	<b>50,61</b>
200	<b>0,075</b>	49,05	7,29	56,68	<b>43,32</b>
FONDO	//	291,09	43,27	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>672,4</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

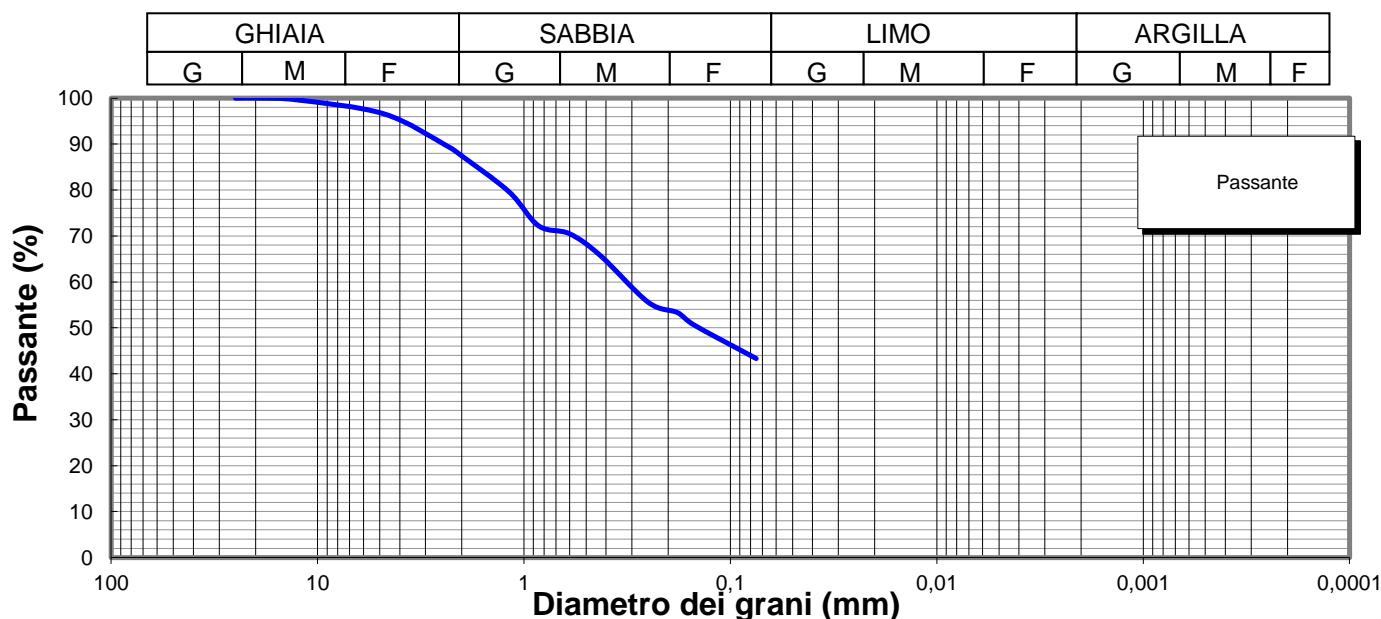
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	17
	Medie	16
	Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>43</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165589  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	672,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	291,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

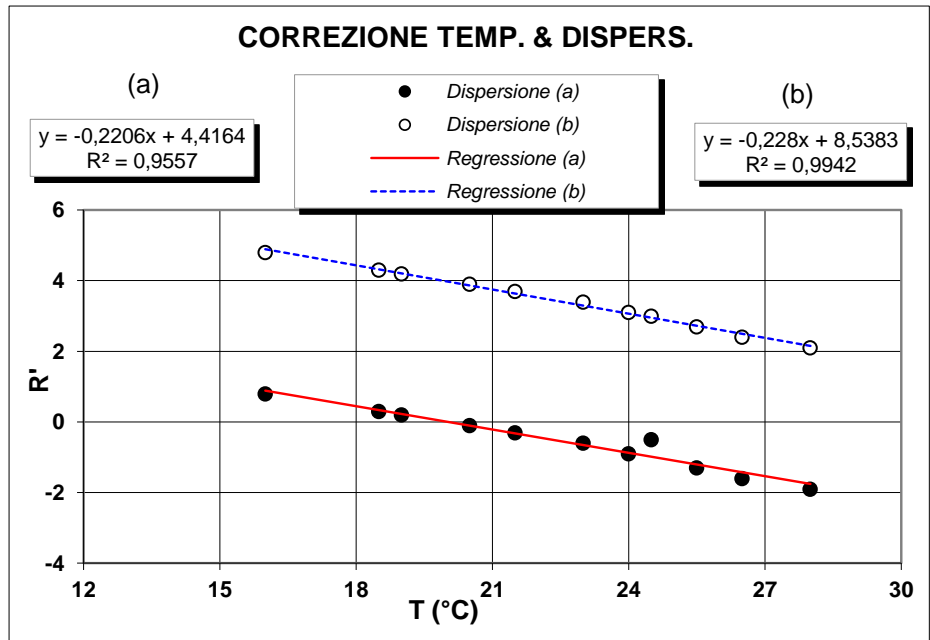
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

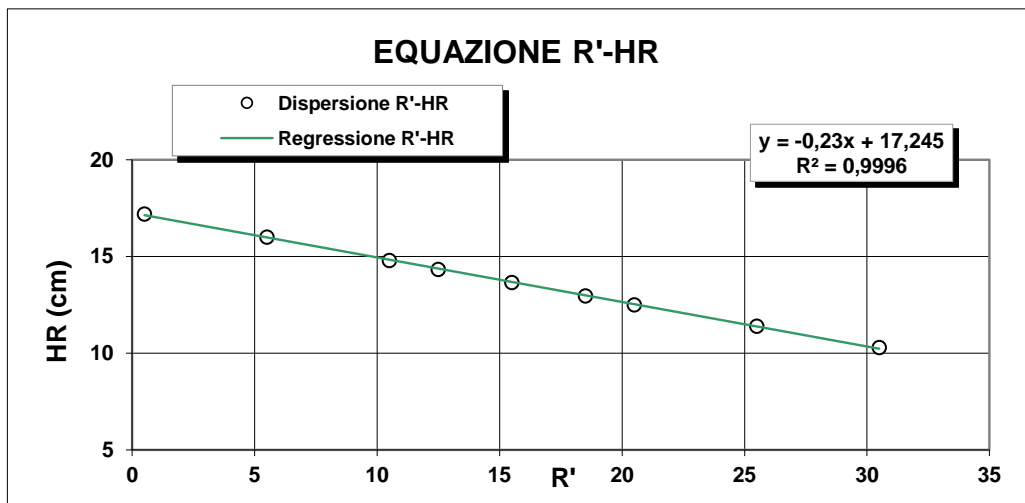
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jasi*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>38,3</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>34,9</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>32,1</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>29,4</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>26,6</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>23,9</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>21,1</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>19,1</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,40	<b>17,0</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>14,3</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>11,5</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>8,8</b>

N° Certificato: 165589  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,6
4	4,750	96,6
8	2,360	89,6
10	2,000	87,4
16	1,180	79,6
20	0,850	72,2
30	0,600	70,5
40	0,425	65,7
60	0,250	55,6
80	0,180	53,3
100	0,150	50,6
200	0,075	43,3
S	0,0520	<b>38,3</b>
S	0,0381	<b>34,9</b>
S	0,0277	<b>32,1</b>
S	0,0201	<b>29,4</b>
S	0,0146	<b>26,6</b>
S	0,0109	<b>23,9</b>
S	0,0079	<b>21,1</b>
S	0,0057	<b>19,1</b>
S	0,0041	<b>17,0</b>
S	0,0026	<b>14,3</b>
S	0,0019	<b>11,5</b>
S	0,0012	<b>8,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3055
D30 (mm)	0,0214
D10 (mm)	0,0016
Coeff. Uniformità (Cu)	195
Coeff. Curvatura (Cc)	1,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	13
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	31
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

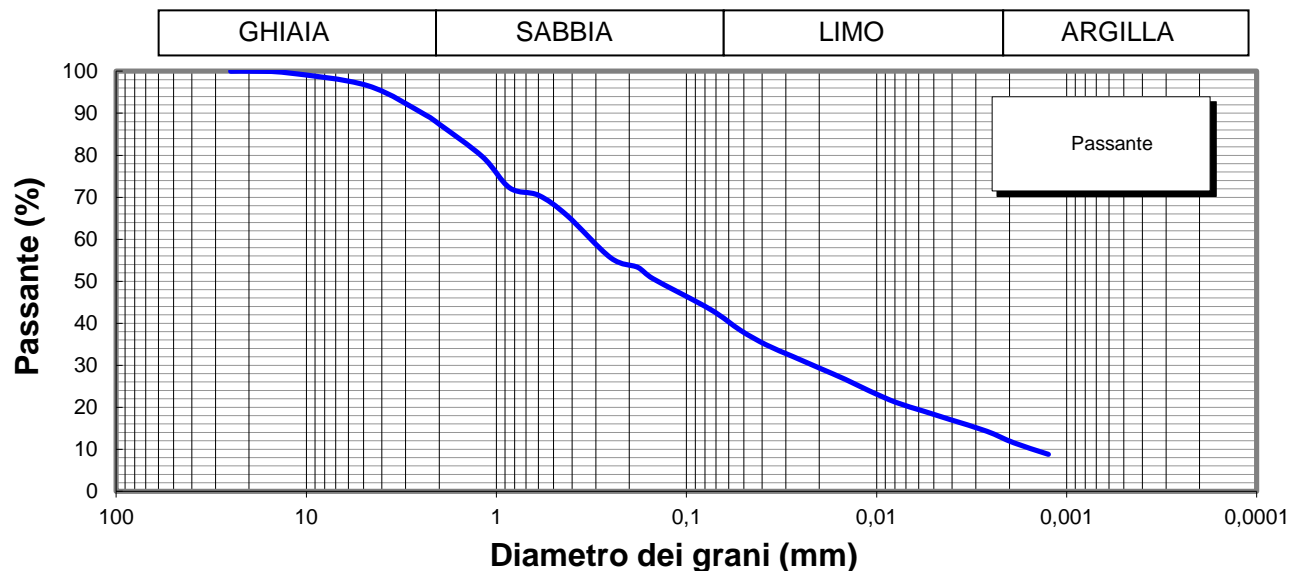
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR6 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

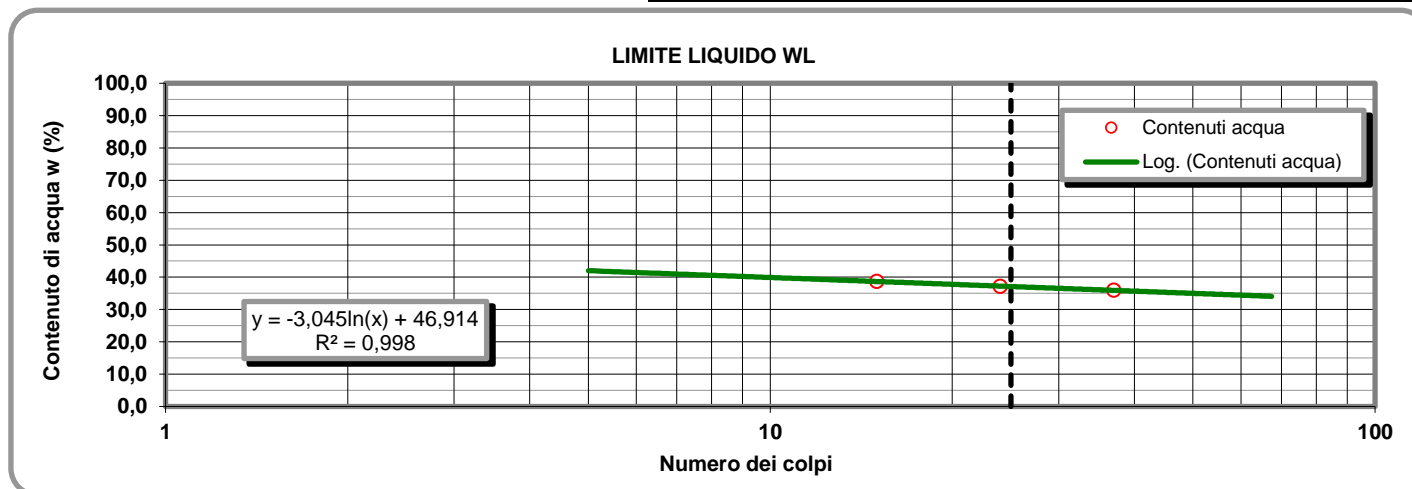
**N° Certificato:** 165590  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **37**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,14	18,37	11,2
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,31	34,24	29,69
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,24	29,94	24,8
N° colpi	15	24	37
Contenuto di acqua w (%)	38,7	37,2	36,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

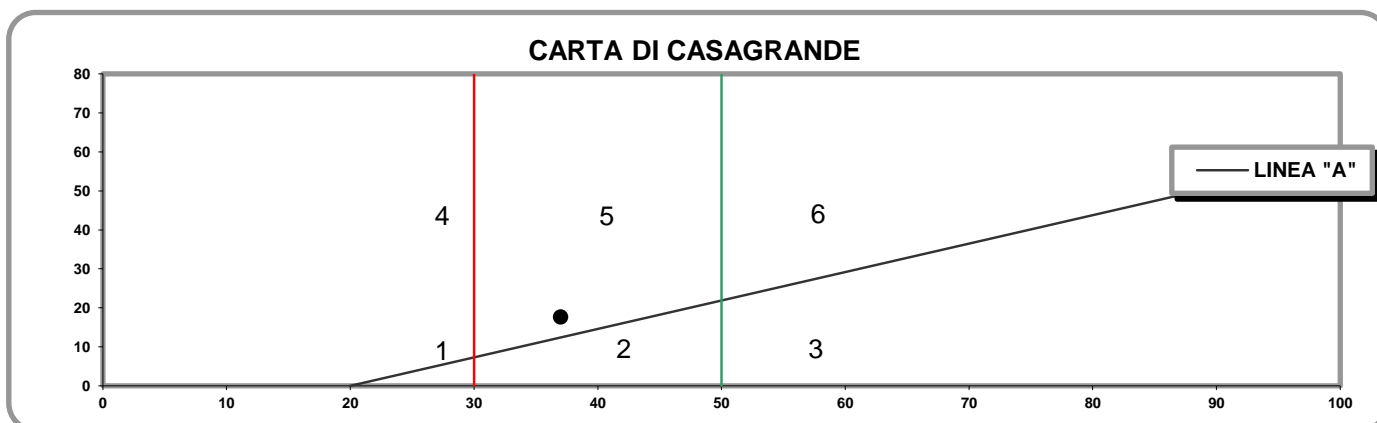


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

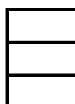
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **18**

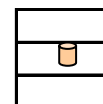
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,17	13,32
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,97	25,54
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,88	23,56
Contenuto di acqua w (%)	19,51	19,34



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

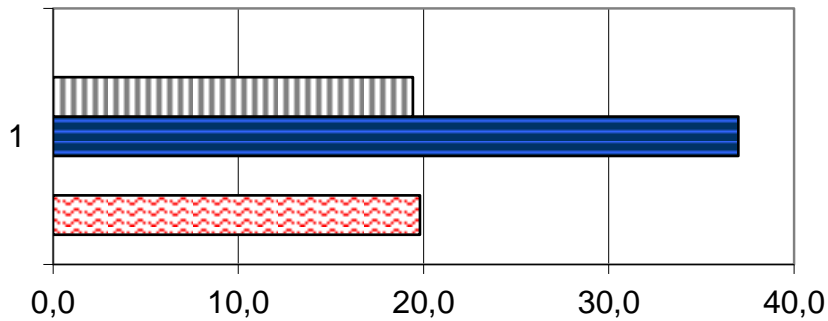
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165590  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="17,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,98"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,46"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,4
WL (%)	37,0
Wi (%)	0,0
W (%)	19,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

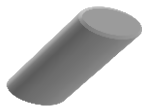


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR7"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,2-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165591  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,24	9,8	10,33
Peso cont. + peso campione umido (g)	81,32	83,69	73,77
Peso cont. + peso camp. secco (g)	74,5	77	67,98
Peso campione secco (g)	64,26	67,20	57,65
Contenuto di acqua w (%)	10,61	9,96	10,04
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	4,01	2,44	1,57

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165592  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	147,69
Peso umido campione (g)	1082,41
Peso secco campione (g)	987,51
Peso secco campione lavato (g)	809,91
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	177,60
Riscontro pesi (g)	0,74

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	33,98	3,44	3,44	<b>96,56</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	3,44	<b>96,56</b>
4	<b>4,750</b>	105,37	10,67	14,11	<b>85,89</b>
8	<b>2,360</b>	120,58	12,21	26,32	<b>73,68</b>
10	<b>2,000</b>	44,64	4,52	30,84	<b>69,16</b>
16	<b>1,180</b>	119,83	12,13	42,98	<b>57,02</b>
20	<b>0,850</b>	89,63	9,08	52,05	<b>47,95</b>
30	<b>0,600</b>	52,26	5,29	57,35	<b>42,65</b>
40	<b>0,425</b>	63,62	6,44	63,79	<b>36,21</b>
60	<b>0,250</b>	90,78	9,19	72,98	<b>27,02</b>
80	<b>0,180</b>	30,85	3,12	76,10	<b>23,90</b>
100	<b>0,150</b>	14,51	1,47	77,57	<b>22,43</b>
200	<b>0,075</b>	43,12	4,37	81,94	<b>18,06</b>
FONDO	//	177,60	17,98	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>986,77</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

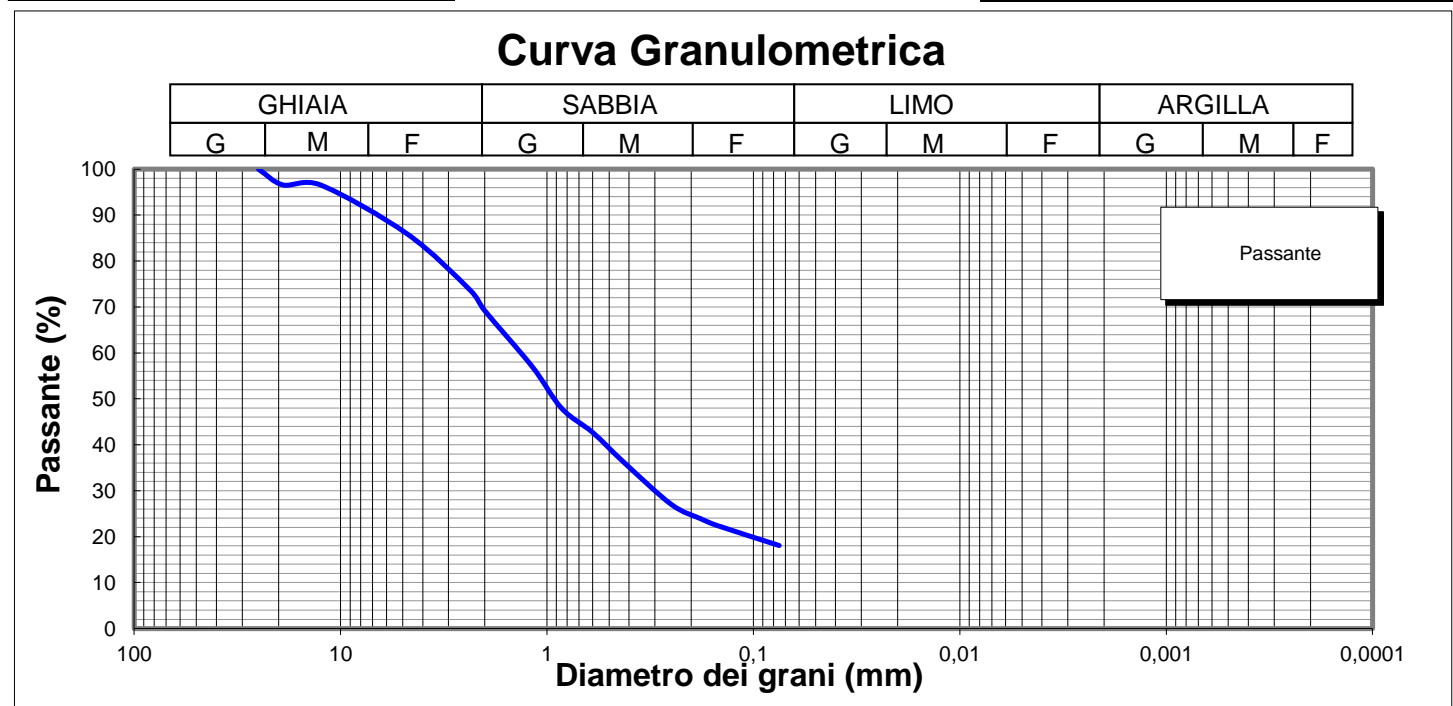
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	10
	Fini	18
<b>SABBIE</b>	Grosse	26
	Medie	18
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>18</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165593  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	987,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	177,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

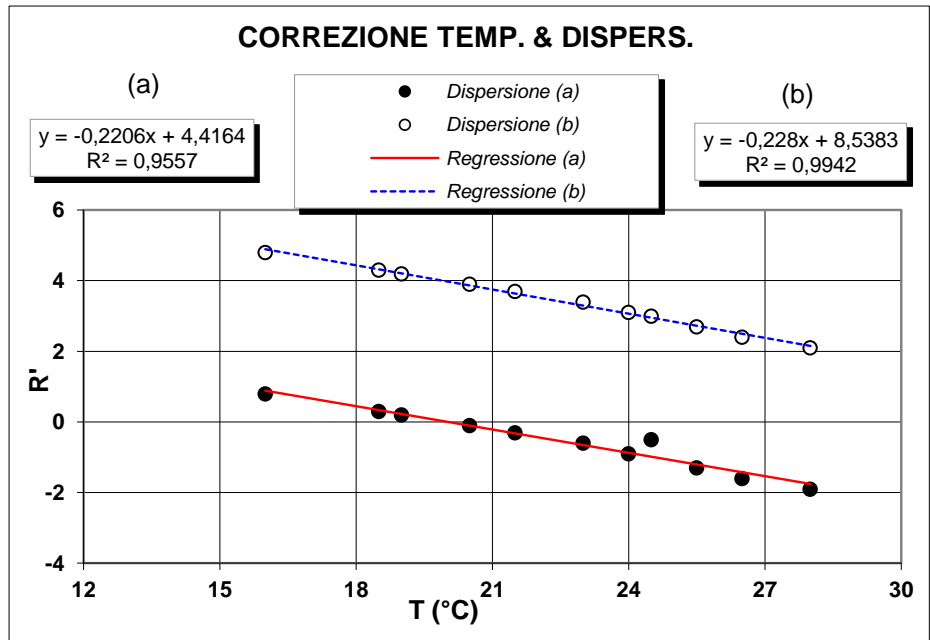
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

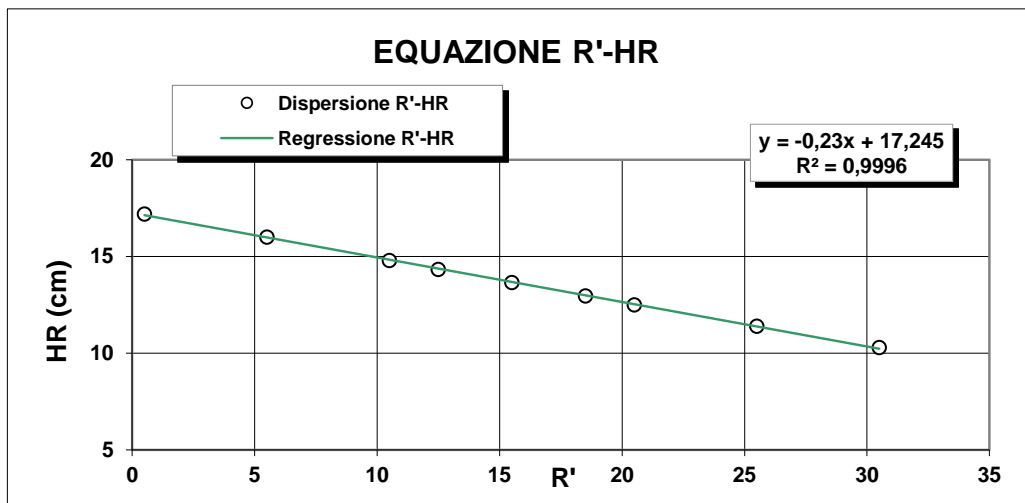
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>16,2</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>15,4</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>14,8</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>13,9</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>13,1</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>12,2</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>11,4</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>10,5</b>
120	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,90	<b>9,6</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>8,8</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>7,9</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>7,1</b>

N° Certificato: 165593  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	96,6
1/2"	12,50	96,6
4	4,750	85,9
8	2,360	73,7
10	2,000	69,2
16	1,180	57,0
20	0,850	47,9
30	0,600	42,7
40	0,425	36,2
60	0,250	27,0
80	0,180	23,9
100	0,150	22,4
200	0,075	18,1
S	0,0516	<b>16,2</b>
S	0,0373	<b>15,4</b>
S	0,0268	<b>14,8</b>
S	0,0193	<b>13,9</b>
S	0,0140	<b>13,1</b>
S	0,0104	<b>12,2</b>
S	0,0075	<b>11,4</b>
S	0,0054	<b>10,5</b>
S	0,0039	<b>9,6</b>
S	0,0025	<b>8,8</b>
S	0,0018	<b>7,9</b>
S	0,0012	<b>7,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,2912
D30 (mm)	0,2938
D10 (mm)	0,0045
Coeff. Uniformità (Cu)	286
Coeff. Curvatura (Cc)	14,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	31
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	8

Descrizione campione (AGI) :

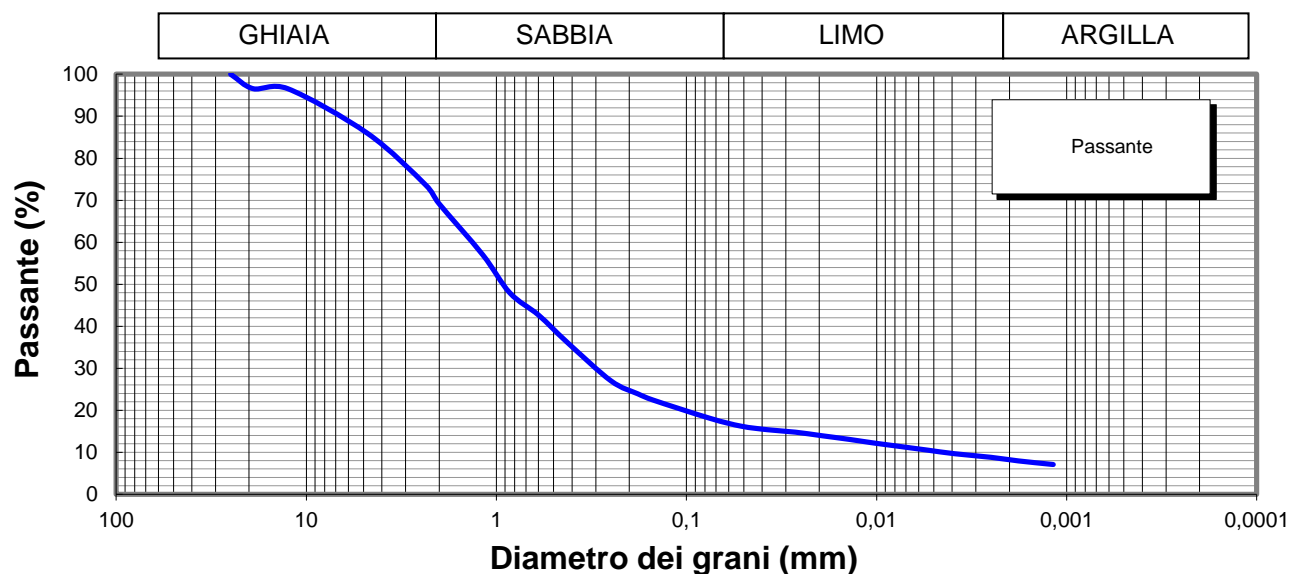
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

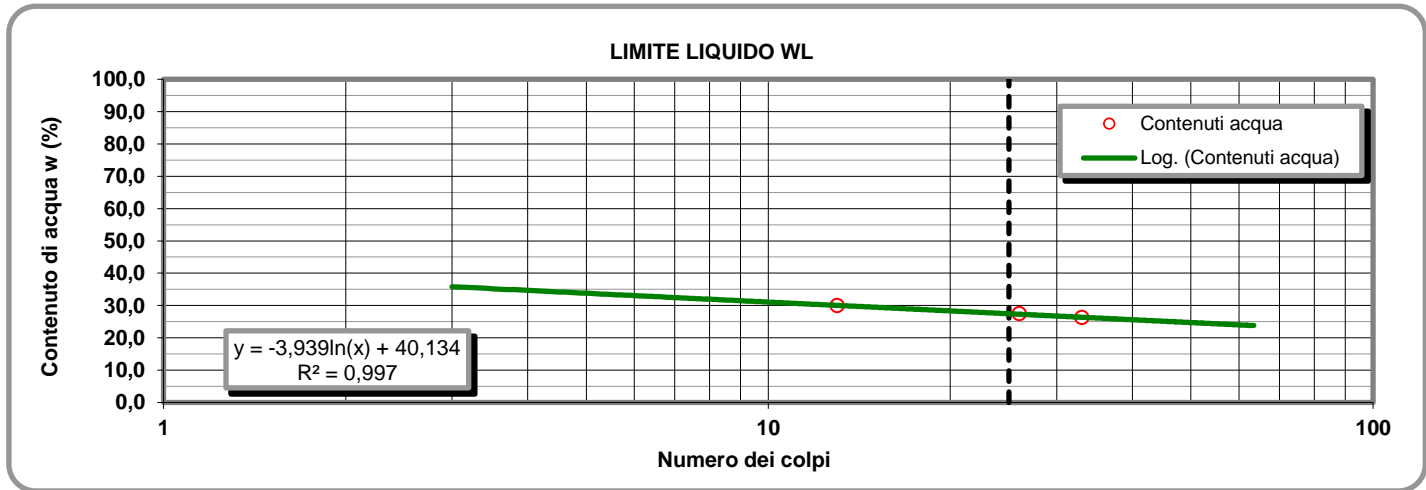
**N° Certificato:** 165594  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,87	18,26	18,56
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,91	28,81	32,69
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,67	26,54	29,75
N° colpi	13	26	33
Contenuto di acqua w (%)	30,0	27,4	26,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

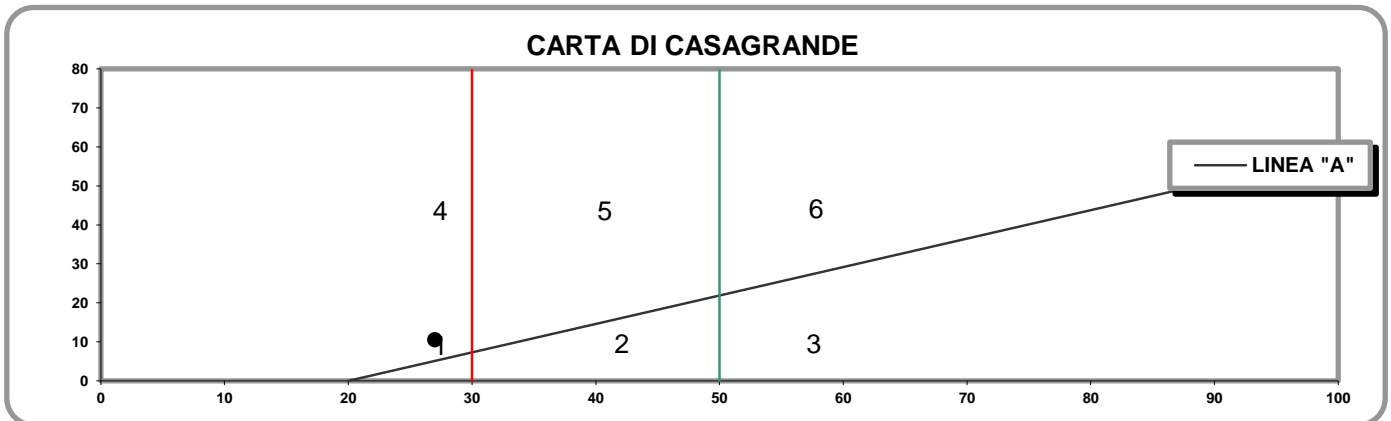


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

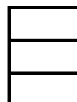
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **10**

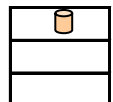
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,5	9,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,07	20,27
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,57	18,74
Contenuto di acqua w (%)	16,54	16,50



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

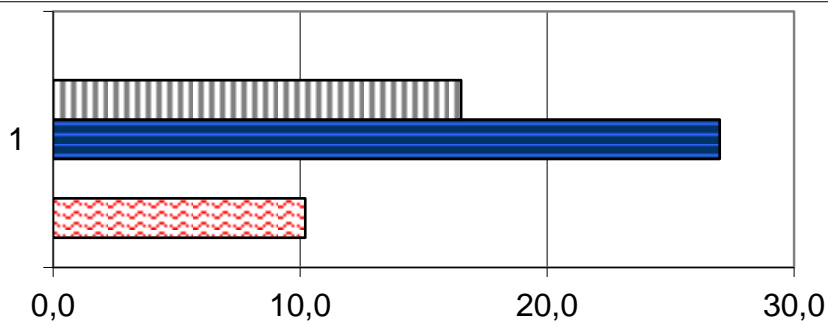
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165594  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,60"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,31"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input checked="" type="checkbox" value="1"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	16,5
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR7"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,7-1,2"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165595  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,62	10,04	10,34
Peso cont. + peso campione umido (g)	58,24	84,74	89,88
Peso cont. + peso camp. secco (g)	53,59	77,11	82,02
Peso campione secco (g)	42,97	67,07	71,68
Contenuto di acqua w (%)	10,82	11,38	10,97
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,11	2,91	0,80

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165596  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	144,11
Peso umido campione (g)	1551,99
Peso secco campione (g)	1400,79
Peso secco campione lavato (g)	1201,62
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	199,17
Riscontro pesi (g)	0,58

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	11,04	0,79	0,79	<b>99,21</b>
1/2"	<b>12,500</b>	8,95	0,64	1,43	<b>98,57</b>
4	<b>4,750</b>	54,36	3,88	5,31	<b>94,69</b>
8	<b>2,360</b>	145,17	10,36	15,67	<b>84,33</b>
10	<b>2,000</b>	45,79	3,27	18,94	<b>81,06</b>
16	<b>1,180</b>	192,80	13,76	32,70	<b>67,30</b>
20	<b>0,850</b>	176,26	12,58	45,29	<b>54,71</b>
30	<b>0,600</b>	56,44	4,03	49,32	<b>50,68</b>
40	<b>0,425</b>	132,43	9,45	58,77	<b>41,23</b>
60	<b>0,250</b>	205,30	14,66	73,43	<b>26,57</b>
80	<b>0,180</b>	41,16	2,94	76,36	<b>23,64</b>
100	<b>0,150</b>	32,96	2,35	78,72	<b>21,28</b>
200	<b>0,075</b>	98,38	7,02	85,74	<b>14,26</b>
FONDO	//	199,17	14,22	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1400,21</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

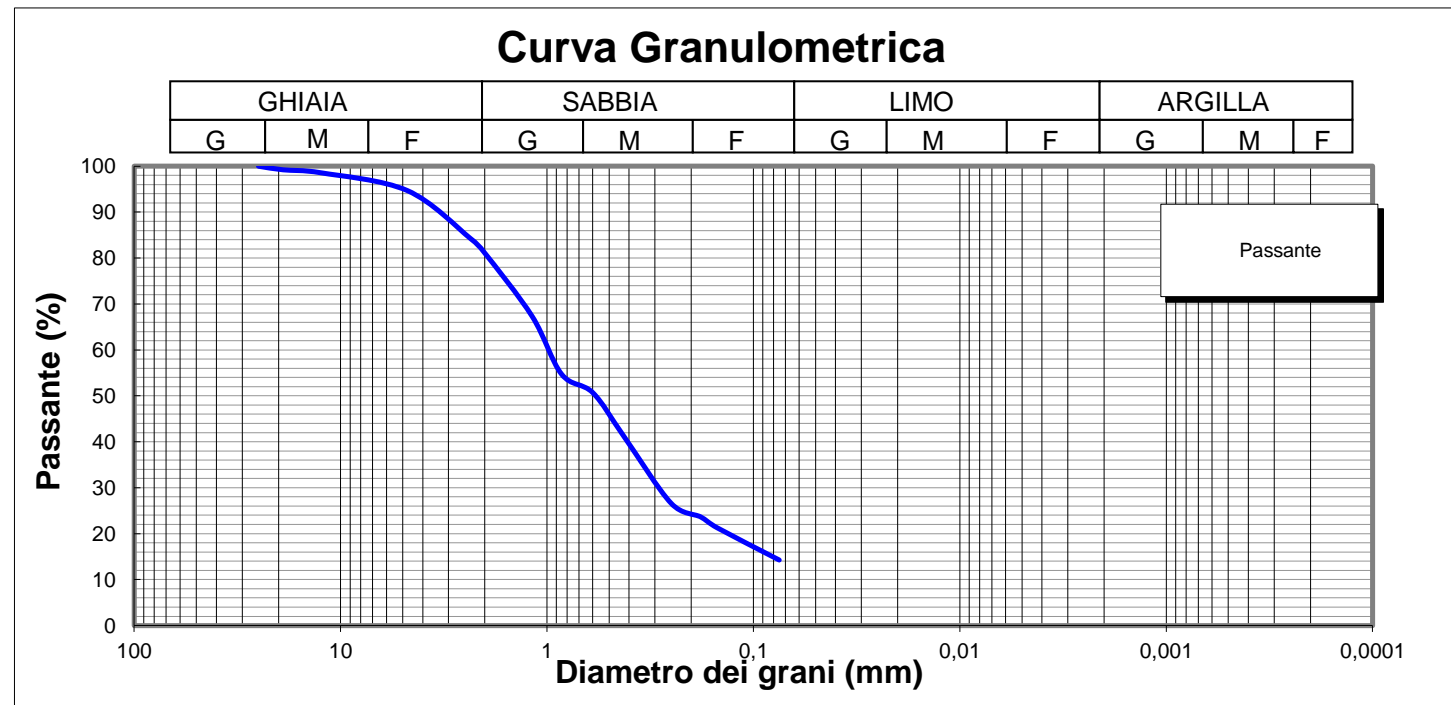
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	1
	Medie	4
	Fini	14
<b>19</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	31
	Medie	26
	Fini	10
<b>67</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>14</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165597  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1400,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	199,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

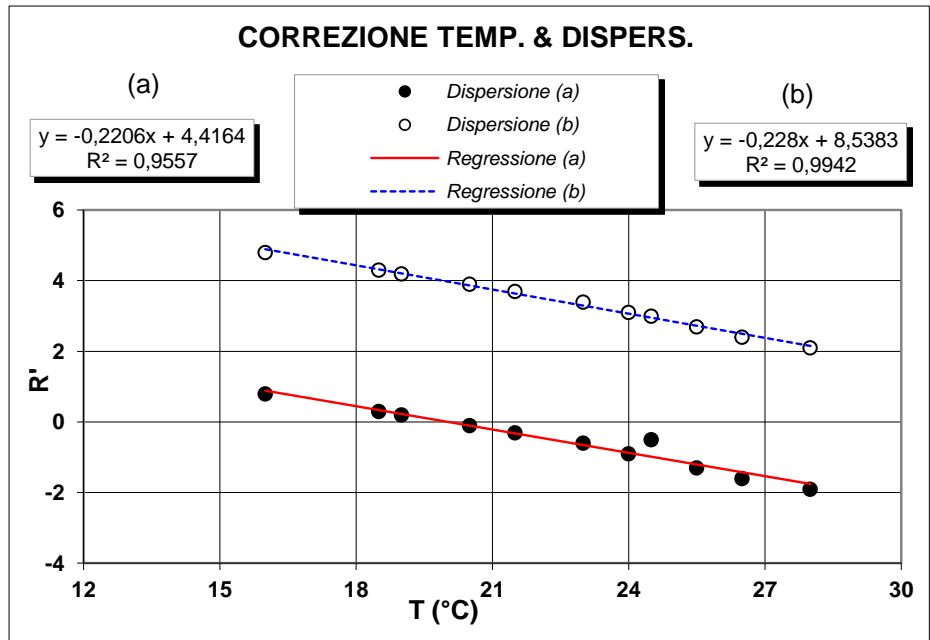
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

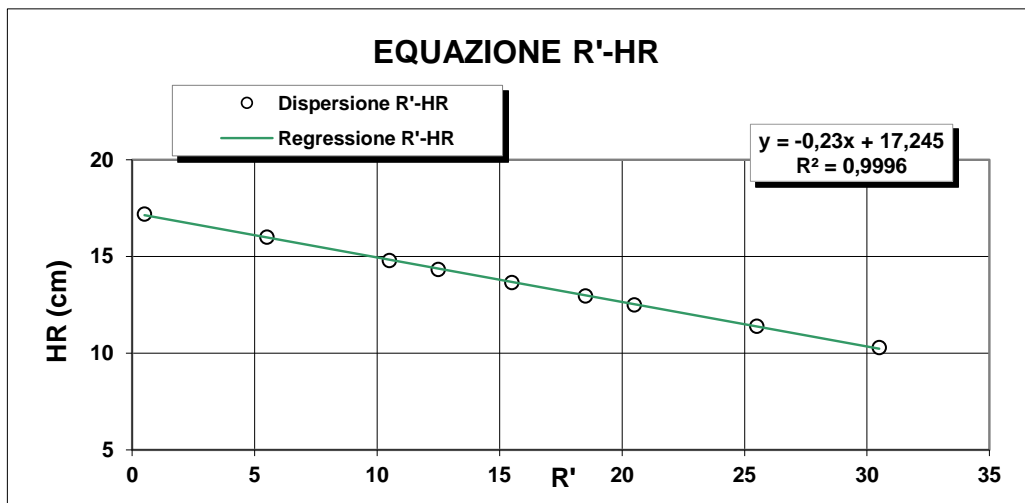
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Signature*

**Il Direttore**

*Signature*





M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>12,4</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>11,5</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>10,6</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>9,7</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>9,0</b>
15	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	17,90	<b>8,1</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>7,4</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,40	<b>6,5</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>6,0</b>
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,90	<b>5,4</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>4,7</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>3,8</b>

N° Certificato: 165597  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	99,2
1/2"	12,50	98,6
4	4,750	94,7
8	2,360	84,3
10	2,000	81,1
16	1,180	67,3
20	0,850	54,7
30	0,600	50,7
40	0,425	41,2
60	0,250	26,6
80	0,180	23,6
100	0,150	21,3
200	0,075	14,3
S	0,0524	<b>12,4</b>
S	0,0381	<b>11,5</b>
S	0,0277	<b>10,6</b>
S	0,0201	<b>9,7</b>
S	0,0145	<b>9,0</b>
S	0,0108	<b>8,1</b>
S	0,0078	<b>7,4</b>
S	0,0056	<b>6,5</b>
S	0,0040	<b>6,0</b>
S	0,0026	<b>5,4</b>
S	0,0019	<b>4,7</b>
S	0,0012	<b>3,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9506
D30 (mm)	0,2825
D10 (mm)	0,0236
Coeff. Uniformità (Cu)	40
Coeff. Curvatura (Cc)	3,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	67
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

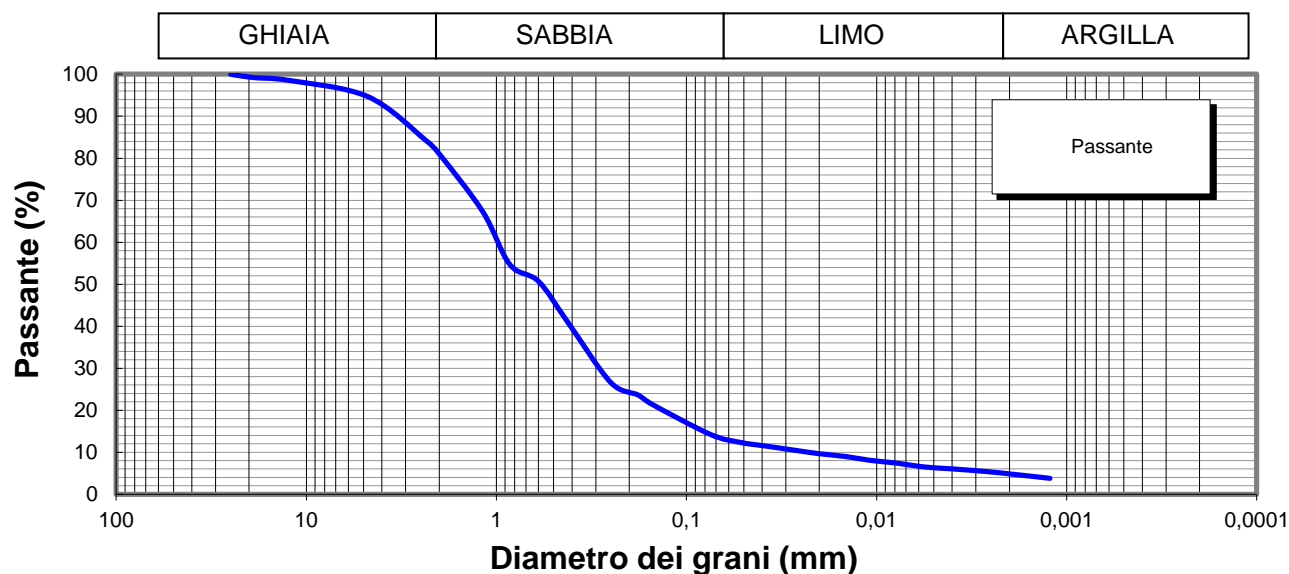
**Sabbia ghiaiosa, deb limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*  
**A.L.G.I.**



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

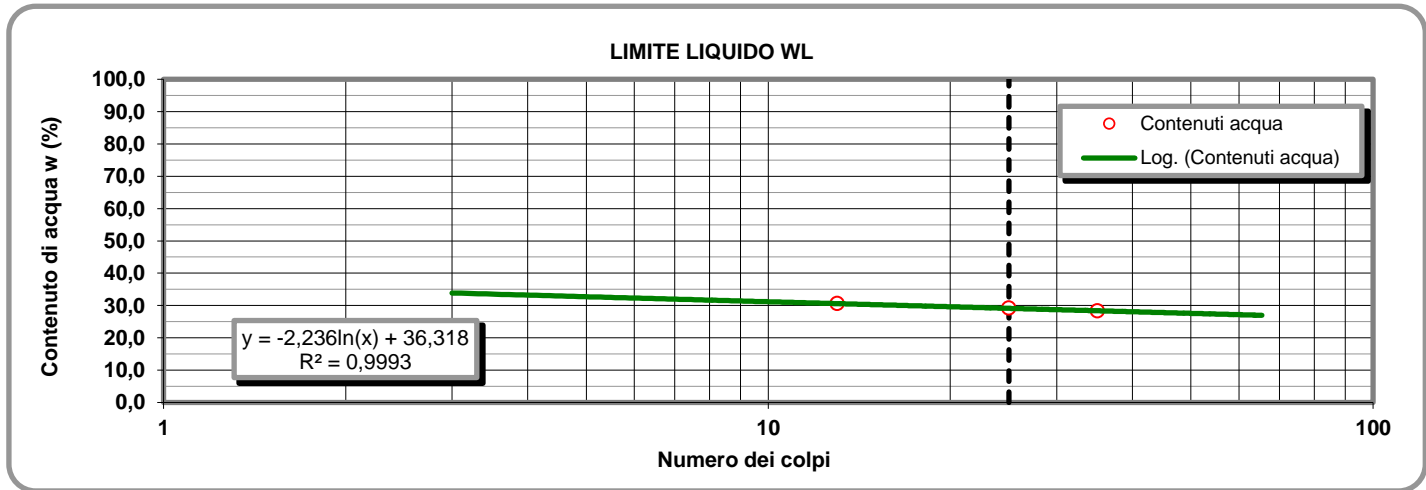
**N° Certificato:** 165598  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,24	14,23	18,87
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,94	28,14	33,45
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,03	25	30,23
N° colpi	13	25	35
Contenuto di acqua w (%)	30,6	29,2	28,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

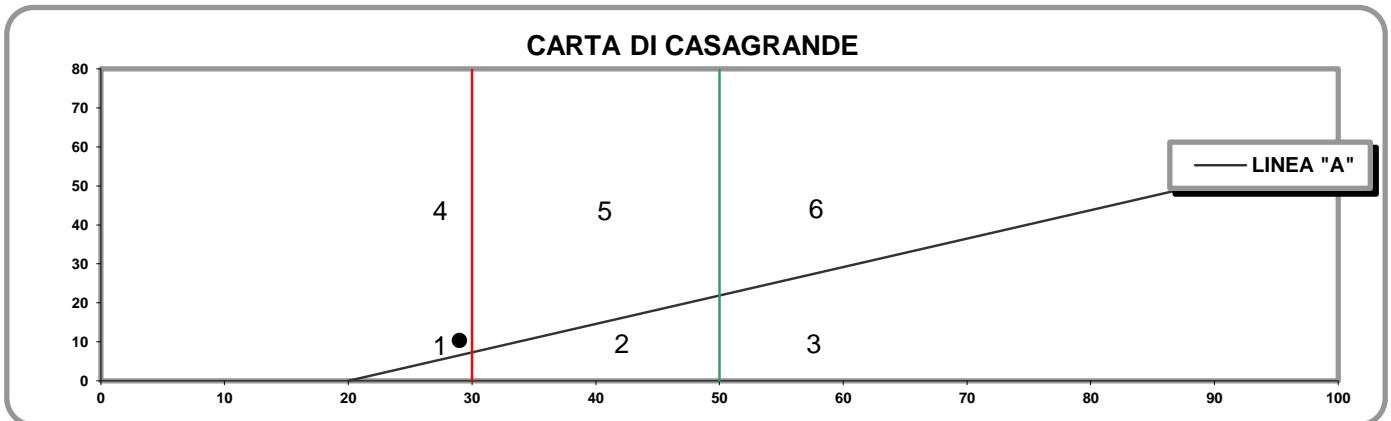


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

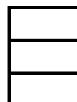
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **10**

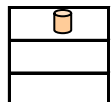
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,3	13,24
Peso contenitore + peso campione umido (g)	27,62	26,91
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,38	24,75
Contenuto di acqua w (%)	18,54	18,77



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

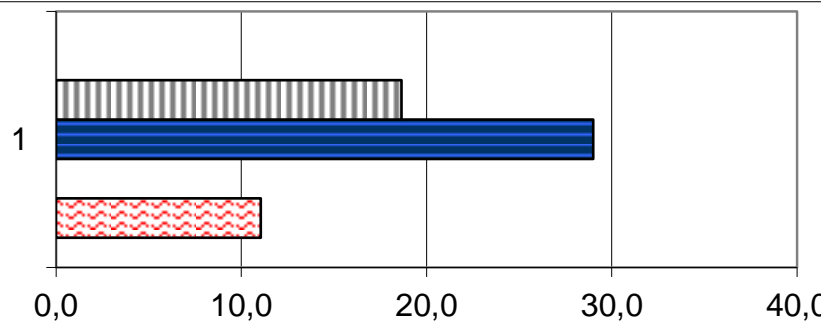
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165598  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,73"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,07"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,7
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR7"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165599  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,29	10,1	10,47
Peso cont. + peso campione umido (g)	98,62	59,38	60,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	90,1	54,75	55,61
Peso campione secco (g)	79,81	44,65	45,14
Contenuto di acqua w (%)	10,68	10,37	10,21
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,46	0,48	1,98

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165600  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	168,96
Peso umido campione (g)	2622,74
Peso secco campione (g)	2383,04
Peso secco campione lavato (g)	1933,74
Peso quantità > 25 mm (g)	112,05
Perdita lavaggio (g)	449,30
Riscontro pesi (g)	0,59

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	112,05	4,70	4,70	<b>95,30</b>
3/4"	<b>19,000</b>	243,50	10,22	14,92	<b>85,08</b>
1/2"	<b>12,500</b>	99,67	4,18	19,10	<b>80,90</b>
4	<b>4,750</b>	229,65	9,64	28,74	<b>71,26</b>
8	<b>2,360</b>	223,62	9,38	38,12	<b>61,88</b>
10	<b>2,000</b>	49,54	2,08	40,20	<b>59,80</b>
16	<b>1,180</b>	187,72	7,88	48,08	<b>51,92</b>
20	<b>0,850</b>	186,87	7,84	55,92	<b>44,08</b>
30	<b>0,600</b>	62,58	2,63	58,55	<b>41,45</b>
40	<b>0,425</b>	136,60	5,73	64,28	<b>35,72</b>
60	<b>0,250</b>	224,26	9,41	73,69	<b>26,31</b>
80	<b>0,180</b>	44,91	1,88	75,57	<b>24,43</b>
100	<b>0,150</b>	34,77	1,46	77,03	<b>22,97</b>
200	<b>0,075</b>	97,41	4,09	81,12	<b>18,88</b>
FONDO	//	449,30	18,85	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>2382,45</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

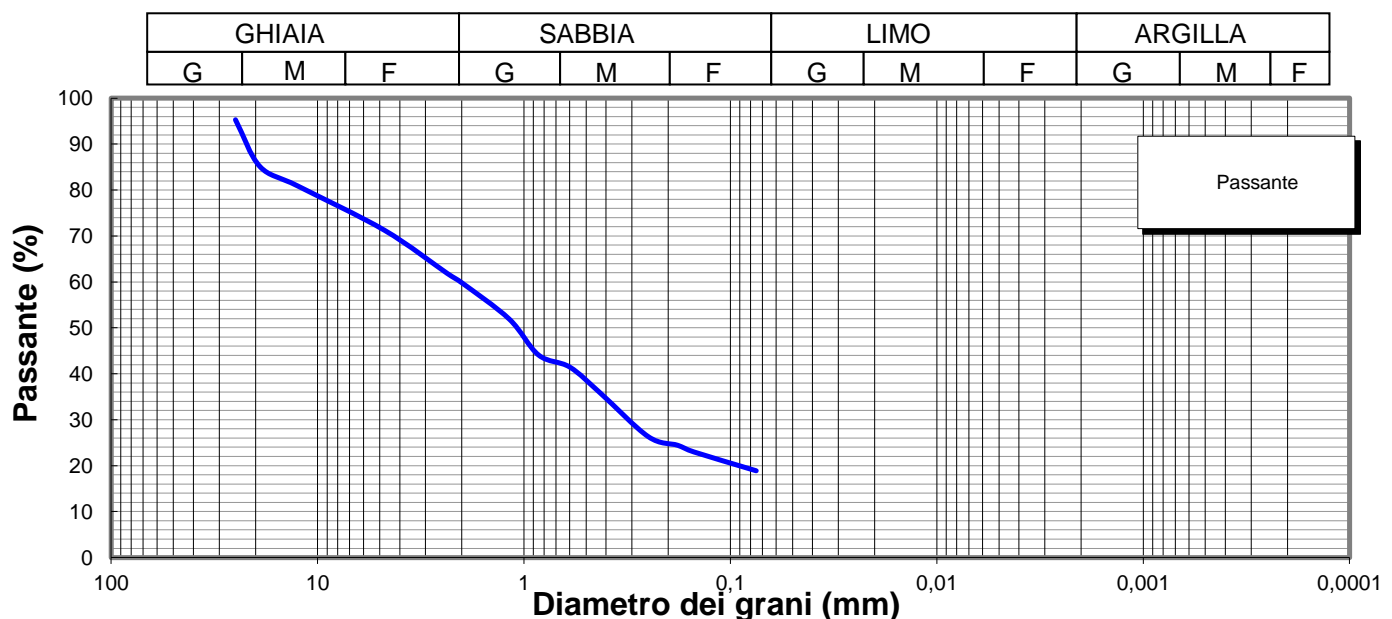
<b>GHIAIE</b>	Grosse	13
	Medie	14
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	17
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2850 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 24/04/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR7 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 28/04/2014	<b>N° Certificato:</b> 165601 <b>Data:</b> 5/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2383,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	449,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

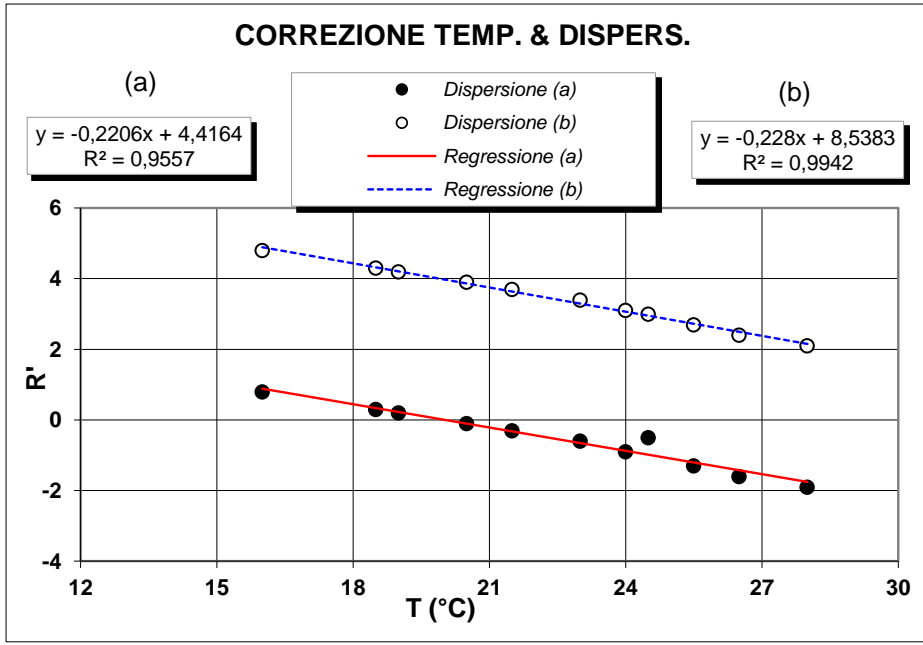
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

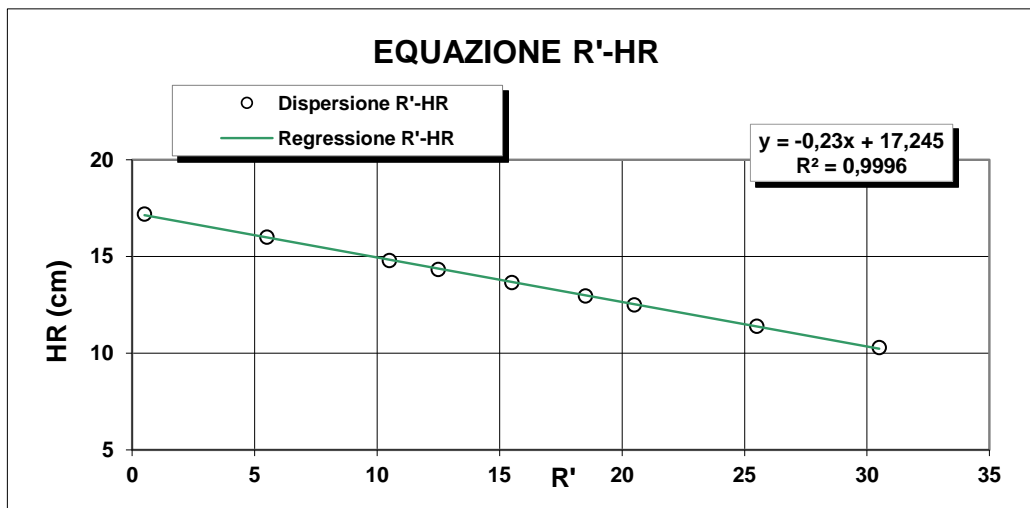
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>17,0</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>16,1</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>15,2</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>14,3</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>13,4</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>12,5</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>11,6</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>10,7</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>9,8</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>8,6</b>
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,90	<b>7,7</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>6,2</b>

N° Certificato: 165601  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,3
3/4"	19,00	85,1
1/2"	12,50	80,9
4	4,750	71,3
8	2,360	61,9
10	2,000	59,8
16	1,180	51,9
20	0,850	44,1
30	0,600	41,5
40	0,425	35,7
60	0,250	26,3
80	0,180	24,4
100	0,150	23,0
200	0,075	18,9
S	0,0516	<b>17,0</b>
S	0,0373	<b>16,1</b>
S	0,0270	<b>15,2</b>
S	0,0195	<b>14,3</b>
S	0,0140	<b>13,4</b>
S	0,0105	<b>12,5</b>
S	0,0075	<b>11,6</b>
S	0,0054	<b>10,7</b>
S	0,0039	<b>9,8</b>
S	0,0025	<b>8,6</b>
S	0,0018	<b>7,7</b>
S	0,0012	<b>6,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,0137
D30 (mm)	0,3055
D10 (mm)	0,0042
Coeff. Uniformità (Cu)	482
Coeff. Curvatura (Cc)	11,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	40
SABBIA (%)	41
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	8

Descrizione campione (AGI) :

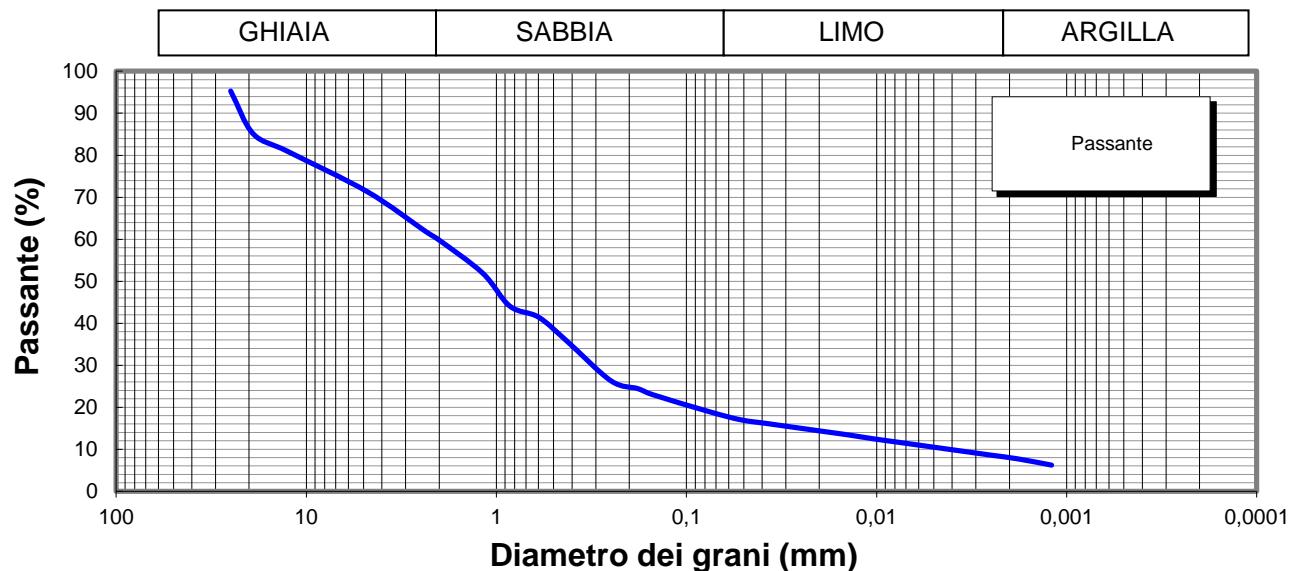
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZR7 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

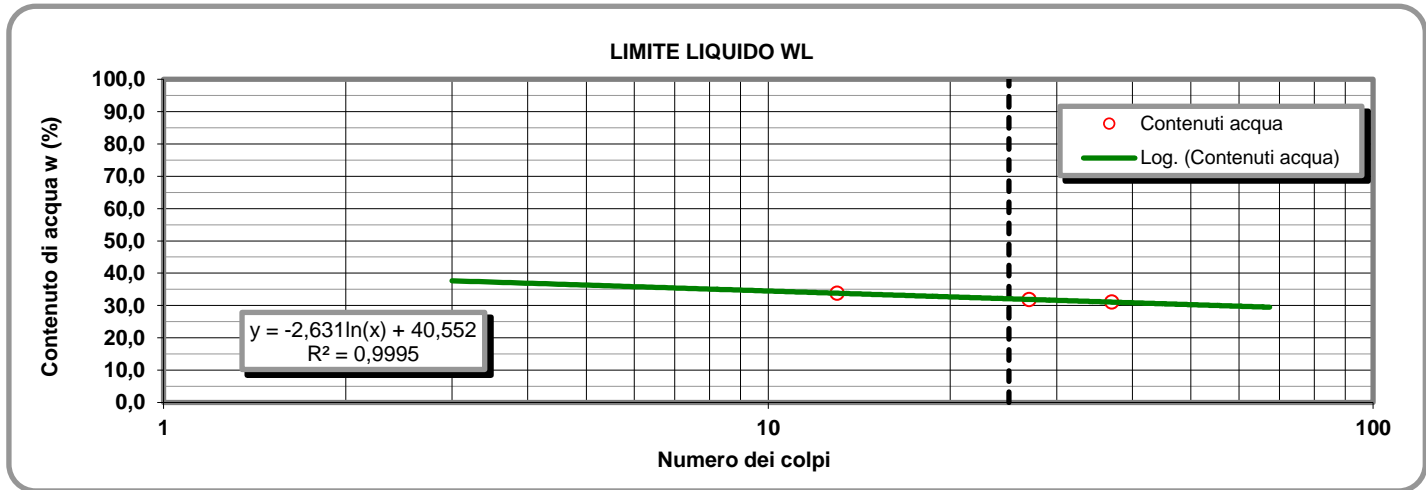
**N° Certificato:** 165602  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **32**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	14,19	14,87	11,6
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,9	30,23	28,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,93	26,52	24,76
N° colpi	13	27	37
Contenuto di acqua w (%)	33,8	31,8	31,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

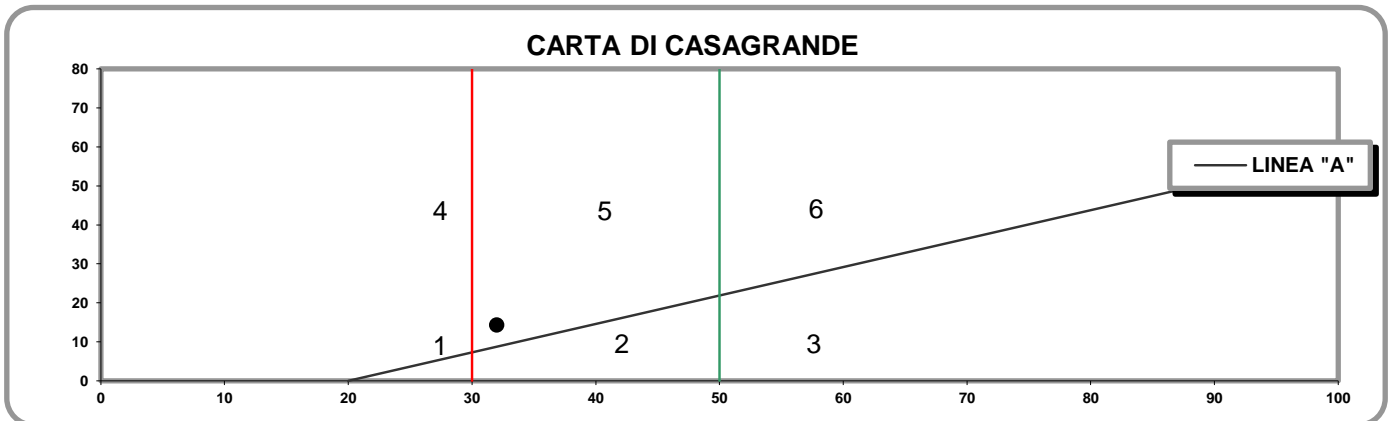


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

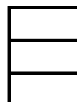
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

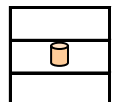
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,4	7,28
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,33	18,83
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,54	17,08
Contenuto di acqua w (%)	17,65	17,86



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

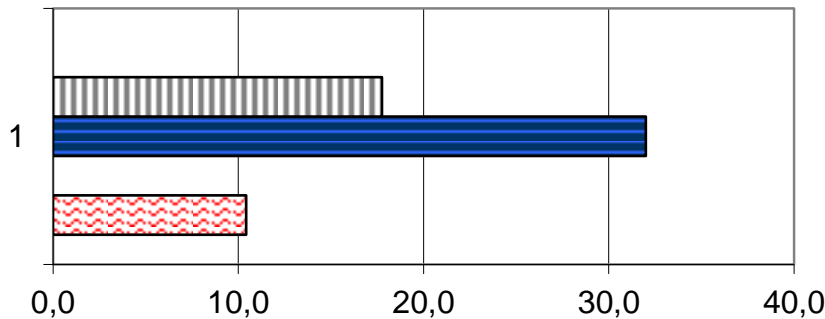
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165602  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="14,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,51"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,78"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,8
WL (%)	32,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

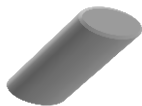


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR8"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166010  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,44	10,16	10,02
Peso cont. + peso campione umido (g)	100,57	95,77	65,24
Peso cont. + peso camp. secco (g)	88,55	84,43	57,81
Peso campione secco (g)	78,11	74,27	47,79
Contenuto di acqua w (%)	15,39	15,27	15,55
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,08</b>	<b>0,86</b>	<b>0,95</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166011  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	94,66
Peso umido campione (g)	665,48
Peso secco campione (g)	577,35
Peso secco campione lavato (g)	408,56
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	168,79
Riscontro pesi (g)	0,19

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	5,33	0,92	0,92	99,08
4	4,750	42,95	7,44	8,36	91,64
8	2,360	59,08	10,23	18,60	81,40
10	2,000	12,86	2,23	20,82	79,18
16	1,180	48,25	8,36	29,18	70,82
20	0,850	51,25	8,88	38,06	61,94
30	0,600	28,42	4,92	42,98	57,02
40	0,425	39,33	6,81	49,79	50,21
60	0,250	53,95	9,34	59,14	40,86
80	0,180	21,95	3,80	62,94	37,06
100	0,150	10,25	1,78	64,71	35,29
200	0,075	34,75	6,02	70,73	29,27
FONDO	//	168,79	29,24	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>577,16</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

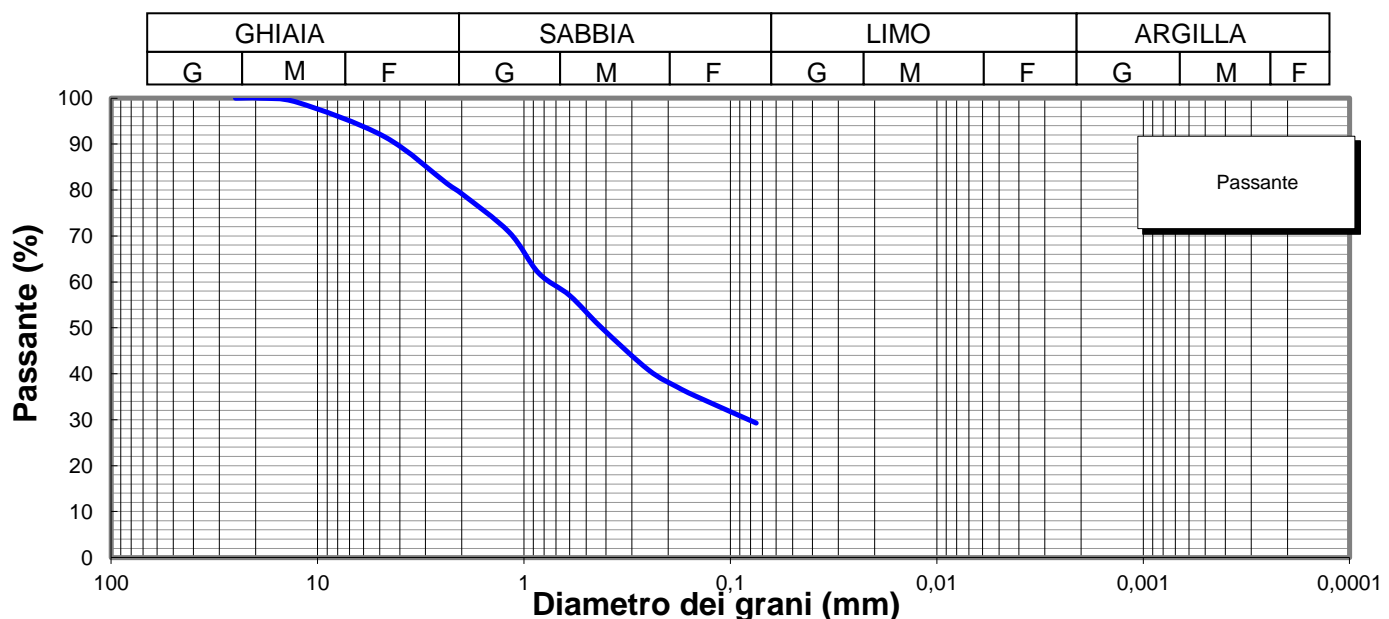
GHIAIE	Grosse	
	Medie	0
	Fini	7
21		14
SABBIE	Grosse	
	Medie	22
	Fini	19
50		9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>29</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166012  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	577,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	168,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

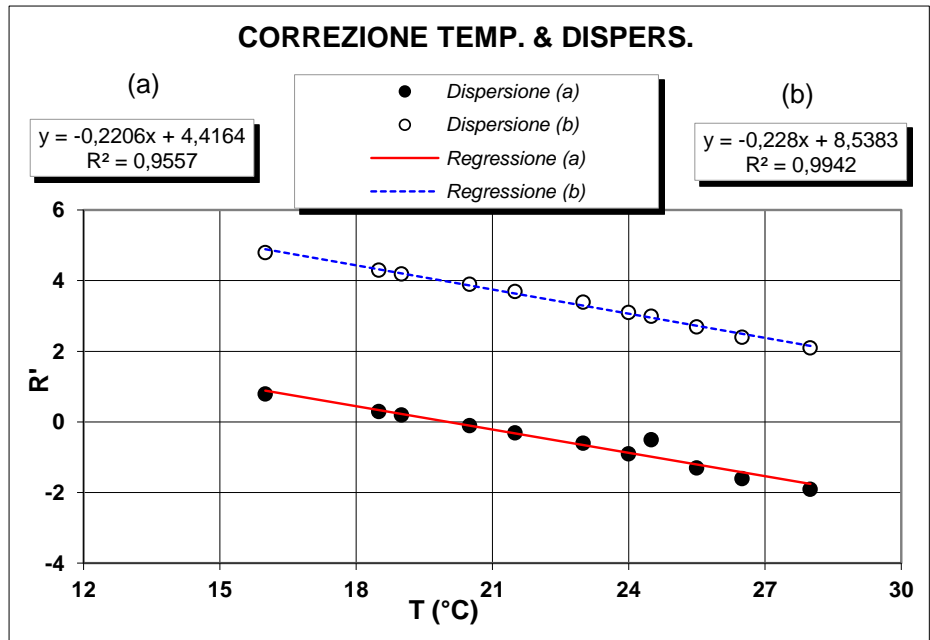
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

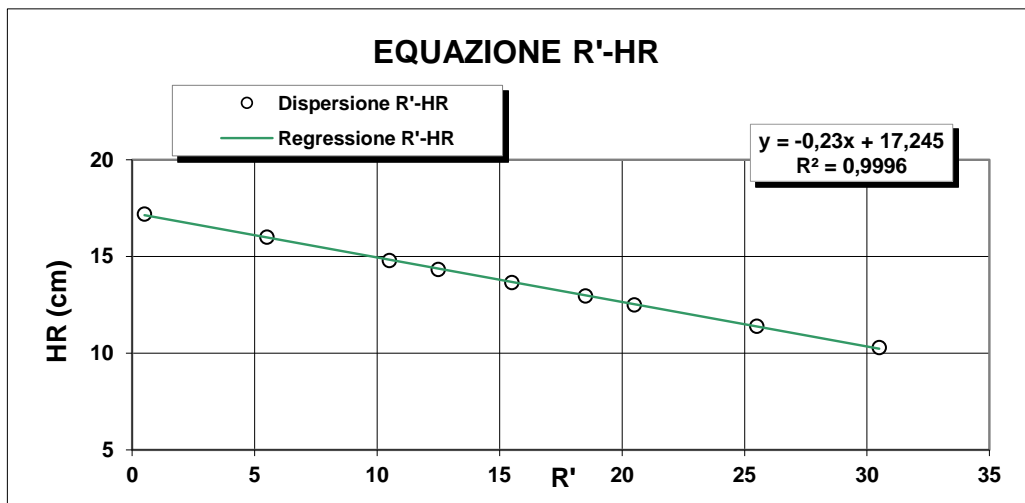
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>27,3</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>25,9</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>24,5</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>22,6</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>21,2</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>19,9</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>18,5</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>17,1</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>16,1</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>14,3</b>
600	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,90	<b>12,9</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>11,5</b>

N° Certificato: 166012  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,1
4	4,750	91,6
8	2,360	81,4
10	2,000	79,2
16	1,180	70,8
20	0,850	61,9
30	0,600	57,0
40	0,425	50,2
60	0,250	40,9
80	0,180	37,1
100	0,150	35,3
200	0,075	29,3
S	0,0507	<b>27,3</b>
S	0,0367	<b>25,9</b>
S	0,0266	<b>24,5</b>
S	0,0193	<b>22,6</b>
S	0,0140	<b>21,2</b>
S	0,0104	<b>19,9</b>
S	0,0075	<b>18,5</b>
S	0,0054	<b>17,1</b>
S	0,0039	<b>16,1</b>
S	0,0025	<b>14,3</b>
S	0,0018	<b>12,9</b>
S	0,0012	<b>11,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,7328
D30 (mm)	0,0826
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	50
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

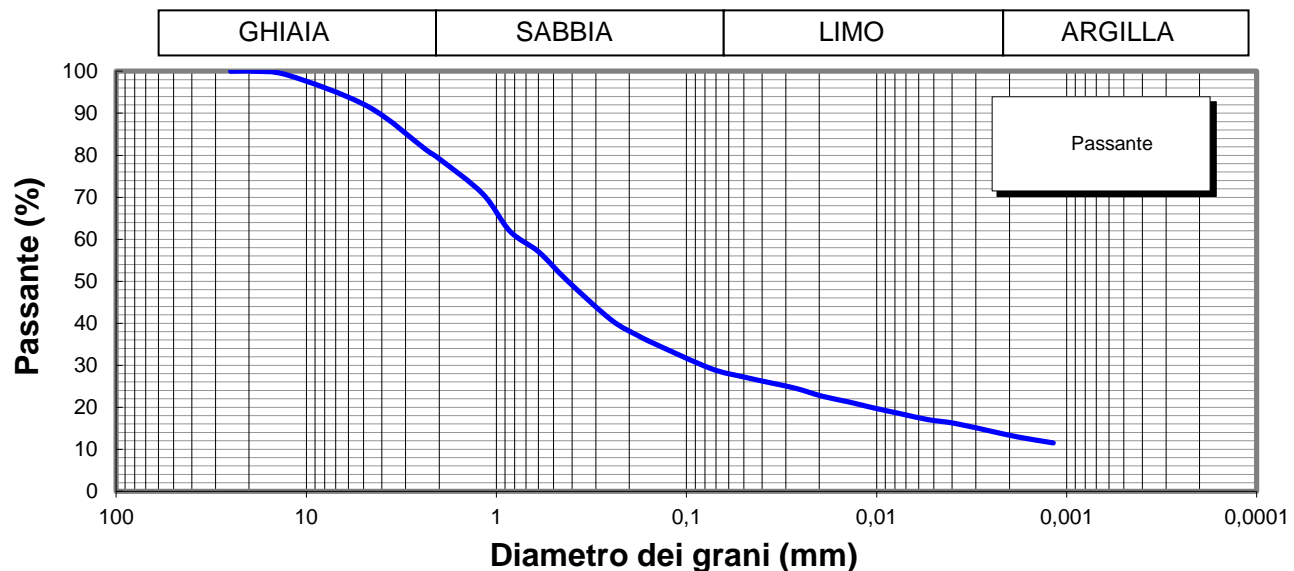
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

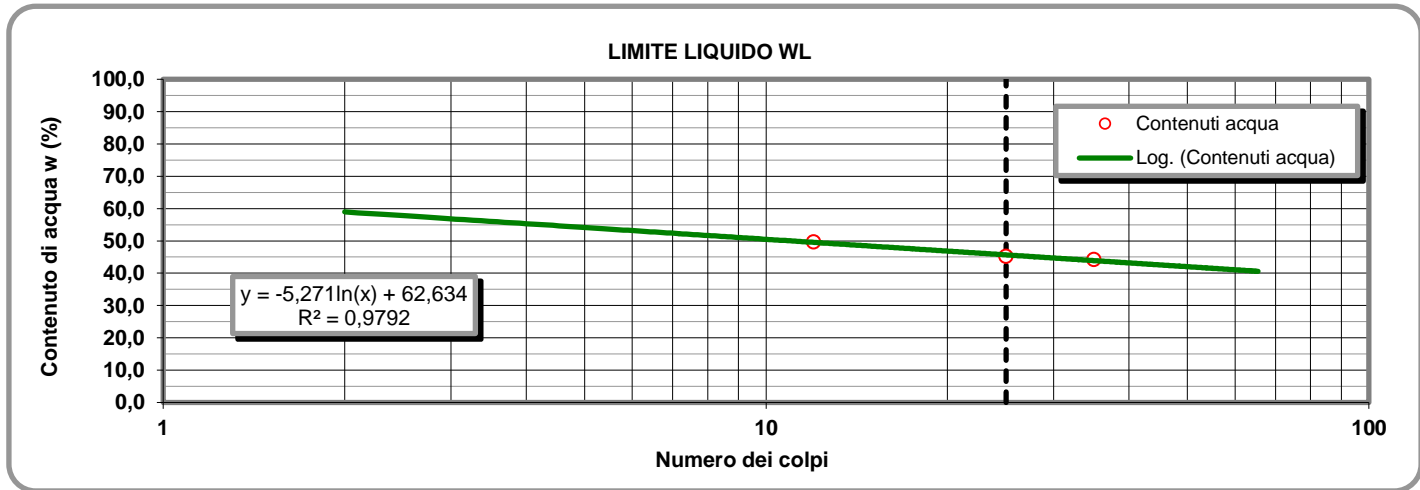
**N° Certificato:** 166013  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **46**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,86	22,89	22,58
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,73	34,97	33,93
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,79	31,21	30,45
N° colpi	12	25	35
Contenuto di acqua w (%)	49,7	45,2	44,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

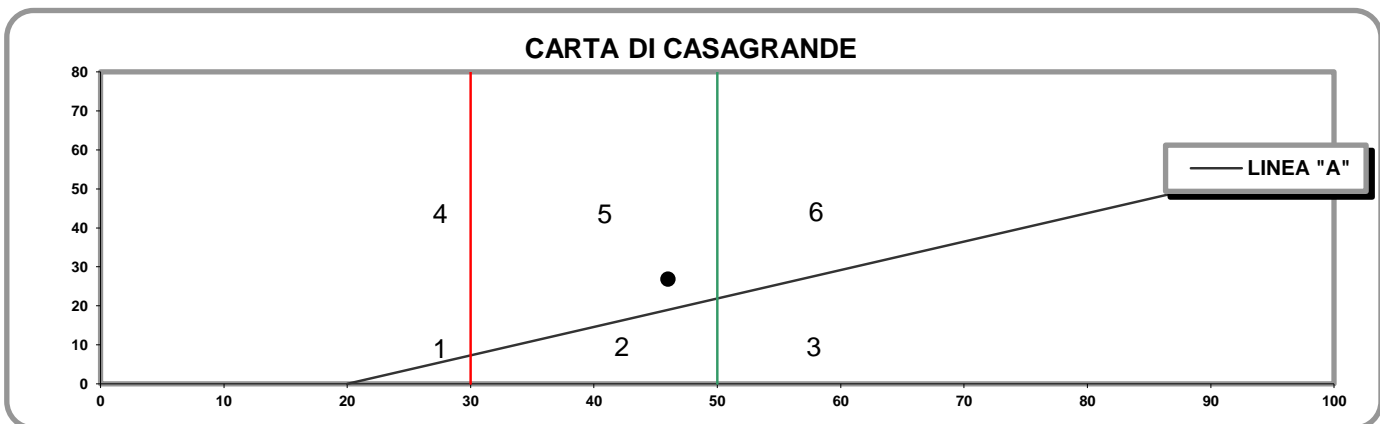


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

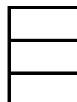
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **27**

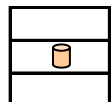
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,43	21,05
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,37	19,17
Contenuto di acqua w (%)	18,93	19,44



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

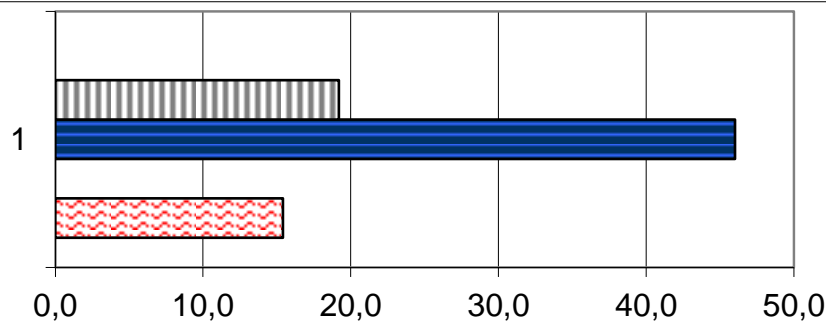
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166013  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="26,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,14"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,06"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="1"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="1"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,2
WL (%)	46,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

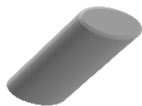


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR8"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166014  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,52	10,01	10
Peso cont. + peso campione umido (g)	95,88	100,39	103,2
Peso cont. + peso camp. secco (g)	86,58	89,49	92,8
Peso campione secco (g)	76,06	79,48	82,80
Contenuto di acqua w (%)	12,23	13,71	12,56
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>4,73</b>	<b>6,86</b>	<b>2,13</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166015  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	34,18	3,14	3,14	<b>96,86</b>
3/4"	<b>19,000</b>	21,67	1,99	5,13	<b>94,87</b>
1/2"	<b>12,500</b>	12,54	1,15	6,28	<b>93,72</b>
4	<b>4,750</b>	103,74	9,53	15,81	<b>84,19</b>
8	<b>2,360</b>	115,15	10,58	26,39	<b>73,61</b>
10	<b>2,000</b>	31,90	2,93	29,32	<b>70,68</b>
16	<b>1,180</b>	95,23	8,75	38,07	<b>61,93</b>
20	<b>0,850</b>	104,28	9,58	47,65	<b>52,35</b>
30	<b>0,600</b>	66,08	6,07	53,72	<b>46,28</b>
40	<b>0,425</b>	86,49	7,95	61,67	<b>38,33</b>
60	<b>0,250</b>	108,90	10,00	71,67	<b>28,33</b>
80	<b>0,180</b>	41,00	3,77	75,44	<b>24,56</b>
100	<b>0,150</b>	15,91	1,46	76,90	<b>23,10</b>
200	<b>0,075</b>	48,14	4,42	81,32	<b>18,68</b>
FONDO	//	203,15	18,66	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1088,36</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,16
Peso umido campione (g)	1220,74
Peso secco campione (g)	1088,54
Peso secco campione lavato (g)	885,39
Peso quantità > 25 mm (g)	34,18
Perdita lavaggio (g)	203,15
Riscontro pesi (g)	0,18

**RISULTATI**

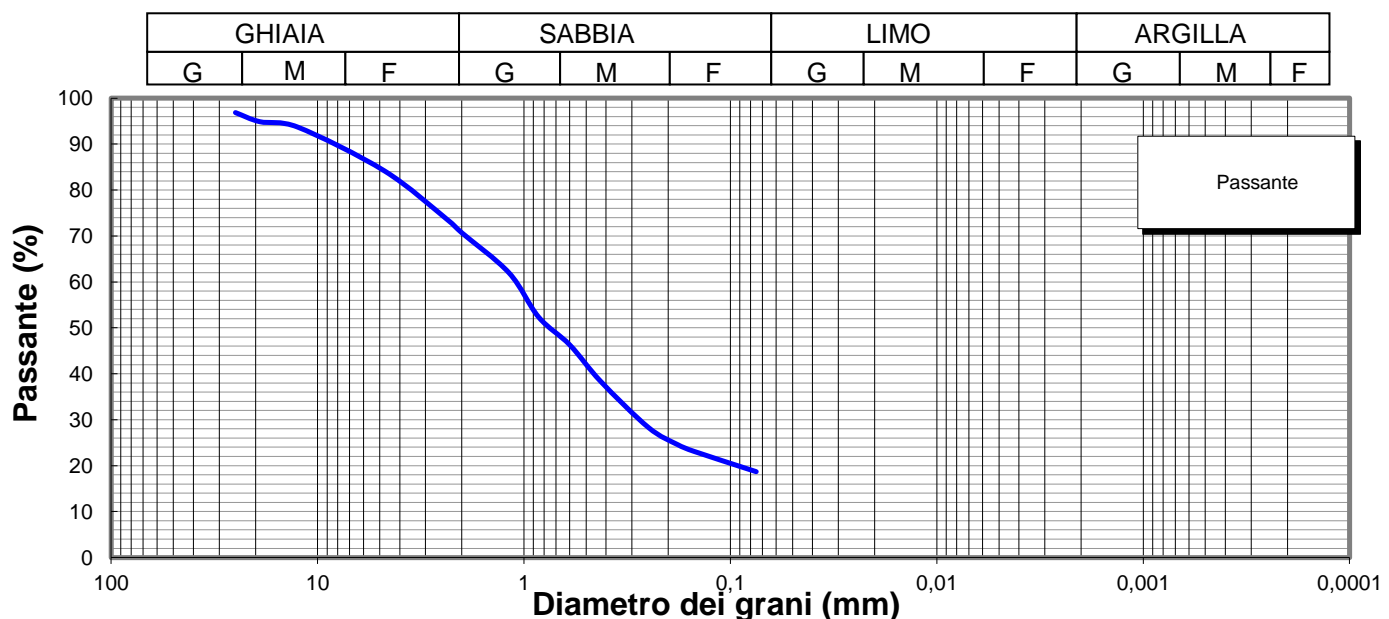
<b>GHIAIE</b>	Grosse	5
	Medie	9
	Fini	15
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	21
	Fini	7
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166016  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1088,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	203,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

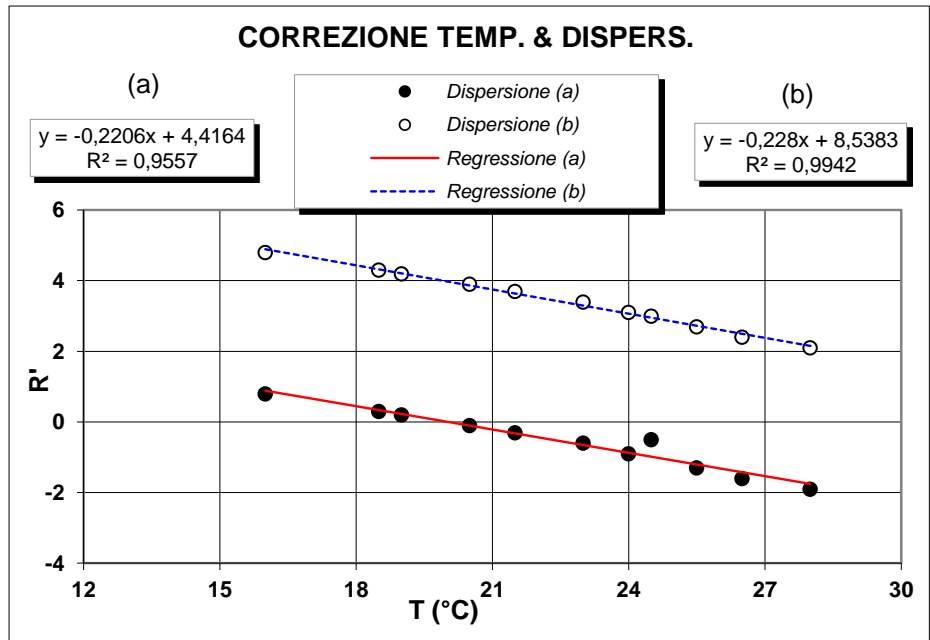
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

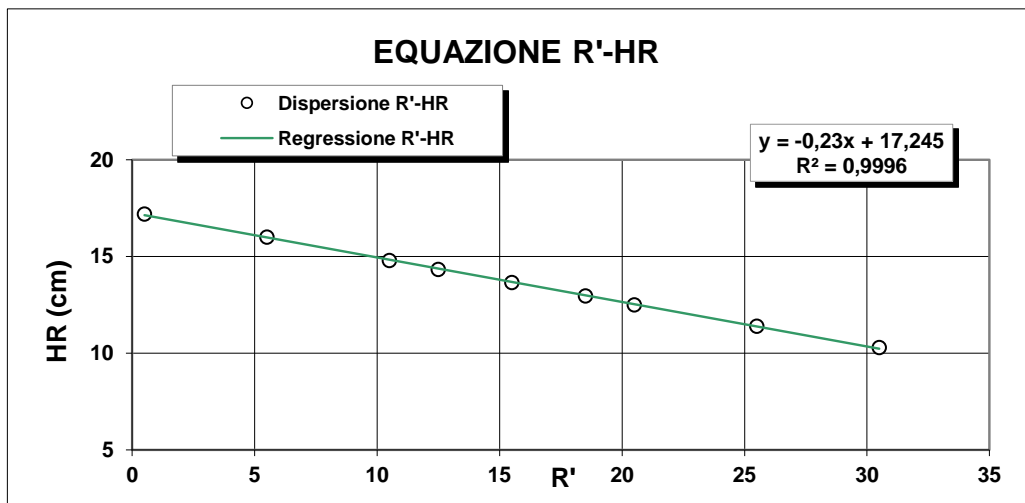
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>17,4</b>
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0365</b>	28,40	<b>16,8</b>
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0262</b>	27,40	<b>16,2</b>
4	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0188</b>	26,40	<b>15,6</b>
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0136</b>	24,90	<b>14,7</b>
15	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0101</b>	23,90	<b>14,2</b>
30	20,0	26,0		8,2	26,5	8,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	22,40	<b>13,3</b>
60	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	21,40	<b>12,7</b>
120	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0037</b>	20,40	<b>12,1</b>
300	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	18,40	<b>10,9</b>
600	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0017</b>	16,40	<b>9,7</b>
1440	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0011</b>	14,90	<b>8,8</b>

N° Certificato: 166016  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	96,9
3/4"	19,00	94,9
1/2"	12,50	93,7
4	4,750	84,2
8	2,360	73,6
10	2,000	70,7
16	1,180	61,9
20	0,850	52,3
30	0,600	46,3
40	0,425	38,3
60	0,250	28,3
80	0,180	24,6
100	0,150	23,1
200	0,075	18,7
S	0,0507	<b>17,4</b>
S	0,0365	<b>16,8</b>
S	0,0262	<b>16,2</b>
S	0,0188	<b>15,6</b>
S	0,0136	<b>14,7</b>
S	0,0101	<b>14,2</b>
S	0,0073	<b>13,3</b>
S	0,0052	<b>12,7</b>
S	0,0037	<b>12,1</b>
S	0,0024	<b>10,9</b>
S	0,0017	<b>9,7</b>
S	0,0011	<b>8,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0765
D30 (mm)	0,2723
D10 (mm)	0,0018
Coeff. Uniformità (Cu)	597
Coeff. Curvatura (Cc)	38,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	29
SABBIA (%)	52
LIMO (%)	9
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

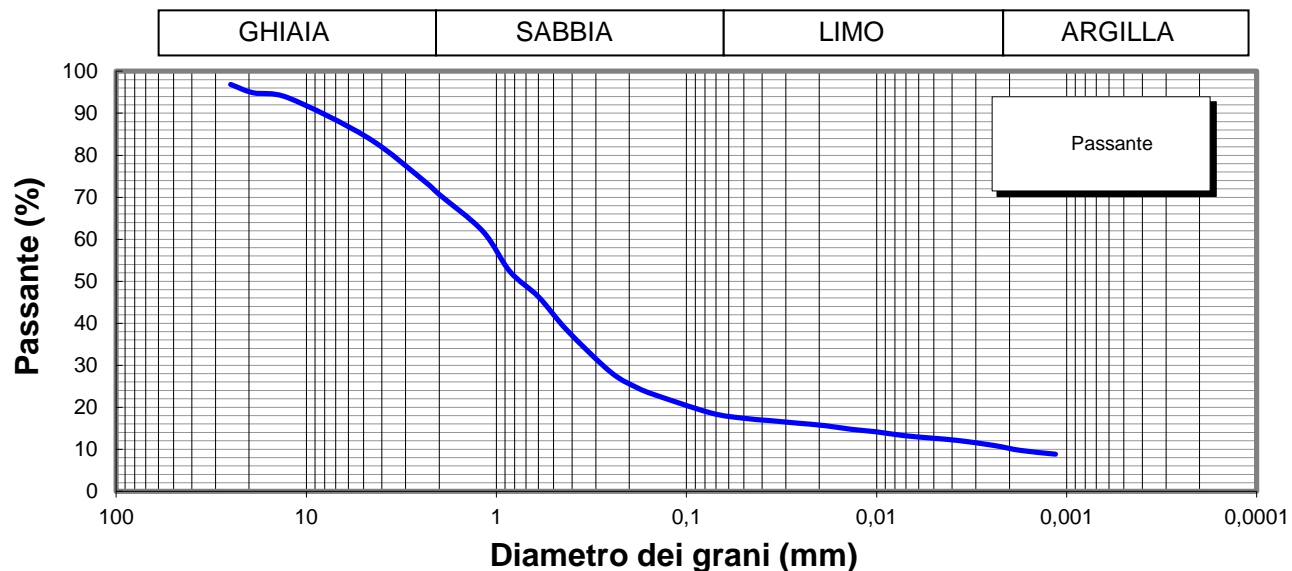
**Sabbia con ghiaia, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

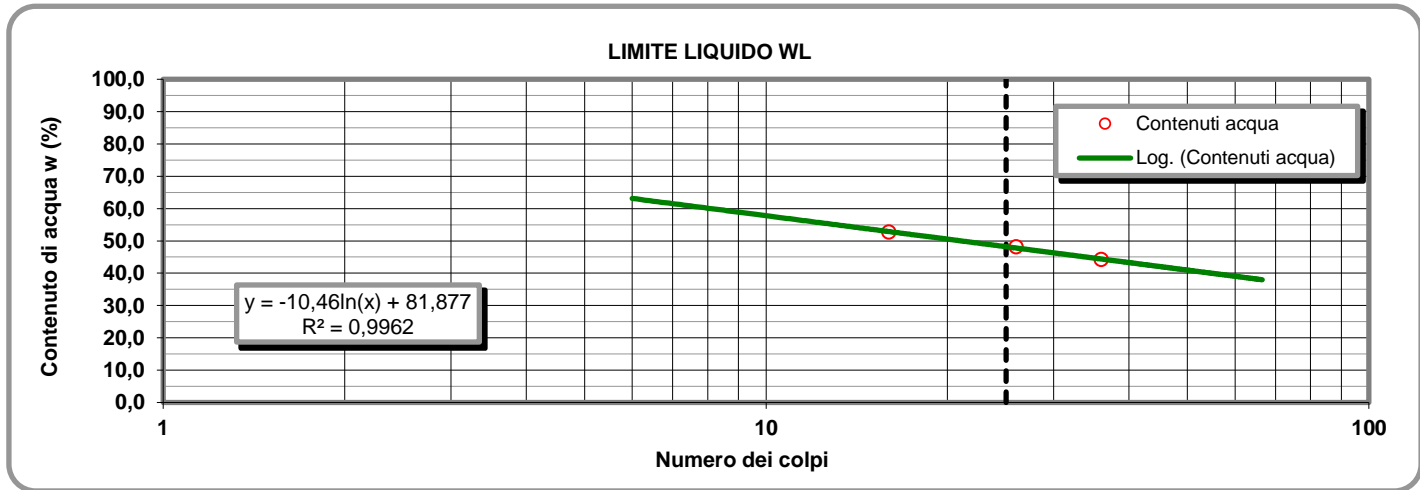
**N° Certificato:** 166017  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **48**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,43	22,29	22,61
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,36	34,73	33,57
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,24	30,69	30,21
N° colpi	16	26	36
Contenuto di acqua w (%)	52,8	48,1	44,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

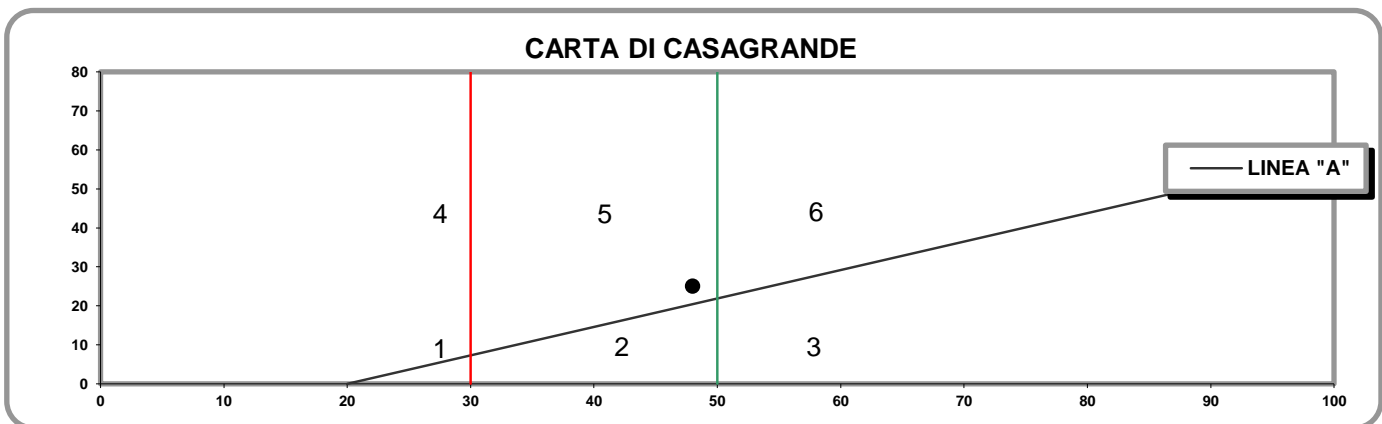


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **23**

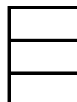
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,36	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,70	19,56
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,77	17,67
Contenuto di acqua w (%)	22,95	23,11

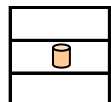
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **25**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

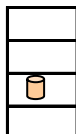
N° Certificato: 166017  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

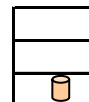
Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

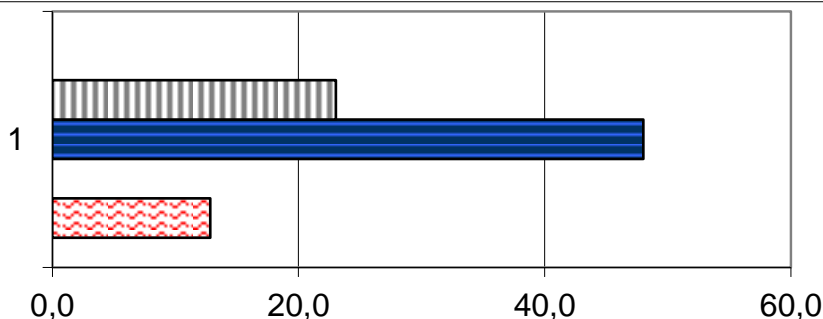


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	23,0
WL (%)	48,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR8"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166018  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,24	10,23	9,94
Peso cont. + peso campione umido (g)	70,42	81,6	94,78
Peso cont. + peso camp. secco (g)	64,78	74,97	87,14
Peso campione secco (g)	54,54	64,74	77,20
Contenuto di acqua w (%)	10,34	10,24	9,90
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,79	0,80	2,59

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166019  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	148,66
Peso umido campione (g)	1253,34
Peso secco campione (g)	1146,74
Peso secco campione lavato (g)	1004,49
Peso quantità > 25 mm (g)	47,36
Perdita lavaggio (g)	142,25
Riscontro pesi (g)	0,24

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	47,36	4,13	4,13	<b>95,87</b>
3/4"	<b>19,000</b>	69,62	6,07	10,20	<b>89,80</b>
1/2"	<b>12,500</b>	93,15	8,12	18,32	<b>81,68</b>
4	<b>4,750</b>	204,40	17,82	36,15	<b>63,85</b>
8	<b>2,360</b>	195,87	17,08	53,23	<b>46,77</b>
10	<b>2,000</b>	48,42	4,22	57,45	<b>42,55</b>
16	<b>1,180</b>	127,65	11,13	68,58	<b>31,42</b>
20	<b>0,850</b>	61,24	5,34	73,92	<b>26,08</b>
30	<b>0,600</b>	21,50	1,87	75,80	<b>24,20</b>
40	<b>0,425</b>	33,93	2,96	78,76	<b>21,24</b>
60	<b>0,250</b>	68,98	6,02	84,77	<b>15,23</b>
80	<b>0,180</b>	6,48	0,57	85,34	<b>14,66</b>
100	<b>0,150</b>	8,08	0,70	86,04	<b>13,96</b>
200	<b>0,075</b>	17,57	1,53	87,57	<b>12,43</b>
FONDO	//	142,25	12,40	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1146,5</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

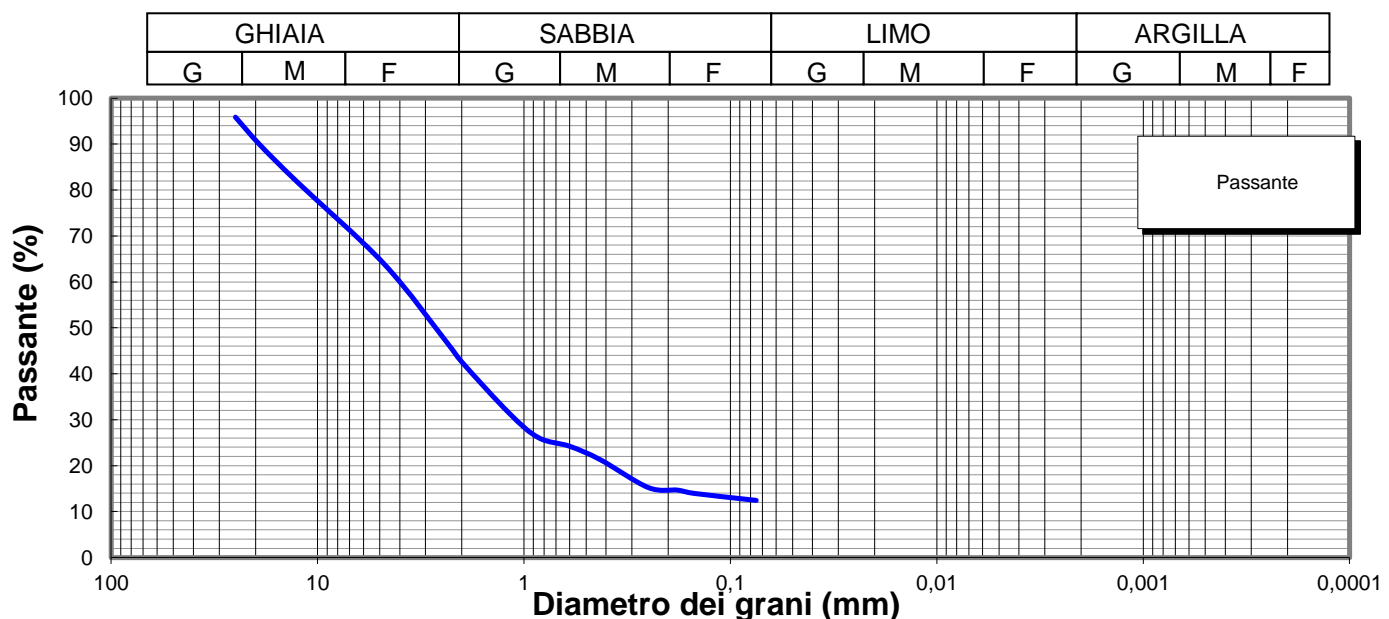
<b>GHIAIE</b>	Grosse	9
	Medie	24
	Fini	24
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	10
	Fini	3
<b>LIMO/ARGILLA</b>		12

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166020  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1146,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	142,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

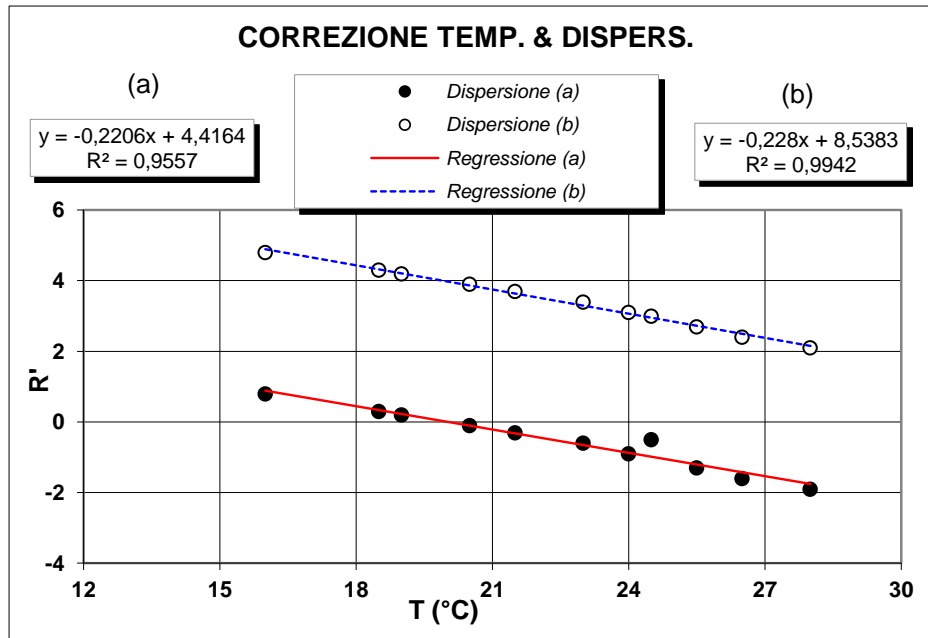
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

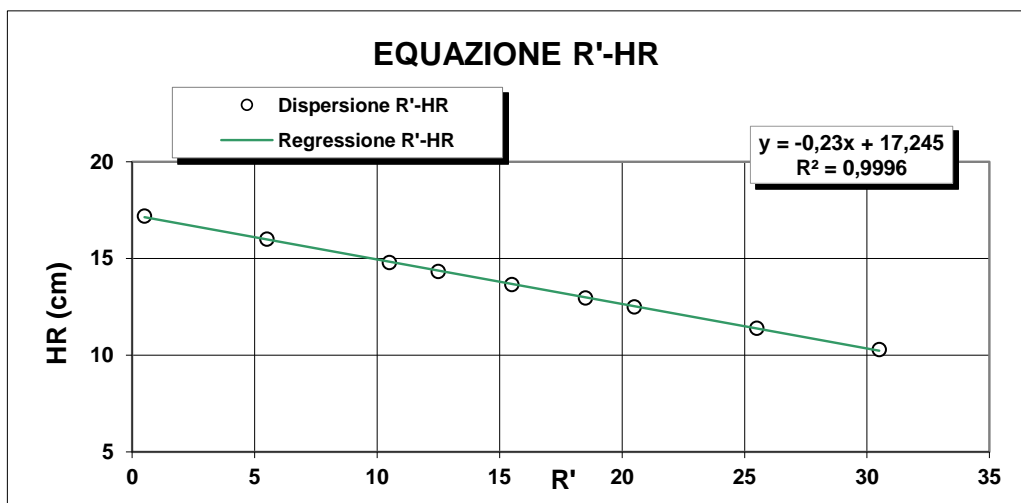
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>11,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>10,8</b>
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0266</b>	26,40	<b>10,4</b>
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0191</b>	25,40	<b>10,0</b>
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0138</b>	23,90	<b>9,4</b>
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0103</b>	22,40	<b>8,8</b>
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0073</b>	21,40	<b>8,4</b>
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0053</b>	19,40	<b>7,6</b>
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,40	<b>7,2</b>
300	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	17,40	<b>6,8</b>
600	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0017</b>	16,40	<b>6,5</b>
1440	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	14,40	<b>5,7</b>

N° Certificato: 166020  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,9
3/4"	19,00	89,8
1/2"	12,50	81,7
4	4,750	63,9
8	2,360	46,8
10	2,000	42,5
16	1,180	31,4
20	0,850	26,1
30	0,600	24,2
40	0,425	21,2
60	0,250	15,2
80	0,180	14,7
100	0,150	14,0
200	0,075	12,4
S	0,0516	<b>11,2</b>
S	0,0370	<b>10,8</b>
S	0,0266	<b>10,4</b>
S	0,0191	<b>10,0</b>
S	0,0138	<b>9,4</b>
S	0,0103	<b>8,8</b>
S	0,0073	<b>8,4</b>
S	0,0053	<b>7,6</b>
S	0,0038	<b>7,2</b>
S	0,0024	<b>6,8</b>
S	0,0017	<b>6,5</b>
S	0,0012	<b>5,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	4,0087
D30 (mm)	1,0990
D10 (mm)	0,0236
Coeff. Uniformità (Cu)	170
Coeff. Curvatura (Cc)	12,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	57
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	5
ARGILLA (%)	7

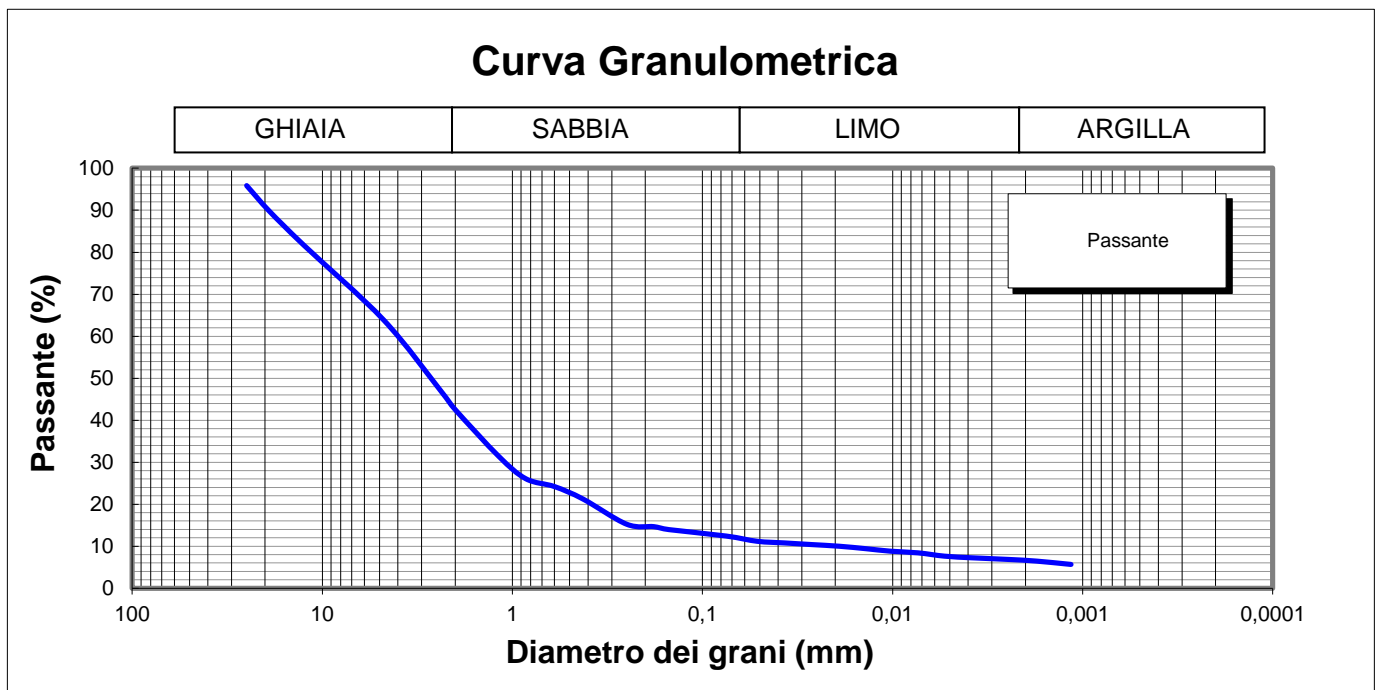
**Descrizione campione (AGI) :**

**Ghiaia con sabbia, deb argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-7**

**Note:**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR8 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

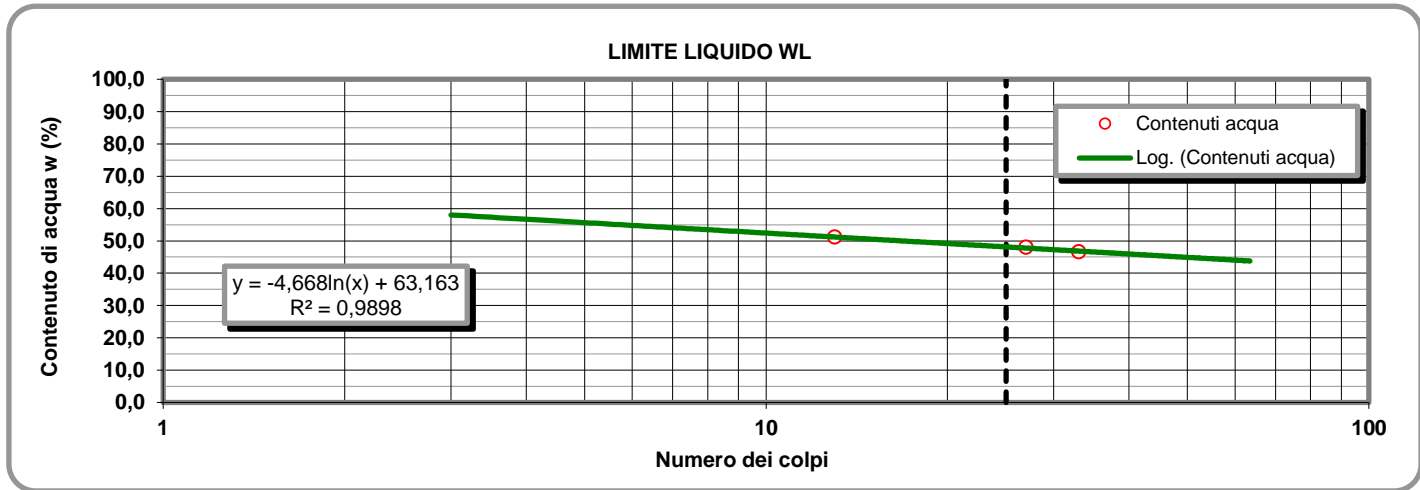
**N° Certificato:** 166021  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **48**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	15,57	13,79	16,03
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,55	34,1	35,24
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,79	27,51	29,13
N° colpi	13	27	33
Contenuto di acqua w (%)	51,1	48,0	46,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

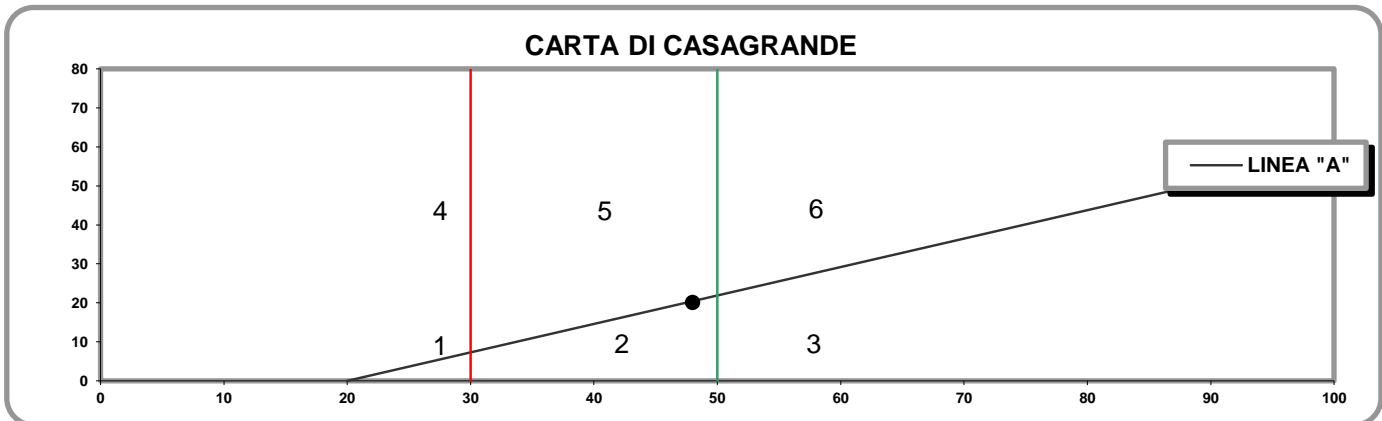


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **28**

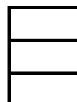
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

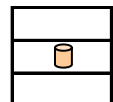
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	11,02	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,47	22,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,72	19,43
Contenuto di acqua w (%)	28,35	27,59



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

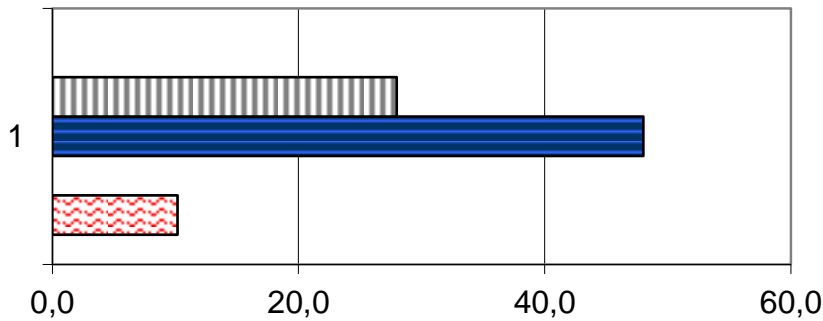
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166021  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="20,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,89"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,86"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	28,0
WL (%)	48,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

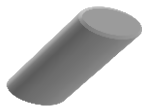


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR9"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166022  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,69	10,63	9,82
Peso cont. + peso campione umido (g)	95,06	69,63	53,81
Peso cont. + peso camp. secco (g)	89	65,41	50,59
Peso campione secco (g)	78,31	54,78	40,77
Contenuto di acqua w (%)	7,74	7,70	7,90
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,53</b>	<b>0,98</b>	<b>1,52</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166023  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	351,00
Peso umido campione (g)	2024,00
Peso secco campione (g)	1883,60
Peso secco campione lavato (g)	1681,88
Peso quantità > 25 mm (g)	207,91
Perdita lavaggio (g)	201,72
Riscontro pesi (g)	0,67

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	207,91	11,04	11,04	<b>88,96</b>
3/4"	<b>19,000</b>	126,73	6,73	17,77	<b>82,23</b>
1/2"	<b>12,500</b>	129,60	6,88	24,65	<b>75,35</b>
4	<b>4,750</b>	155,21	8,24	32,89	<b>67,11</b>
8	<b>2,360</b>	225,04	11,95	44,83	<b>55,17</b>
10	<b>2,000</b>	60,74	3,22	48,06	<b>51,94</b>
16	<b>1,180</b>	220,53	11,71	59,77	<b>40,23</b>
20	<b>0,850</b>	134,65	7,15	66,91	<b>33,09</b>
30	<b>0,600</b>	52,70	2,80	69,71	<b>30,29</b>
40	<b>0,425</b>	127,52	6,77	76,48	<b>23,52</b>
60	<b>0,250</b>	169,41	8,99	85,48	<b>14,52</b>
80	<b>0,180</b>	15,96	0,85	86,32	<b>13,68</b>
100	<b>0,150</b>	17,49	0,93	87,25	<b>12,75</b>
200	<b>0,075</b>	37,72	2,00	89,26	<b>10,74</b>
FONDO	//	201,72	10,71	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1882,93</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

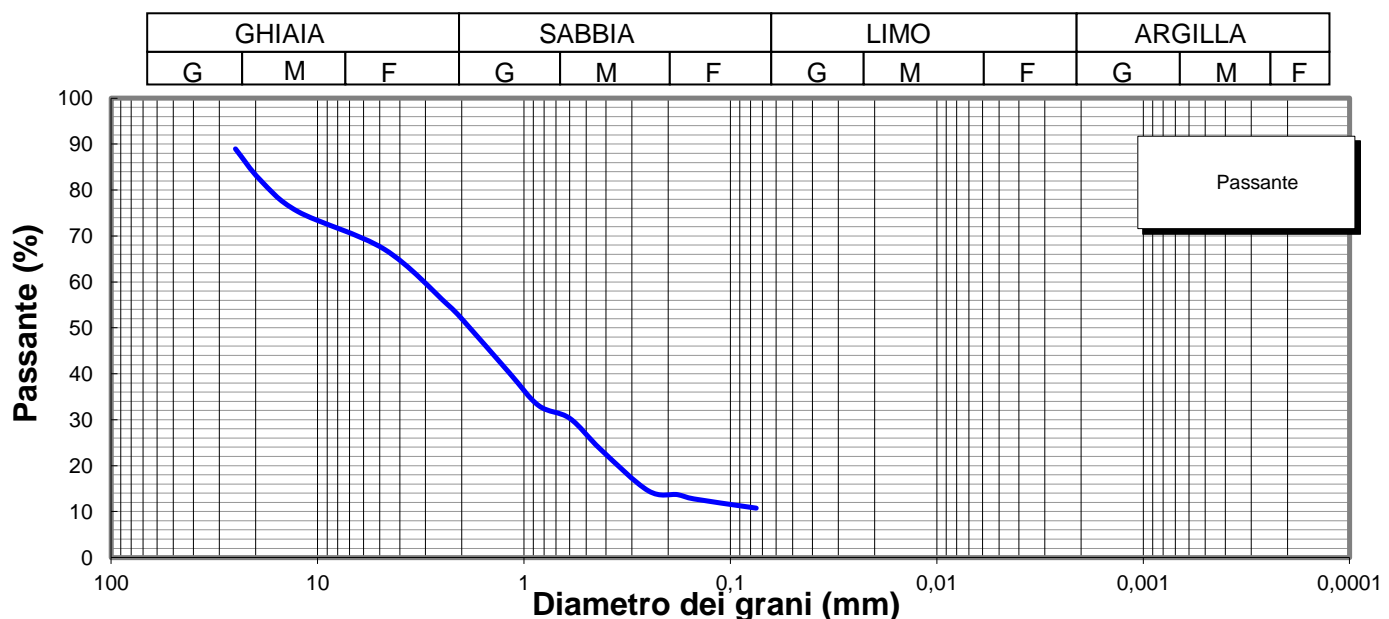
<b>GHIAIE</b>	Grosse	17
	Medie	15
	Fini	16
<b>48</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	16
	Fini	3
<b>41</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR9 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166024 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1883,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	201,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

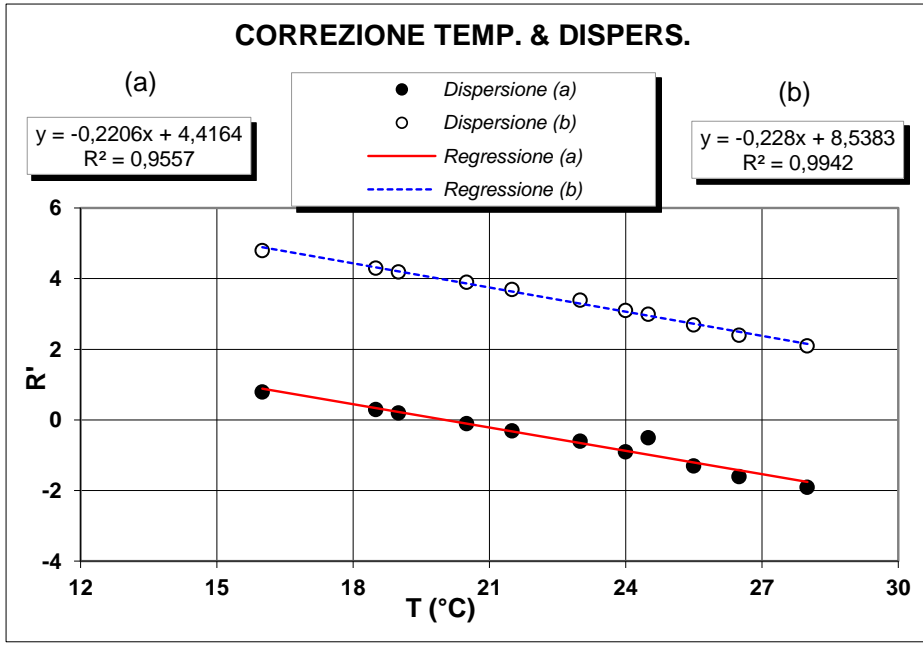
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

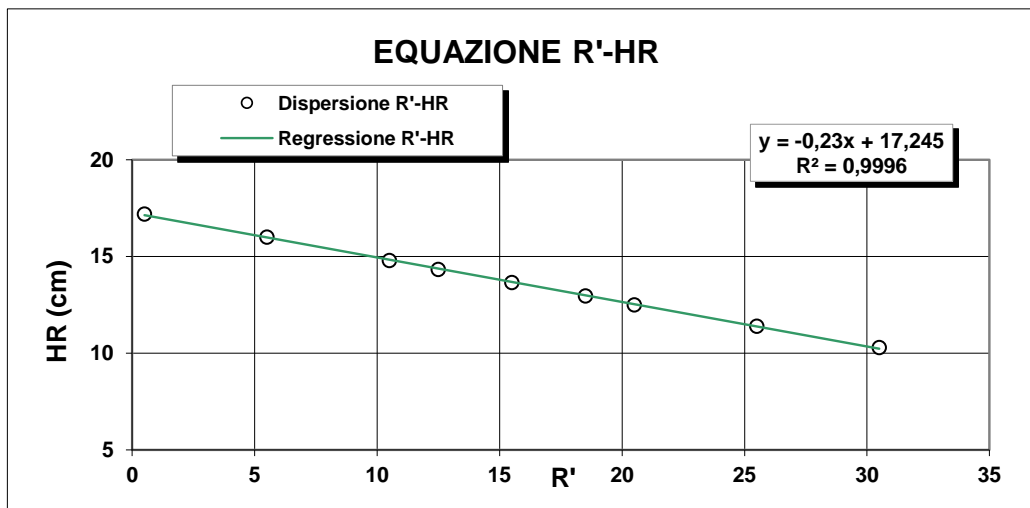
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  




**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>9,3</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	24,90	<b>8,5</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>7,6</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>6,9</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>6,3</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>5,6</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	13,40	<b>4,6</b>
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,40	<b>3,5</b>
120	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	7,40	<b>2,5</b>
300	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,40	<b>1,5</b>
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,40	<b>0,8</b>
1440	20,0	4,5		8,2	5,0	13,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,90	<b>0,3</b>

N° Certificato: 166024  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	89,0
3/4"	19,00	82,2
1/2"	12,50	75,4
4	4,750	67,1
8	2,360	55,2
10	2,000	51,9
16	1,180	40,2
20	0,850	33,1
30	0,600	30,3
40	0,425	23,5
60	0,250	14,5
80	0,180	13,7
100	0,150	12,7
200	0,075	10,7
S	0,0524	<b>9,3</b>
S	0,0384	<b>8,5</b>
S	0,0281	<b>7,6</b>
S	0,0204	<b>6,9</b>
S	0,0148	<b>6,3</b>
S	0,0110	<b>5,6</b>
S	0,0081	<b>4,6</b>
S	0,0059	<b>3,5</b>
S	0,0043	<b>2,5</b>
S	0,0028	<b>1,5</b>
S	0,0020	<b>0,8</b>
S	0,0013	<b>0,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	3,0832
D30 (mm)	0,5754
D10 (mm)	0,0610
Coeff. Uniformità (Cu)	51
Coeff. Curvatura (Cc)	1,8

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	48
SABBIA (%)	41
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	1

**Descrizione campione (AGI) :**

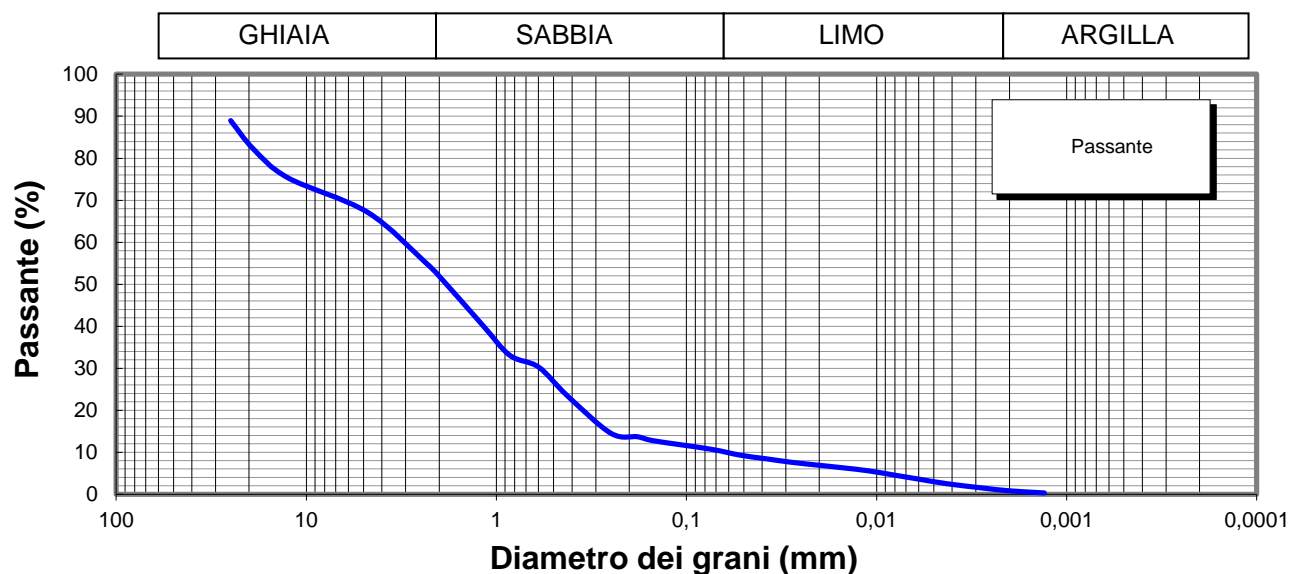
**Ghiaia con sabbia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
 Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9      **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1      **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166025  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

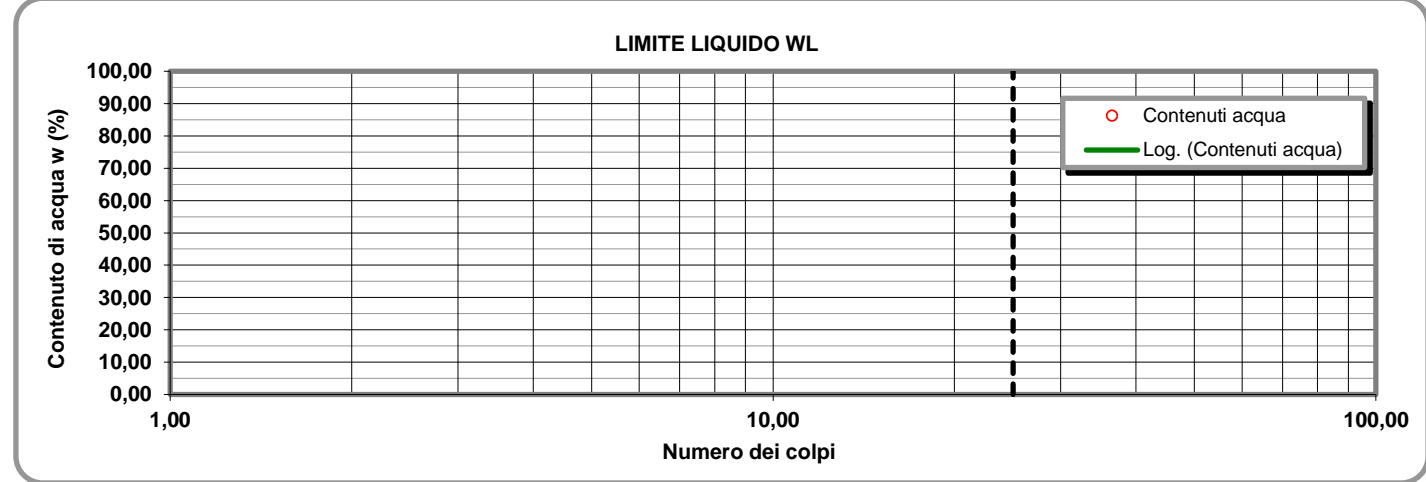
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)**      -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
 Peso contenitore (g)  
 Peso contenitore + peso campione umido (g)  
 Peso contenitore + peso campione secco (g)  
 N° colpi  
 Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



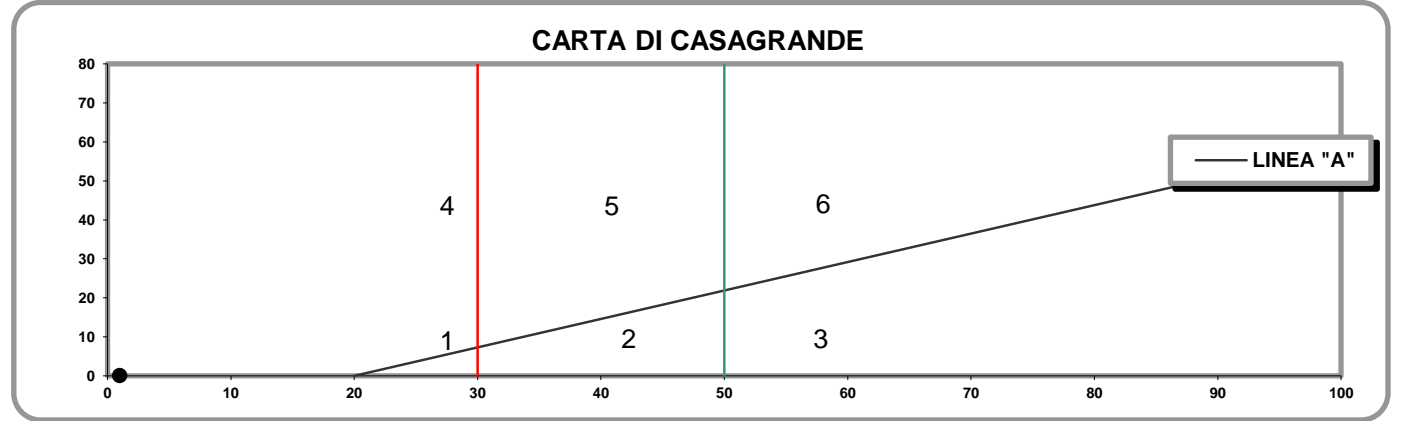
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)**      -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)**      NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
 Peso contenitore (g)  
 Peso contenitore + peso campione umido (g)  
 Peso contenitore + peso campione secco (g)  
 Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1) Limi inorganici di bassa compressibilità<br>2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.<br>3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org. | <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/><br><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/><br><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> | 4) Argille inorganiche di bassa plasticità<br>5) Argille inorganiche di media plasticità<br>6) Argille inorganiche di alta plasticità | <input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/><br><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/><br><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> |
|--|---|---|---|

**Lo Sperimentatore**  
*Luigi...*

**Il Direttore**  
*Serafino De Jona...*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

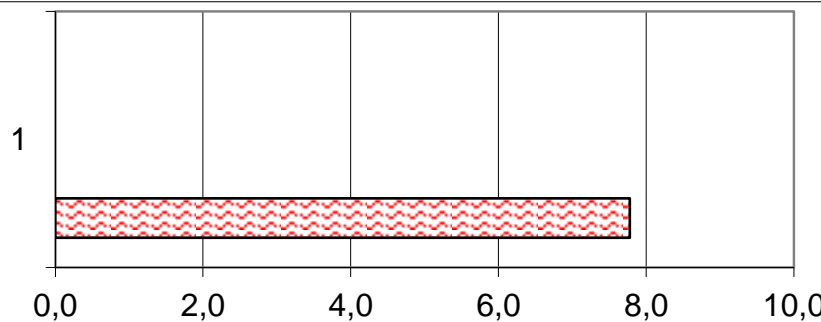
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166025  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	0,0
WL (%)	0,0
Wi (%)	0,0
W (%)	7,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR9"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166026  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,53	9,77	10,05
Peso cont. + peso campione umido (g)	106,43	106,02	110,04
Peso cont. + peso camp. secco (g)	99,61	99,01	102,48
Peso campione secco (g)	89,08	89,24	92,43
Contenuto di acqua w (%)	7,66	7,86	8,18
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,05</b>	<b>0,53</b>	<b>3,58</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166027  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	144,18
Peso umido campione (g)	5619,42
Peso secco campione (g)	5225,72
Peso secco campione lavato (g)	4678,93
Peso quantità > 25 mm (g)	1659,11
Perdita lavaggio (g)	546,79
Riscontro pesi (g)	0,72

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	1659,11	31,75	31,75	<b>68,25</b>
3/4"	<b>19,000</b>	247,46	4,74	36,48	<b>63,52</b>
1/2"	<b>12,500</b>	244,78	4,68	41,17	<b>58,83</b>
4	<b>4,750</b>	624,01	11,94	53,11	<b>46,89</b>
8	<b>2,360</b>	615,05	11,77	64,88	<b>35,12</b>
10	<b>2,000</b>	127,35	2,44	67,32	<b>32,68</b>
16	<b>1,180</b>	432,73	8,28	75,60	<b>24,40</b>
20	<b>0,850</b>	216,02	4,13	79,73	<b>20,27</b>
30	<b>0,600</b>	74,40	1,42	81,15	<b>18,85</b>
40	<b>0,425</b>	146,17	2,80	83,95	<b>16,05</b>
60	<b>0,250</b>	193,75	3,71	87,66	<b>12,34</b>
80	<b>0,180</b>	20,88	0,40	88,06	<b>11,94</b>
100	<b>0,150</b>	26,24	0,50	88,56	<b>11,44</b>
200	<b>0,075</b>	50,26	0,96	89,52	<b>10,48</b>
FONDO	//	546,79	10,46	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>5225</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

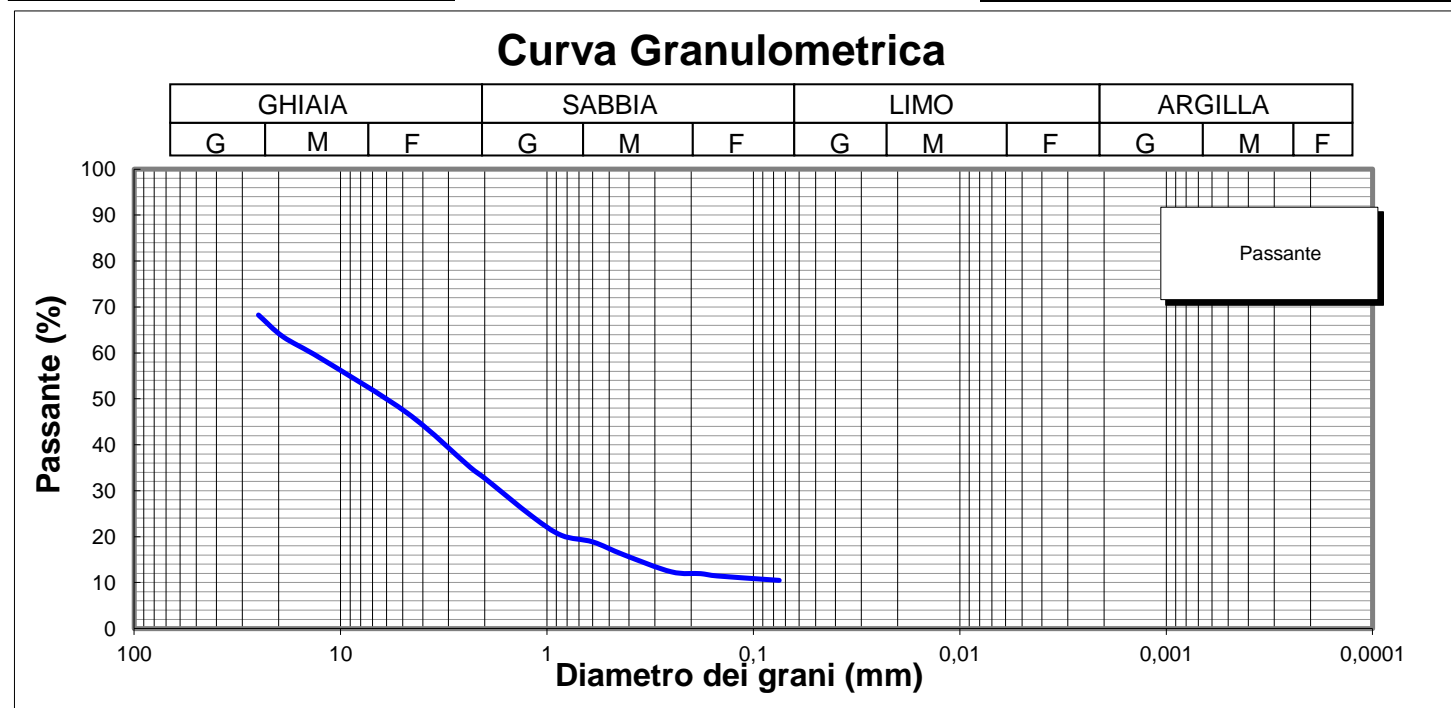
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	36
	Medie	15
	Fini	16
<b>67</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	14
	Medie	7
	Fini	2
<b>23</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>10</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR9 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,0-1,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166028 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	5225,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	546,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

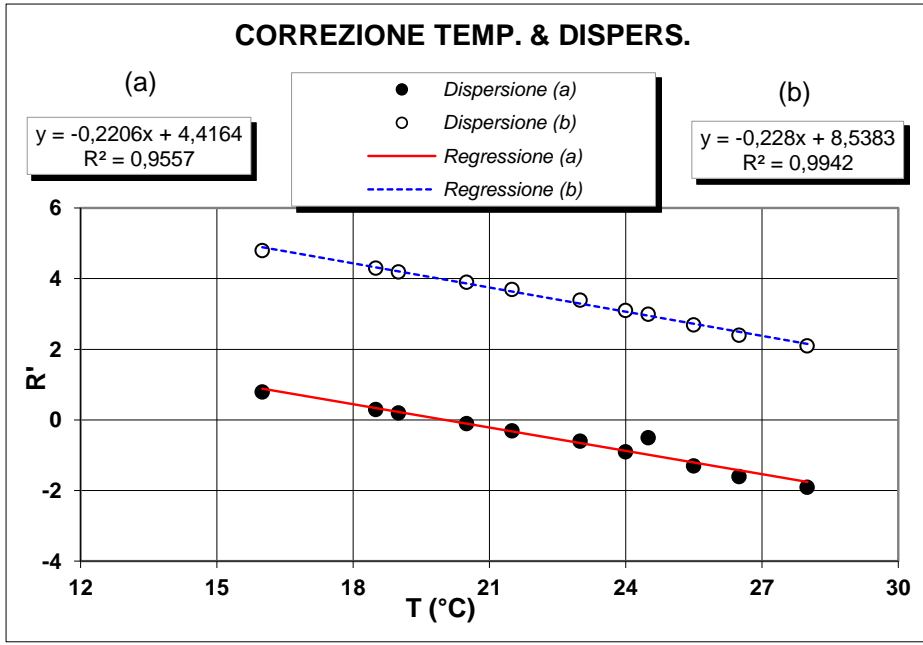
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

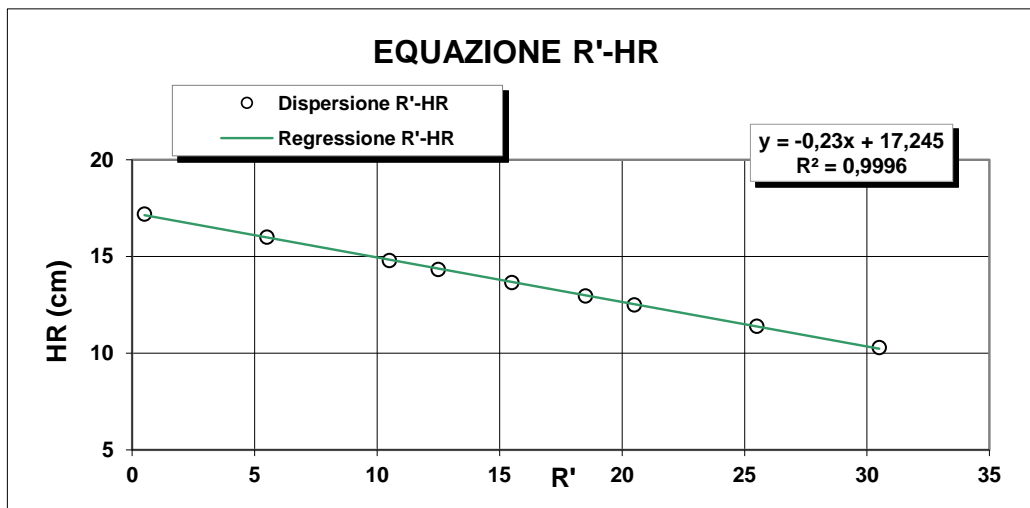
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  






**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0535</b>	25,90	<b>8,6</b>
1	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0395</b>	22,90	<b>7,6</b>
2	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0292</b>	19,40	<b>6,4</b>
4	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0211</b>	17,40	<b>5,8</b>
8	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0153</b>	15,40	<b>5,1</b>
15	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0115</b>	12,40	<b>4,1</b>
30	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0083</b>	10,40	<b>3,5</b>
60	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	7,40	<b>2,5</b>
120	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	5,40	<b>1,8</b>
300	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	3,40	<b>1,1</b>
600	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	1,40	<b>0,5</b>
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,40	<b>0,1</b>

N° Certificato: 166028  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	68,3
3/4"	19,00	63,5
1/2"	12,50	58,8
4	4,750	46,9
8	2,360	35,1
10	2,000	32,7
16	1,180	24,4
20	0,850	20,3
30	0,600	18,8
40	0,425	16,0
60	0,250	12,3
80	0,180	11,9
100	0,150	11,4
200	0,075	10,5
S	0,0535	<b>8,6</b>
S	0,0395	<b>7,6</b>
S	0,0292	<b>6,4</b>
S	0,0211	<b>5,8</b>
S	0,0153	<b>5,1</b>
S	0,0115	<b>4,1</b>
S	0,0083	<b>3,5</b>
S	0,0061	<b>2,5</b>
S	0,0044	<b>1,8</b>
S	0,0028	<b>1,1</b>
S	0,0020	<b>0,5</b>
S	0,0013	<b>0,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	13,7721
D30 (mm)	1,6788
D10 (mm)	0,0661
Coeff. Uniformità (Cu)	208
Coeff. Curvatura (Cc)	3,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	67
SABBIA (%)	23
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	0

**Descrizione campione (AGI) :**

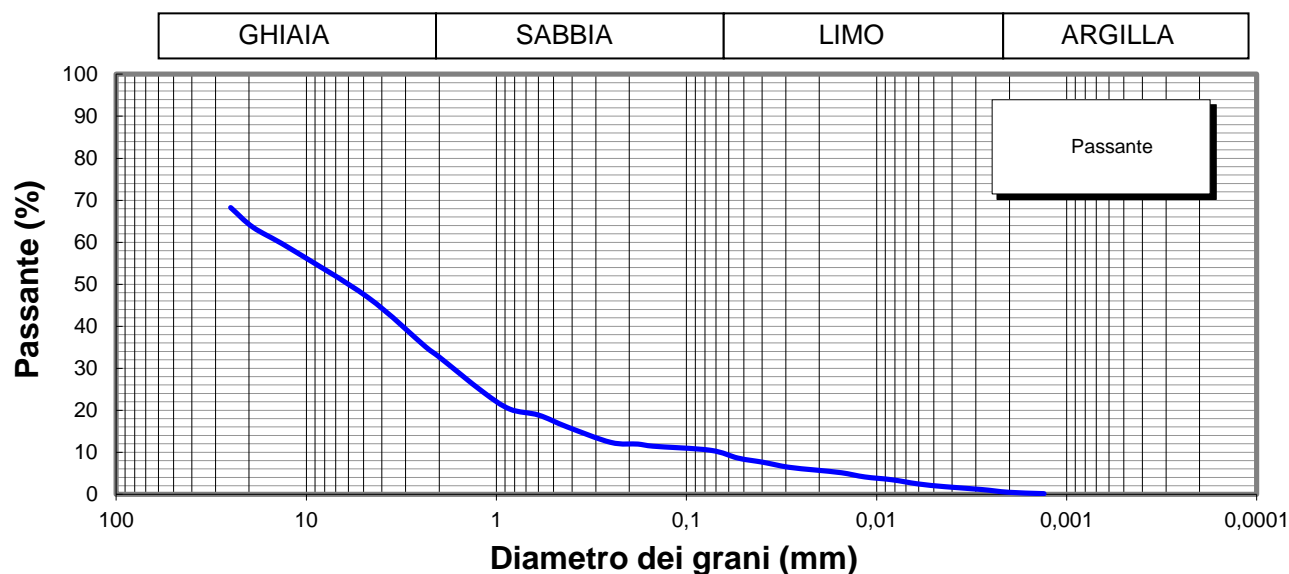
**Ghiaia sabbiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-a**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*  
**A.L.G.I.**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166029  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

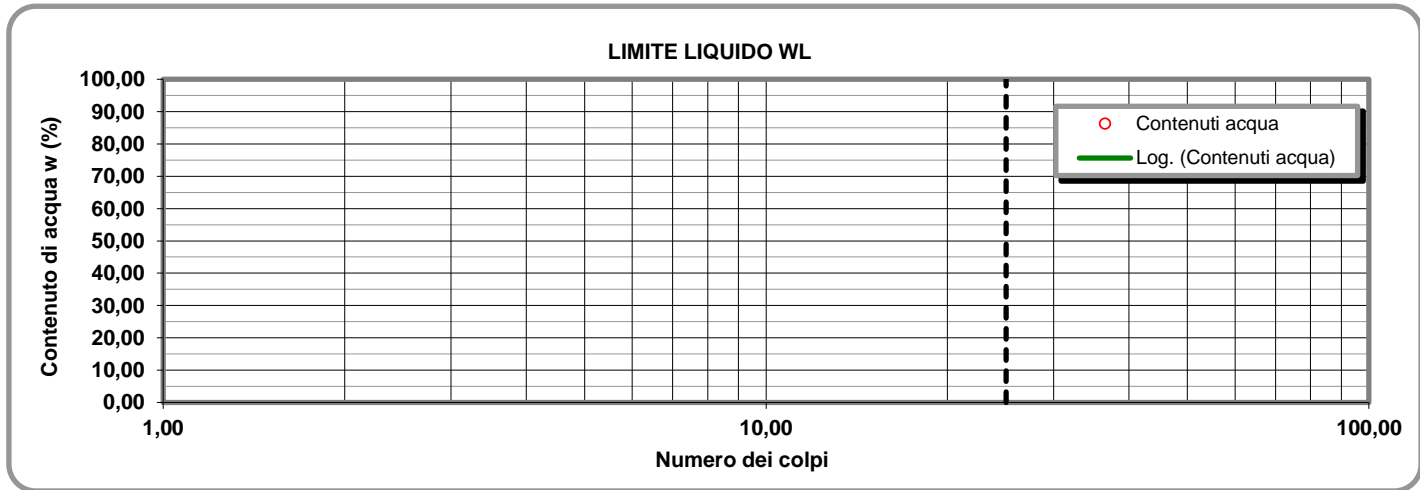
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



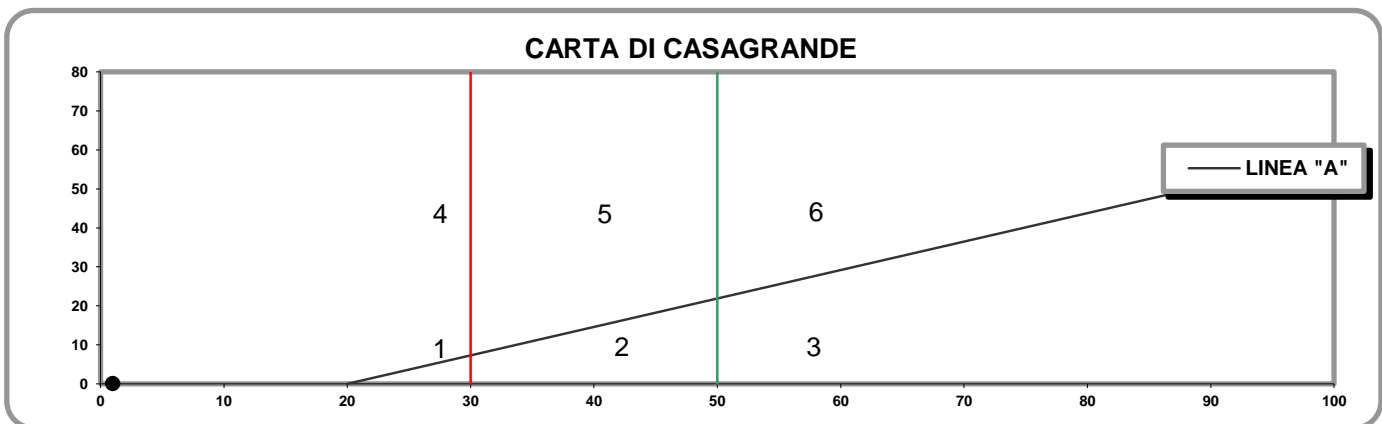
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

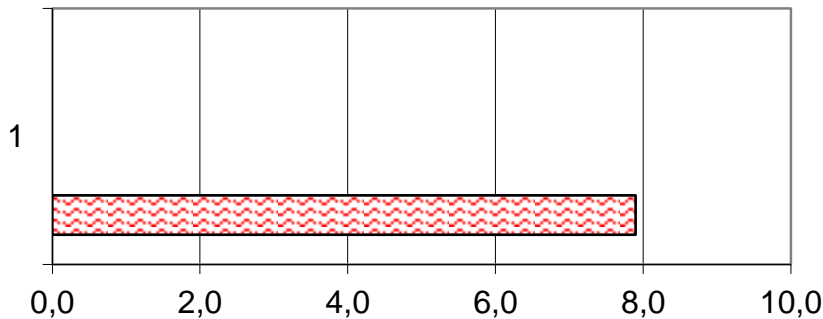
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166029  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	0,0
WL (%)	0,0
Wi (%)	0,0
W (%)	7,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR9"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166030  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,23	9,88	9,93
Peso cont. + peso campione umido (g)	99,53	74,53	111,76
Peso cont. + peso camp. secco (g)	78,91	59,58	88,03
Peso campione secco (g)	68,68	49,70	78,10
Contenuto di acqua w (%)	30,02	30,08	30,38
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,46	0,27	0,73

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166031  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,90
Peso umido campione (g)	1579,80
Peso secco campione (g)	1217,70
Peso secco campione lavato (g)	548,98
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	668,72
Riscontro pesi (g)	0,48

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	6,71	0,55	0,55	<b>99,45</b>
4	<b>4,750</b>	51,28	4,21	4,76	<b>95,24</b>
8	<b>2,360</b>	54,44	4,47	9,23	<b>90,77</b>
10	<b>2,000</b>	19,05	1,56	10,80	<b>89,20</b>
16	<b>1,180</b>	46,72	3,84	14,63	<b>85,37</b>
20	<b>0,850</b>	26,32	2,16	16,80	<b>83,20</b>
30	<b>0,600</b>	9,15	0,75	17,55	<b>82,45</b>
40	<b>0,425</b>	21,81	1,79	19,34	<b>80,66</b>
60	<b>0,250</b>	85,08	6,99	26,33	<b>73,67</b>
80	<b>0,180</b>	52,48	4,31	30,63	<b>69,37</b>
100	<b>0,150</b>	71,89	5,90	36,54	<b>63,46</b>
200	<b>0,075</b>	103,57	8,51	45,04	<b>54,96</b>
FONDO	//	668,72	54,92	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1217,22</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

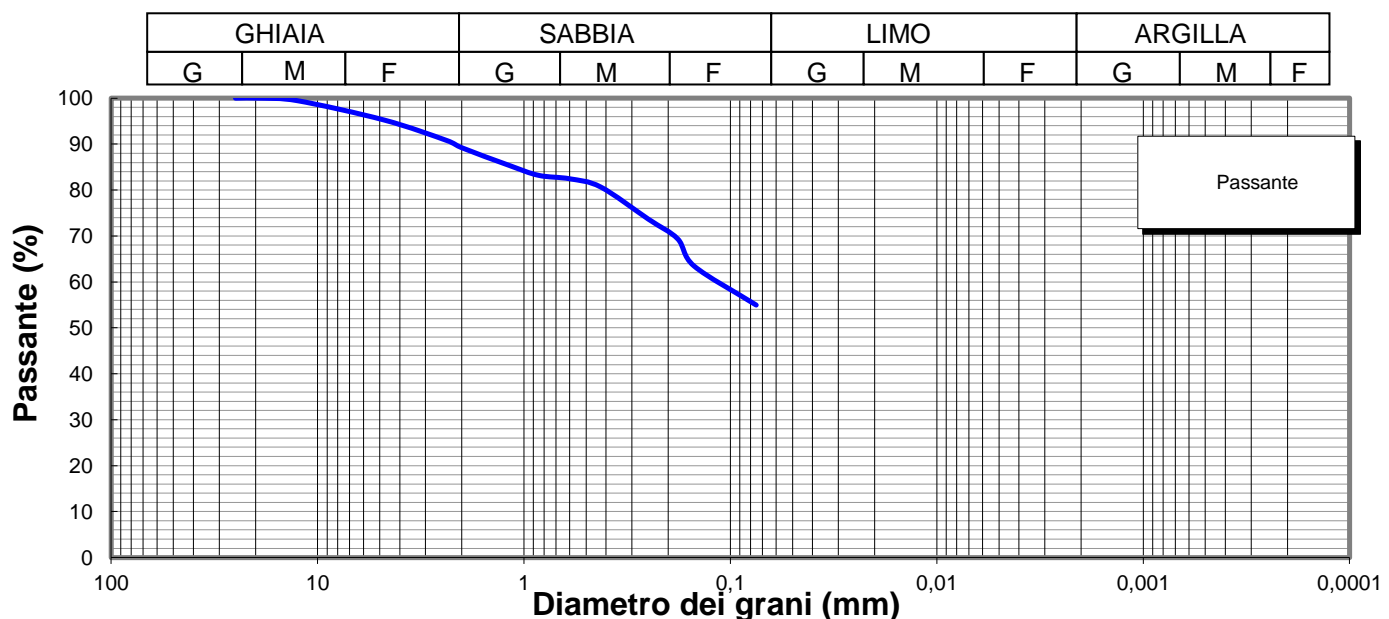
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	7
	Medie	12
	Fini	15
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>55</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166032  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1217,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	668,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

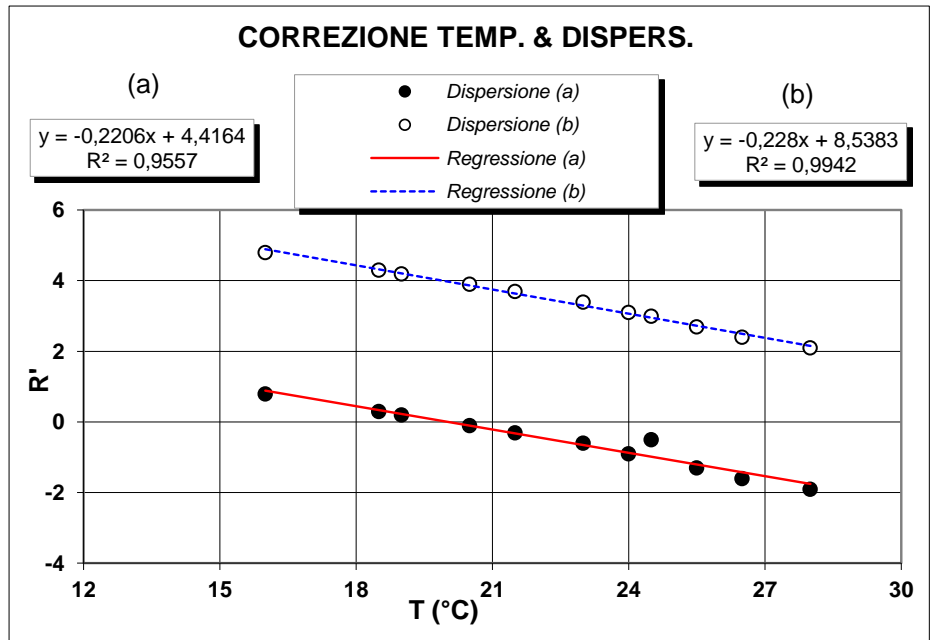
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

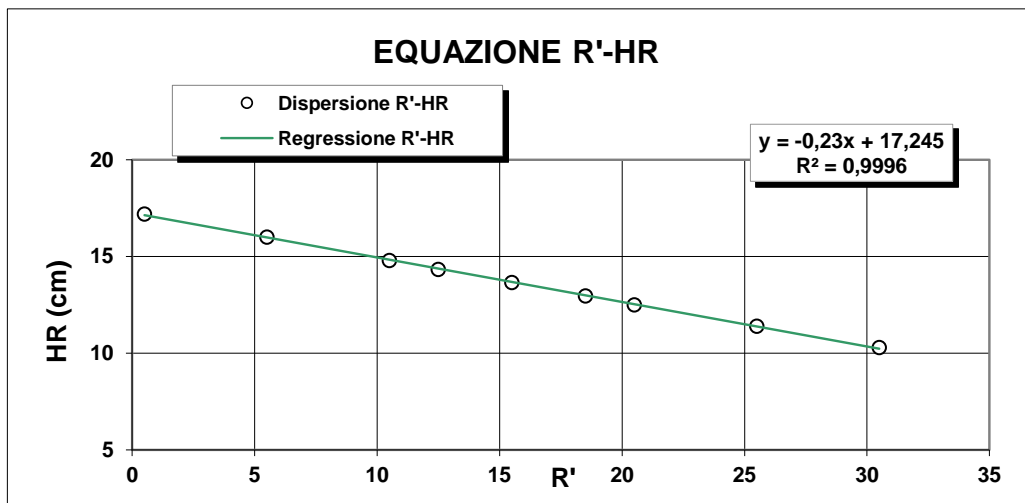
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>50,4</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>46,0</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>40,8</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>37,3</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>33,8</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>30,3</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>26,8</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>23,3</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>19,9</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>16,4</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>12,9</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>9,4</b>

N° Certificato: 166032  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,4
4	4,750	95,2
8	2,360	90,8
10	2,000	89,2
16	1,180	85,4
20	0,850	83,2
30	0,600	82,5
40	0,425	80,7
60	0,250	73,7
80	0,180	69,4
100	0,150	63,5
200	0,075	55,0
S	0,0512	<b>50,4</b>
S	0,0376	<b>46,0</b>
S	0,0277	<b>40,8</b>
S	0,0201	<b>37,3</b>
S	0,0146	<b>33,8</b>
S	0,0109	<b>30,3</b>
S	0,0079	<b>26,8</b>
S	0,0057	<b>23,3</b>
S	0,0041	<b>19,9</b>
S	0,0027	<b>16,4</b>
S	0,0019	<b>12,9</b>
S	0,0013	<b>9,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1211
D30 (mm)	0,0105
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	89
Coeff. Curvatura (Cc)	0,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	11
SABBIA (%)	34
LIMO (%)	42
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

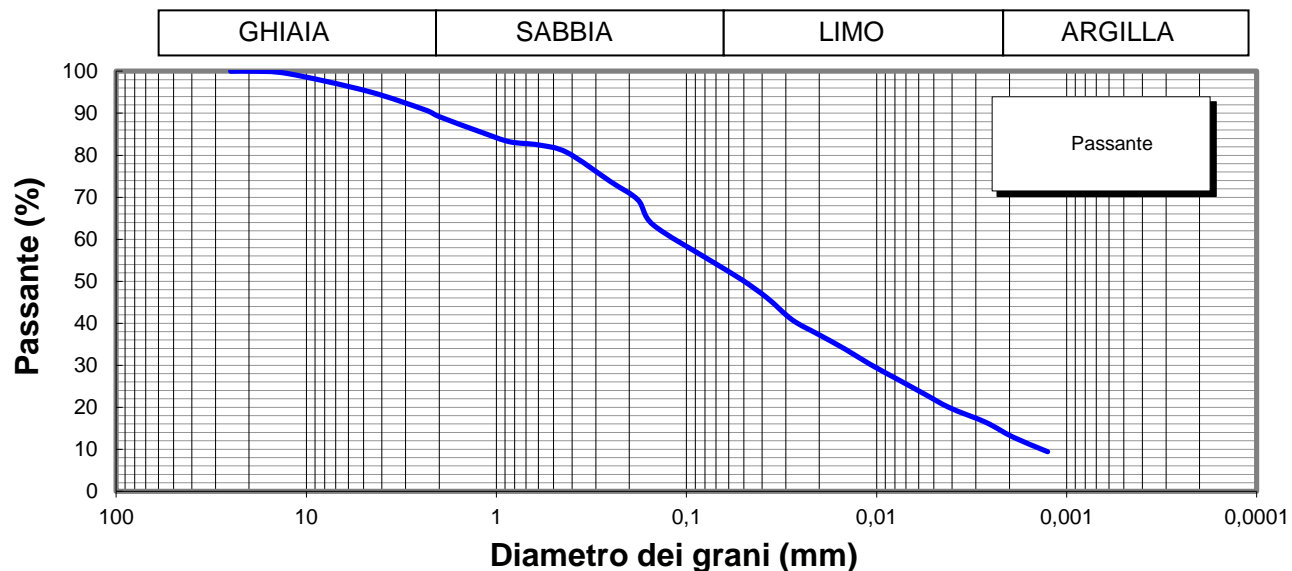
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Limo con sabbia, argilloso**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR9 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

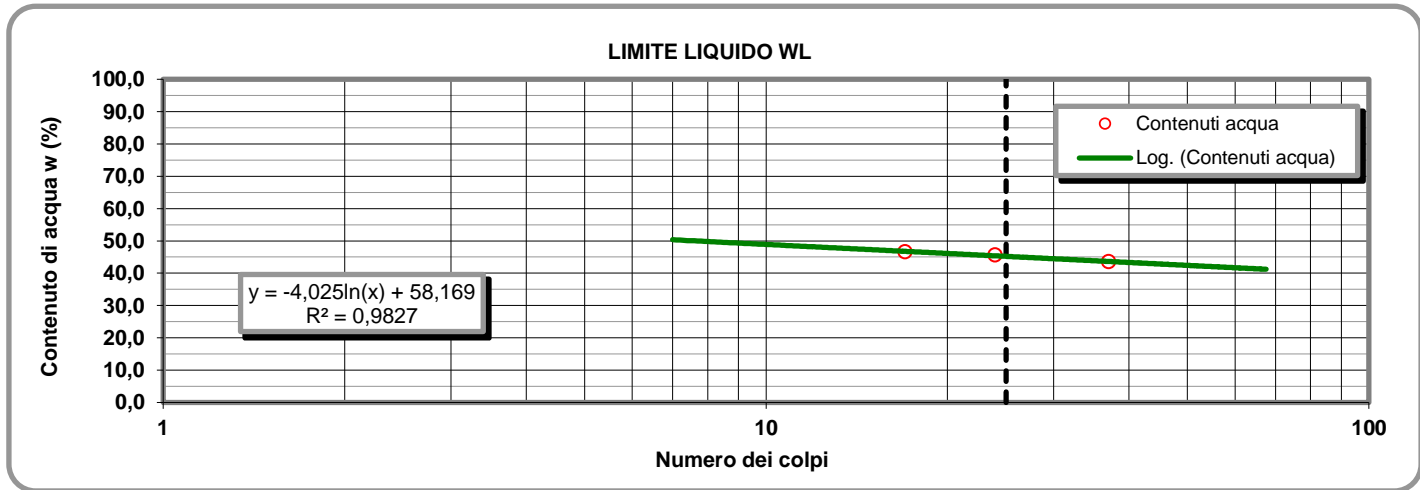
**N° Certificato:** 166033  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **45**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	13,71	15,51	11,34
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,86	31,95	29,08
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,77	26,80	23,70
N° colpi	17	24	37
Contenuto di acqua w (%)	46,6	45,6	43,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

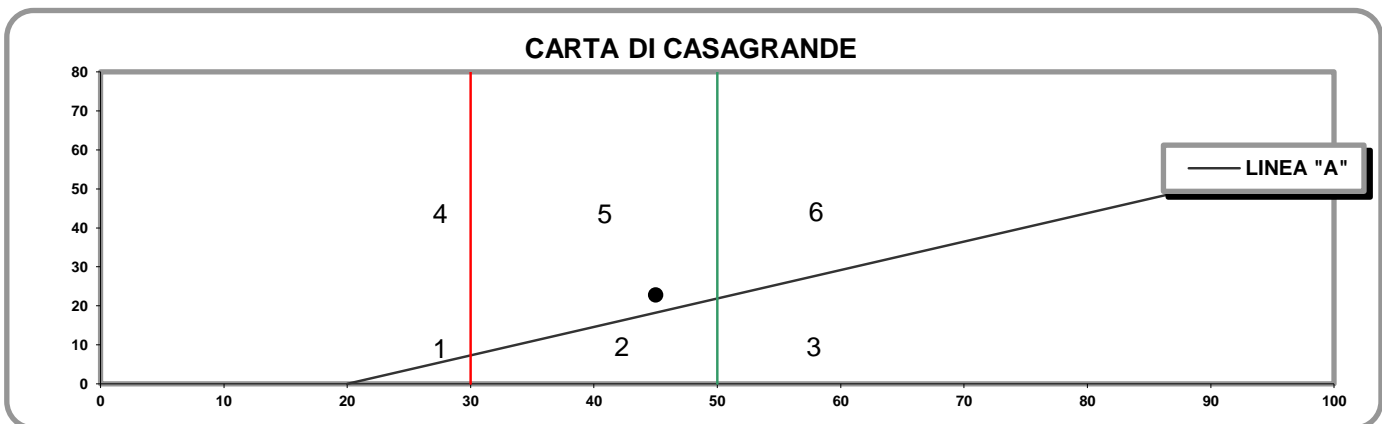


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

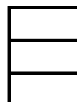
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **23**

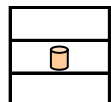
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,23	13,25
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,77	28,63
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,13	25,82
Contenuto di acqua w (%)	22,18	22,35



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

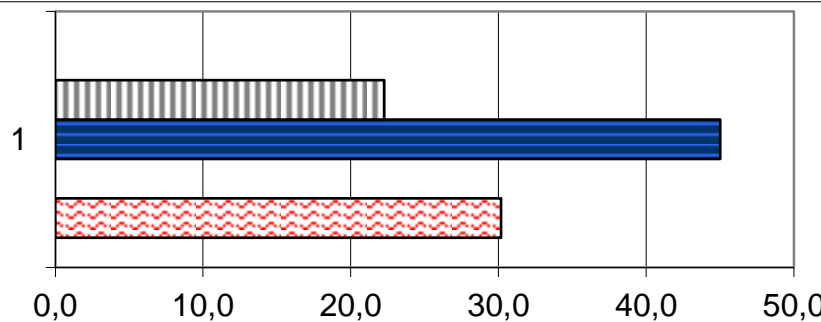
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166033  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="22,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,65"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,75"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	22,3
WL (%)	45,0
Wi (%)	0,0
W (%)	30,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

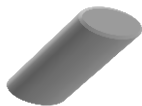


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR10"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="30/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="30/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	
Cucchiata <input type="checkbox"/>	
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166034  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,04	10,27	10,44
Peso cont. + peso campione umido (g)	110,87	125,52	137,41
Peso cont. + peso camp. secco (g)	100,79	113,47	124,45
Peso campione secco (g)	90,75	103,20	114,01
Contenuto di acqua w (%)	11,11	11,68	11,37
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,43	2,57	0,14

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166035  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	117,43
Peso umido campione (g)	3157,07
Peso secco campione (g)	2838,27
Peso secco campione lavato (g)	2376,57
Peso quantità > 25 mm (g)	126,42
Perdita lavaggio (g)	461,70
Riscontro pesi (g)	0,62

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	126,42	4,45	4,45	<b>95,55</b>
3/4"	<b>19,000</b>	14,05	0,50	4,95	<b>95,05</b>
1/2"	<b>12,500</b>	30,39	1,07	6,02	<b>93,98</b>
4	<b>4,750</b>	111,88	3,94	9,96	<b>90,04</b>
8	<b>2,360</b>	268,63	9,46	19,43	<b>80,57</b>
10	<b>2,000</b>	89,47	3,15	22,58	<b>77,42</b>
16	<b>1,180</b>	339,53	11,96	34,54	<b>65,46</b>
20	<b>0,850</b>	382,14	13,46	48,00	<b>52,00</b>
30	<b>0,600</b>	187,07	6,59	54,60	<b>45,40</b>
40	<b>0,425</b>	215,83	7,60	62,20	<b>37,80</b>
60	<b>0,250</b>	272,64	9,61	71,81	<b>28,19</b>
80	<b>0,180</b>	121,06	4,27	76,07	<b>23,93</b>
100	<b>0,150</b>	48,62	1,71	77,78	<b>22,22</b>
200	<b>0,075</b>	168,22	5,93	83,71	<b>16,29</b>
FONDO	//	461,70	16,27	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>2837,65</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

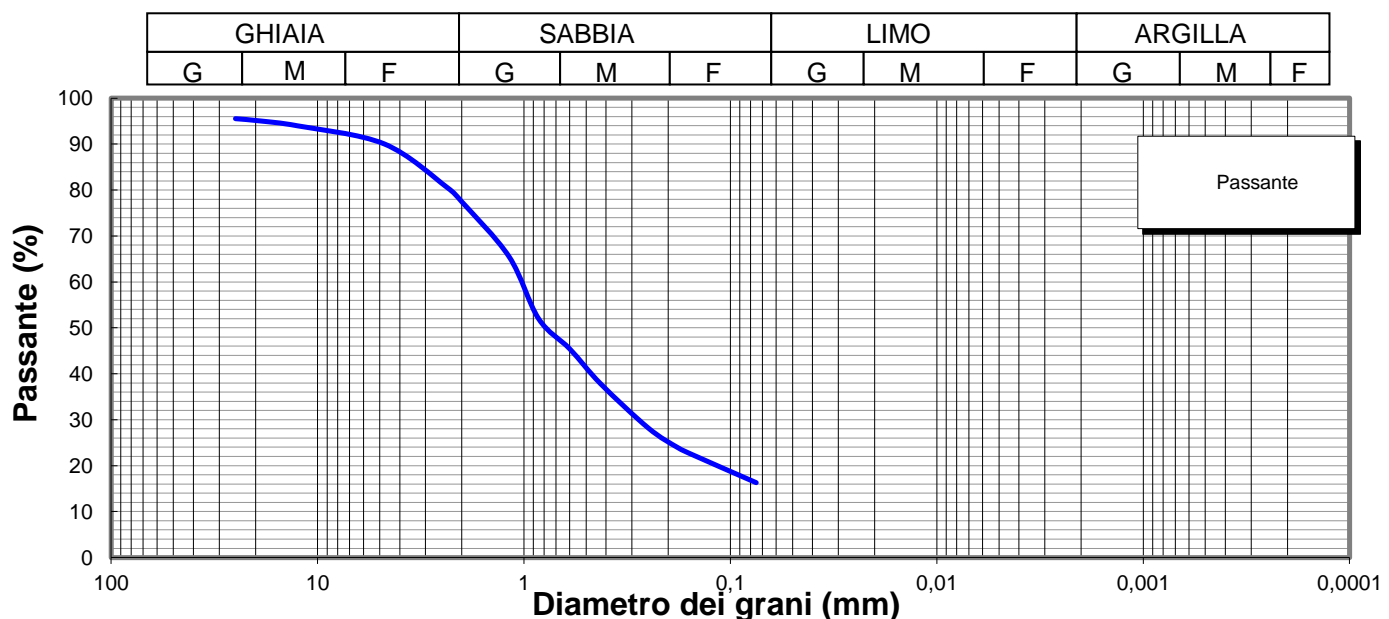
<b>GHIAIE</b>	Grosse	5
	Medie	5
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	32
	Medie	20
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>16</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR10 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166036 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2838,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	461,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

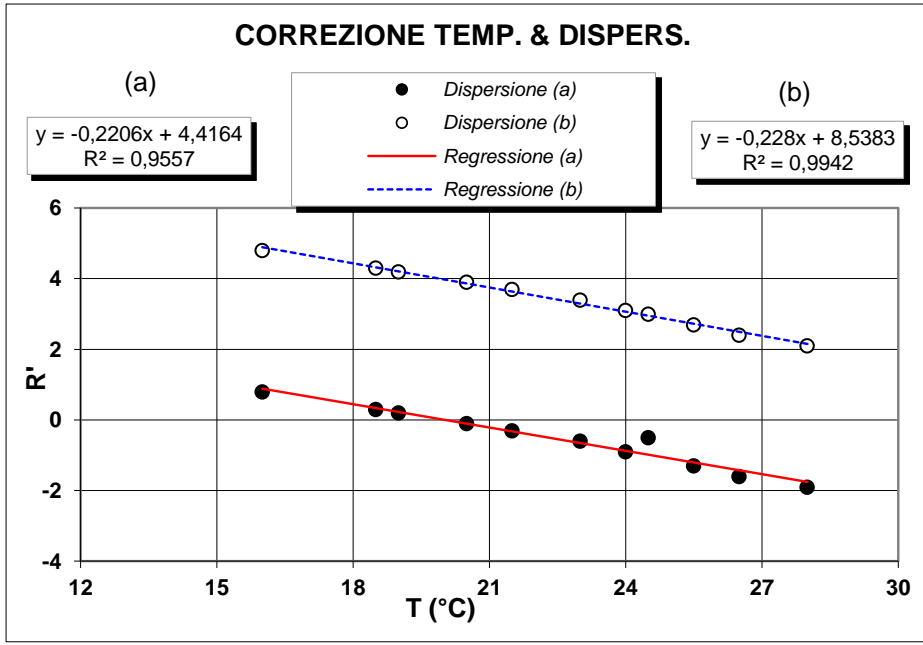
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

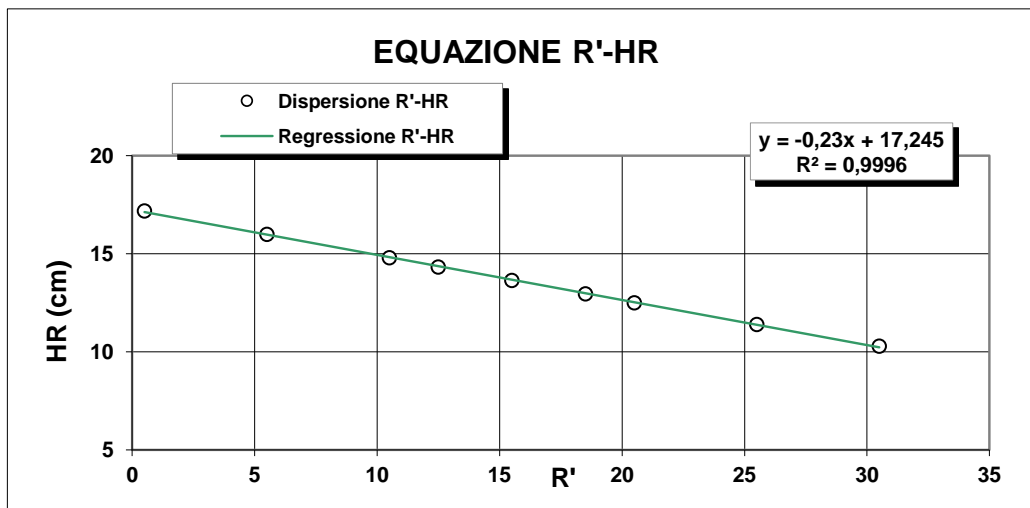
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>14,4</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>13,1</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>12,1</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>11,0</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>10,0</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>9,0</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>7,9</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>7,2</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,40	<b>6,4</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>4,9</b>
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,90	<b>4,1</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>3,0</b>

N° Certificato: 166036  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,5
3/4"	19,00	95,1
1/2"	12,50	94,0
4	4,750	90,0
8	2,360	80,6
10	2,000	77,4
16	1,180	65,5
20	0,850	52,0
30	0,600	45,4
40	0,425	37,8
60	0,250	28,2
80	0,180	23,9
100	0,150	22,2
200	0,075	16,3
S	0,0520	<b>14,4</b>
S	0,0381	<b>13,1</b>
S	0,0277	<b>12,1</b>
S	0,0201	<b>11,0</b>
S	0,0146	<b>10,0</b>
S	0,0109	<b>9,0</b>
S	0,0079	<b>7,9</b>
S	0,0057	<b>7,2</b>
S	0,0041	<b>6,4</b>
S	0,0027	<b>4,9</b>
S	0,0019	<b>4,1</b>
S	0,0013	<b>3,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0351
D30 (mm)	0,2780
D10 (mm)	0,0145
Coeff. Uniformità (Cu)	71
Coeff. Curvatura (Cc)	5,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	23
SABBIA (%)	61
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	4

**Descrizione campione (AGI) :**

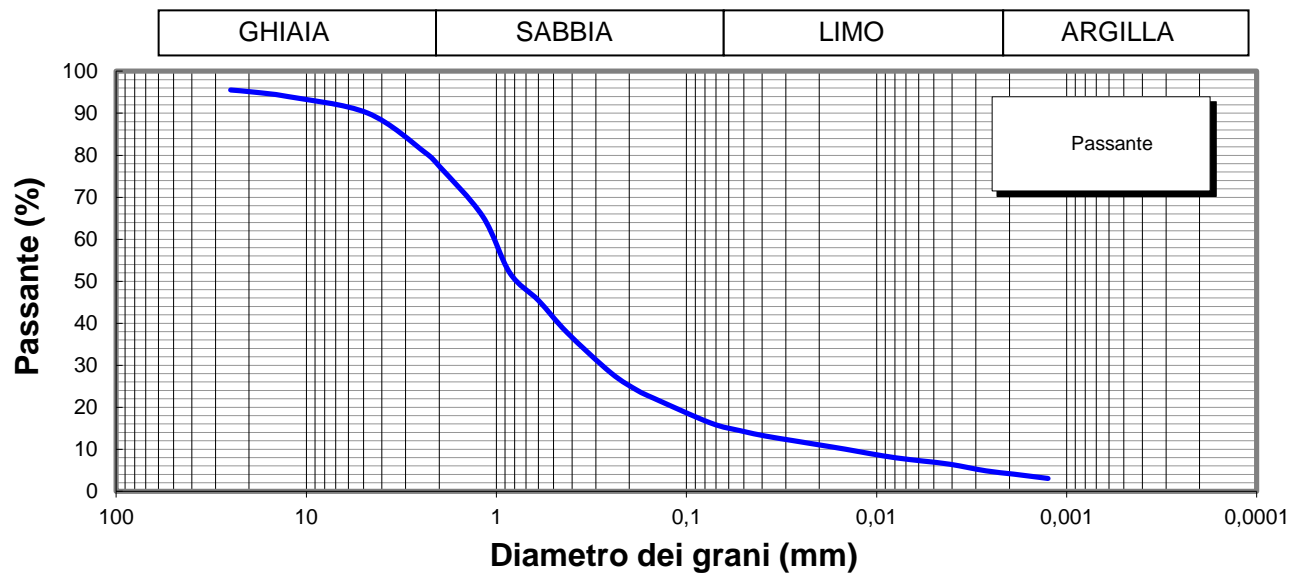
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166037  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

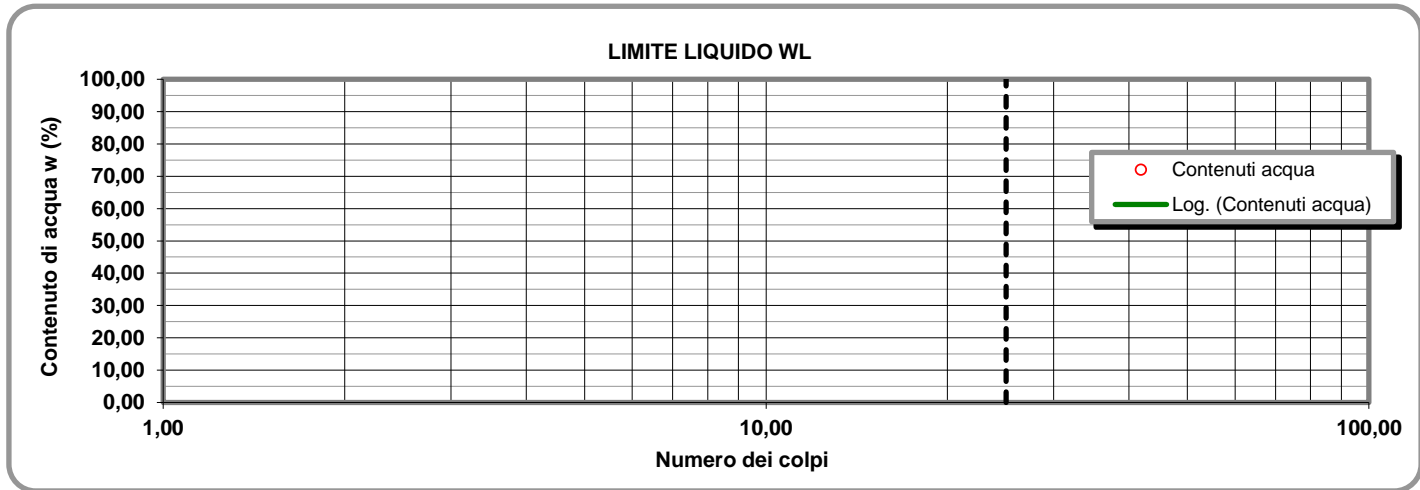
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



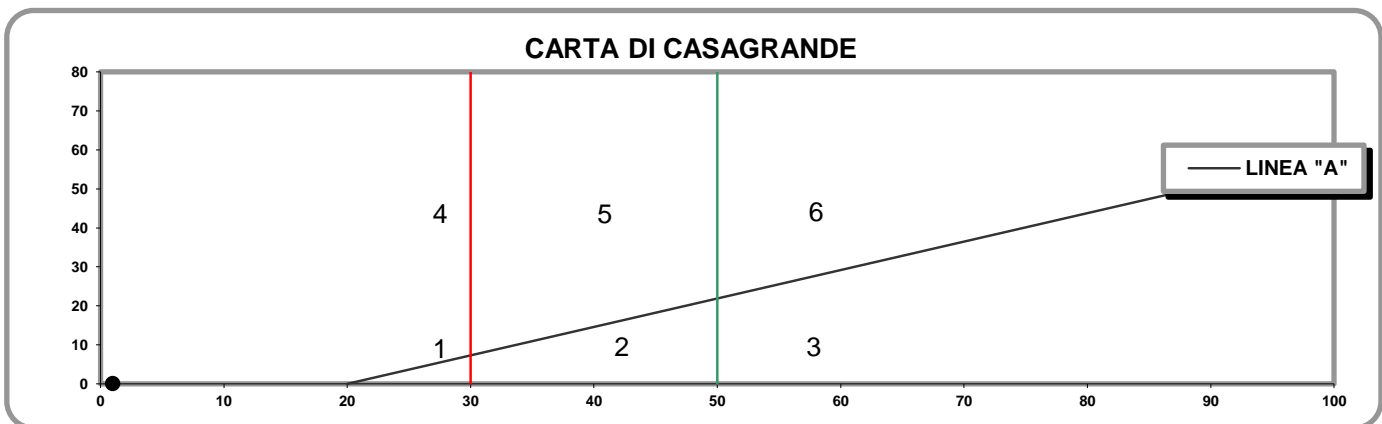
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

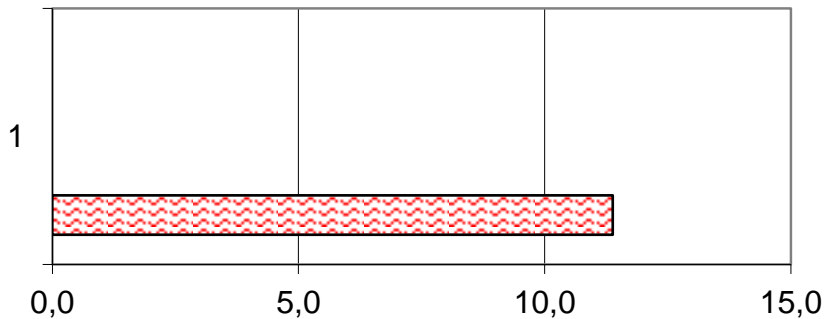
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166037  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



- Ws (%)
- Wp (%)
- WL (%)
- Wi (%)
- W (%)

	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	0,0
WL (%)	0,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

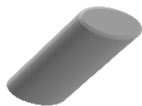


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR10"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="30/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="30/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166038  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,9	10,46	10,51
Peso cont. + peso campione umido (g)	73,75	65,11	90,93
Peso cont. + peso camp. secco (g)	67,13	59,32	82,9
Peso campione secco (g)	57,23	48,86	72,39
Contenuto di acqua w (%)	11,57	11,85	11,09
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,56</b>	<b>3,01</b>	<b>3,57</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166039  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	106,87
Peso umido campione (g)	2731,83
Peso secco campione (g)	2456,53
Peso secco campione lavato (g)	2059,12
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	397,41
Riscontro pesi (g)	0,40

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	44,52	1,81	1,81	<b>98,19</b>
1/2"	<b>12,500</b>	17,79	0,72	2,54	<b>97,46</b>
4	<b>4,750</b>	119,96	4,88	7,42	<b>92,58</b>
8	<b>2,360</b>	247,11	10,06	17,48	<b>82,52</b>
10	<b>2,000</b>	85,11	3,46	20,94	<b>79,06</b>
16	<b>1,180</b>	459,93	18,72	39,67	<b>60,33</b>
20	<b>0,850</b>	266,56	10,85	50,52	<b>49,48</b>
30	<b>0,600</b>	83,95	3,42	53,94	<b>46,06</b>
40	<b>0,425</b>	244,30	9,94	63,88	<b>36,12</b>
60	<b>0,250</b>	357,81	14,57	78,45	<b>21,55</b>
80	<b>0,180</b>	31,89	1,30	79,74	<b>20,26</b>
100	<b>0,150</b>	37,59	1,53	81,27	<b>18,73</b>
200	<b>0,075</b>	62,20	2,53	83,81	<b>16,19</b>
FONDO	//	397,41	16,18	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>2456,13</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

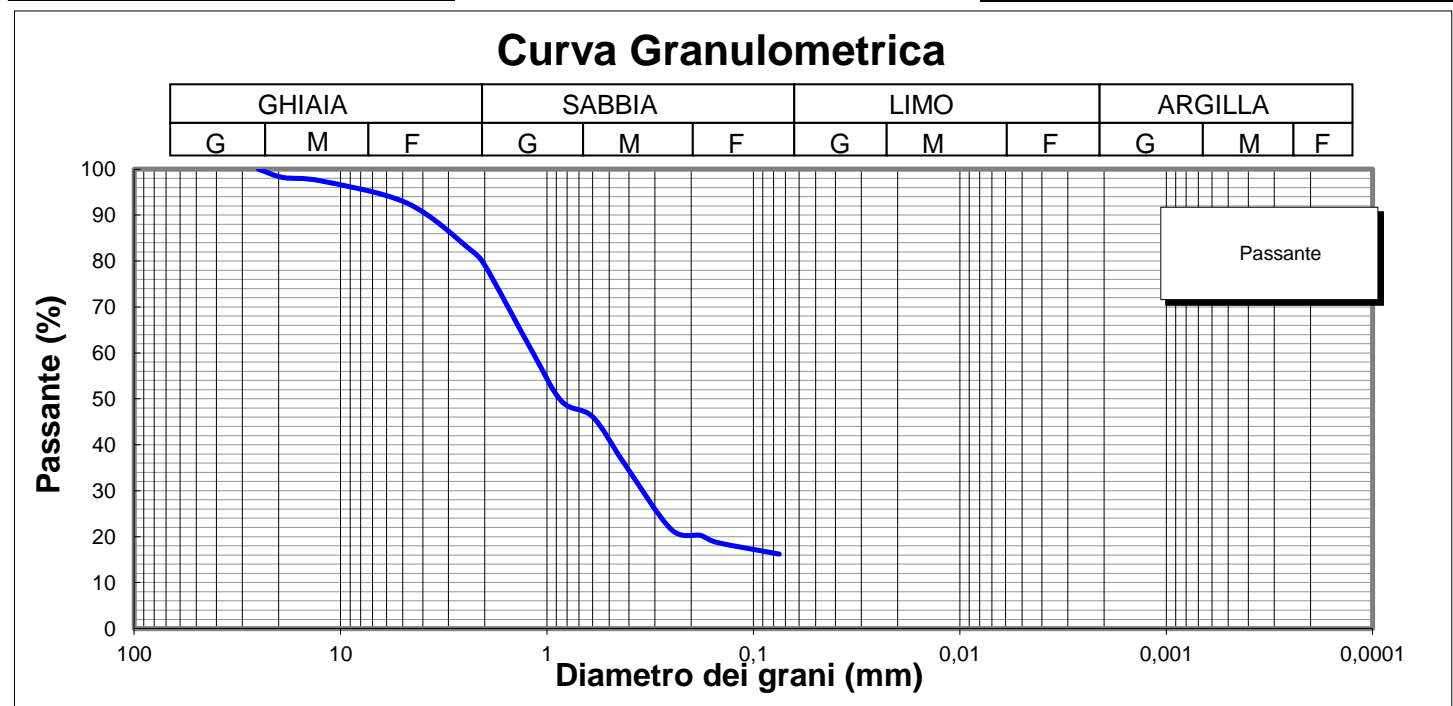
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	5
	Fini	14
<b>SABBIE</b>	Grosse	33
	Medie	26
	Fini	4
<b>63</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>16</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166040  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2456,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	397,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

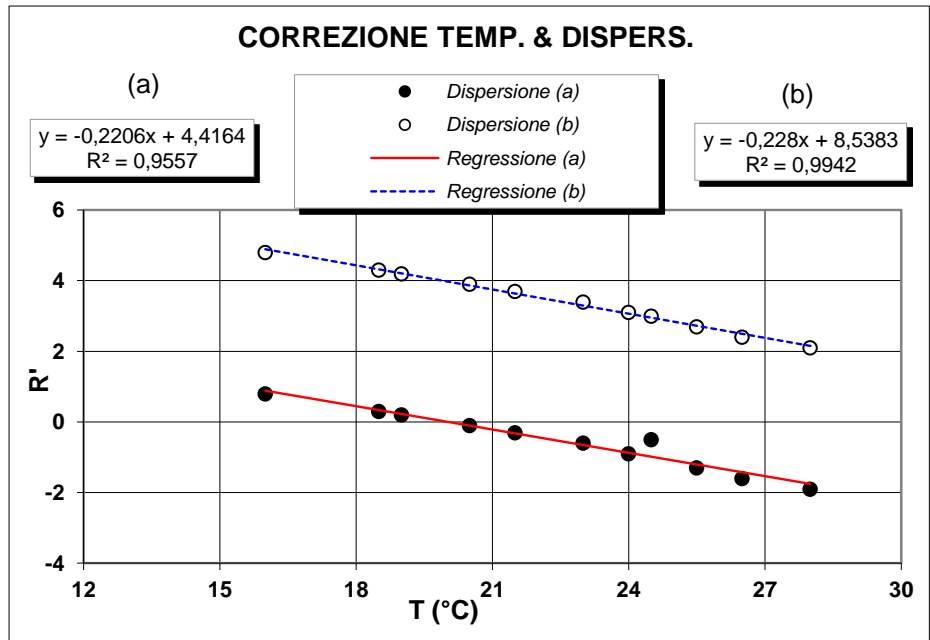
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

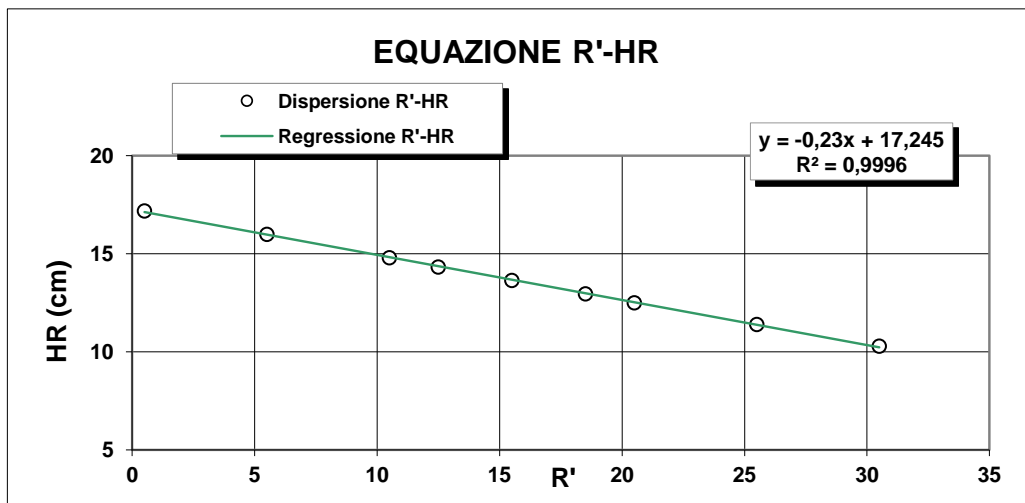
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>14,6</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>13,3</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>12,0</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>11,0</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>10,0</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>8,9</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>7,9</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>6,9</b>
120	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,90	<b>6,1</b>
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	9,40	<b>4,8</b>
600	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,90	<b>3,5</b>
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	4,40	<b>2,3</b>

N° Certificato: 166040  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,2
1/2"	12,50	97,5
4	4,750	92,6
8	2,360	82,5
10	2,000	79,1
16	1,180	60,3
20	0,850	49,5
30	0,600	46,1
40	0,425	36,1
60	0,250	21,6
80	0,180	20,3
100	0,150	18,7
200	0,075	16,2
S	0,0516	<b>14,6</b>
S	0,0379	<b>13,3</b>
S	0,0277	<b>12,0</b>
S	0,0201	<b>11,0</b>
S	0,0146	<b>10,0</b>
S	0,0109	<b>8,9</b>
S	0,0079	<b>7,9</b>
S	0,0057	<b>6,9</b>
S	0,0041	<b>6,1</b>
S	0,0027	<b>4,8</b>
S	0,0019	<b>3,5</b>
S	0,0013	<b>2,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,1668
D30 (mm)	0,3396
D10 (mm)	0,0148
Coeff. Uniformità (Cu)	79
Coeff. Curvatura (Cc)	6,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	63
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	4

**Descrizione campione (AGI) :**

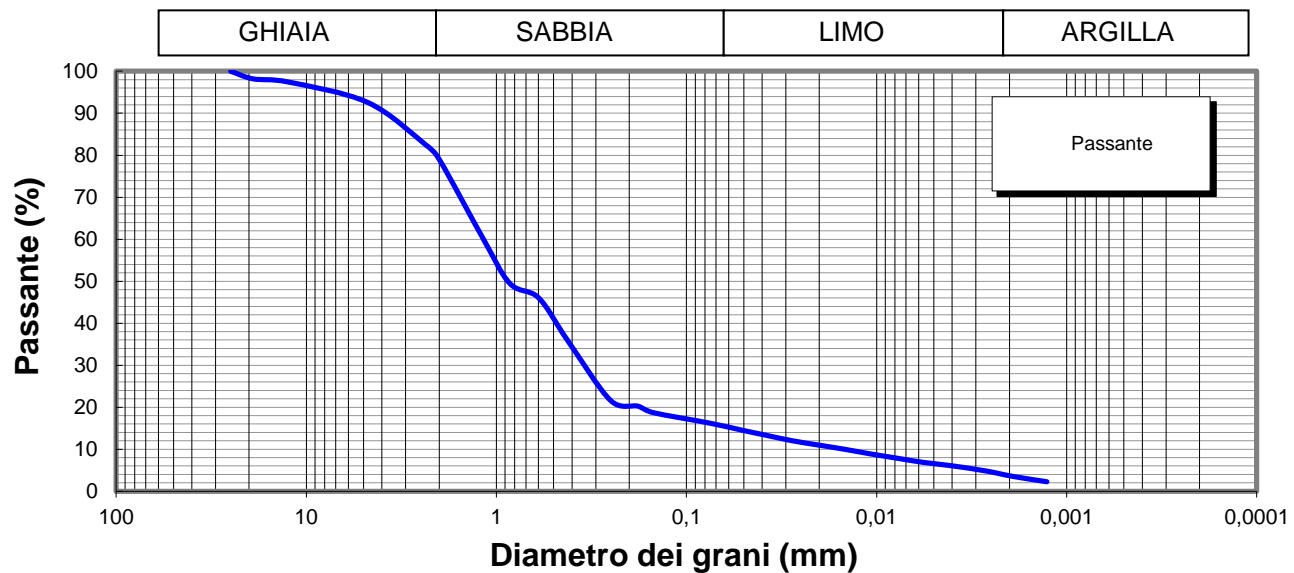
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166041  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

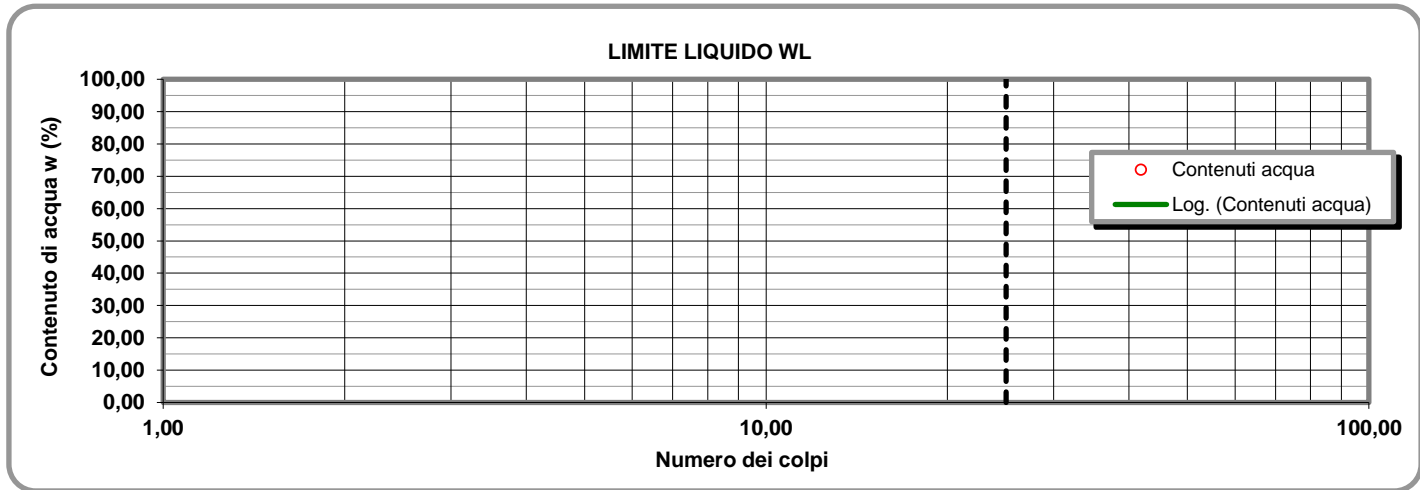
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



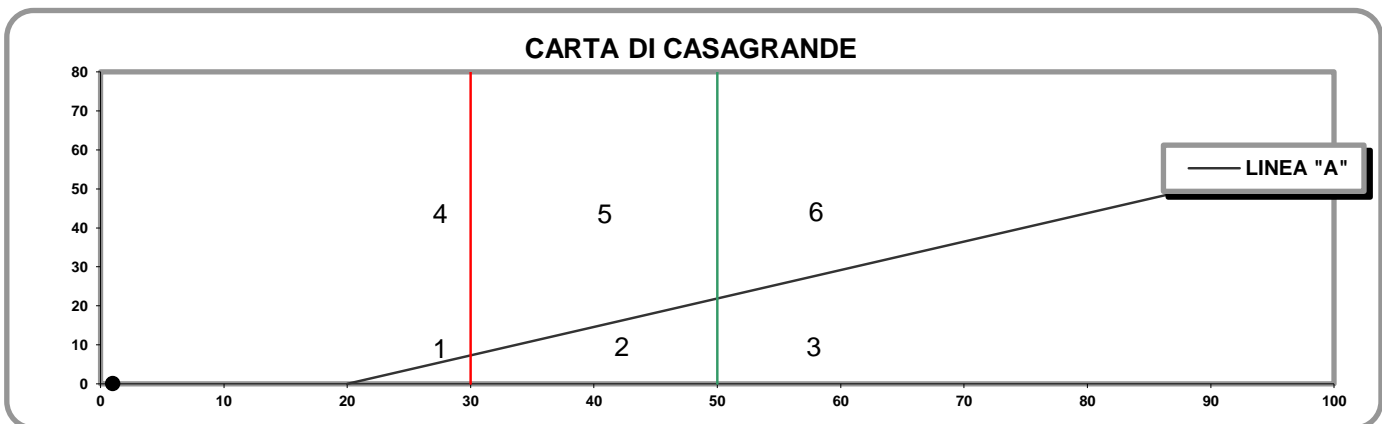
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

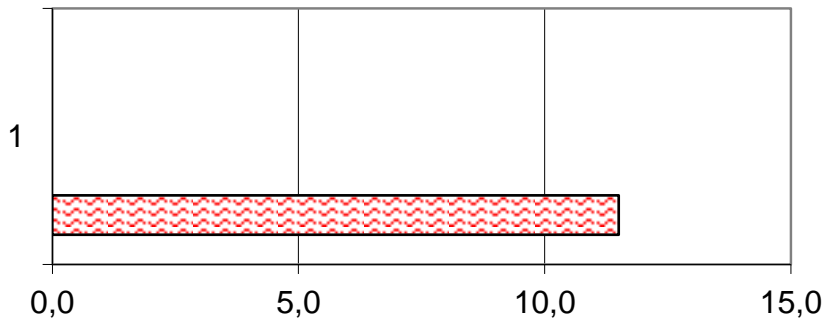
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166041  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



- Ws (%)
- Wp (%)
- WL (%)
- Wi (%)
- W (%)

	1
<input checked="" type="checkbox"/> Ws (%)	0,0
<input type="checkbox"/> Wp (%)	0,0
<input type="checkbox"/> WL (%)	0,0
<input type="checkbox"/> Wi (%)	0,0
<input checked="" type="checkbox"/> W (%)	11,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR10"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="30/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="30/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166042  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,38	10,52	10,53
Peso cont. + peso campione umido (g)	105,47	101,6	113,9
Peso cont. + peso camp. secco (g)	97,07	93,93	105,27
Peso campione secco (g)	86,69	83,41	94,74
Contenuto di acqua w (%)	9,69	9,20	9,11
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,84</b>	<b>1,46</b>	<b>2,38</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166043  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	258,21
Peso umido campione (g)	5638,09
Peso secco campione (g)	5158,39
Peso secco campione lavato (g)	4410,62
Peso quantità > 25 mm (g)	1086,79
Perdita lavaggio (g)	747,77
Riscontro pesi (g)	0,67

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	1086,79	21,07	21,07	<b>78,93</b>
3/4"	<b>19,000</b>	95,15	1,84	22,91	<b>77,09</b>
1/2"	<b>12,500</b>	91,39	1,77	24,68	<b>75,32</b>
4	<b>4,750</b>	227,00	4,40	29,09	<b>70,91</b>
8	<b>2,360</b>	375,79	7,29	36,37	<b>63,63</b>
10	<b>2,000</b>	126,10	2,44	38,81	<b>61,19</b>
16	<b>1,180</b>	516,07	10,00	48,82	<b>51,18</b>
20	<b>0,850</b>	538,95	10,45	59,27	<b>40,73</b>
30	<b>0,600</b>	209,01	4,05	63,32	<b>36,68</b>
40	<b>0,425</b>	300,61	5,83	69,15	<b>30,85</b>
60	<b>0,250</b>	386,69	7,50	76,64	<b>23,36</b>
80	<b>0,180</b>	175,06	3,39	80,04	<b>19,96</b>
100	<b>0,150</b>	60,43	1,17	81,21	<b>18,79</b>
200	<b>0,075</b>	220,91	4,28	85,49	<b>14,51</b>
FONDO	//	747,77	14,50	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>5157,72</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

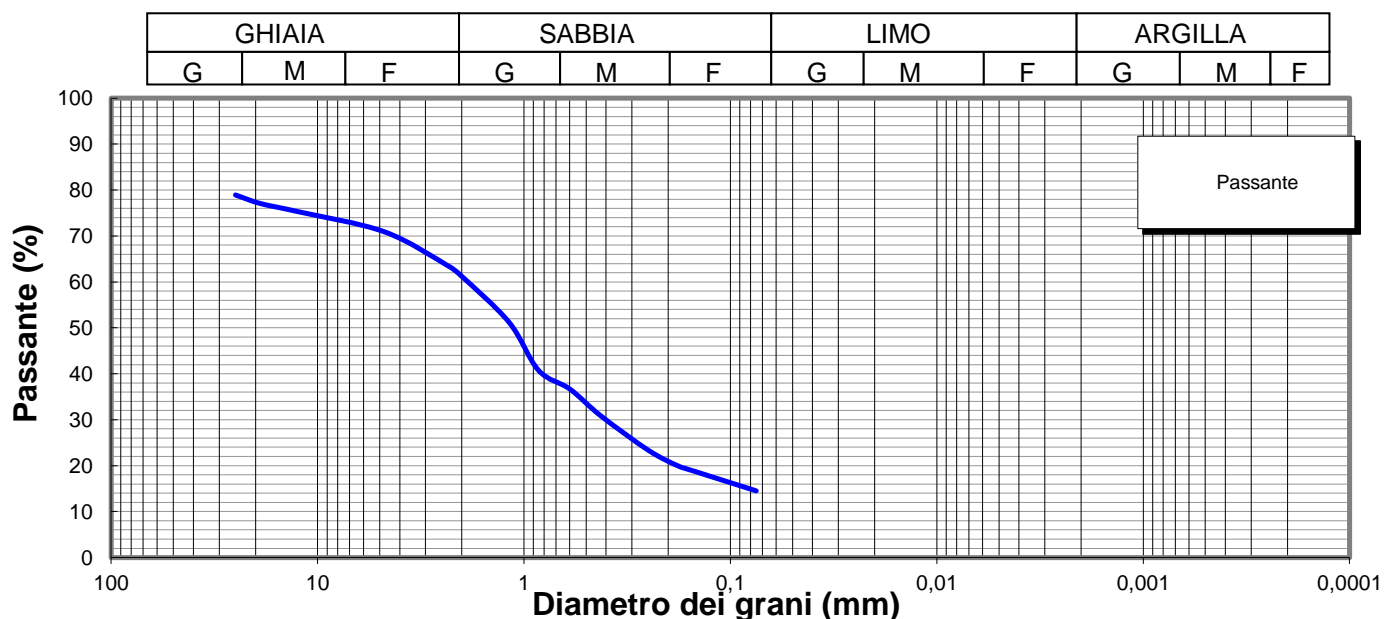
<b>GHIAIE</b>	Grosse	23
	Medie	6
	Fini	10
<b>39</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	16
	Fini	6
<b>46</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>15</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166044  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	5158,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	747,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

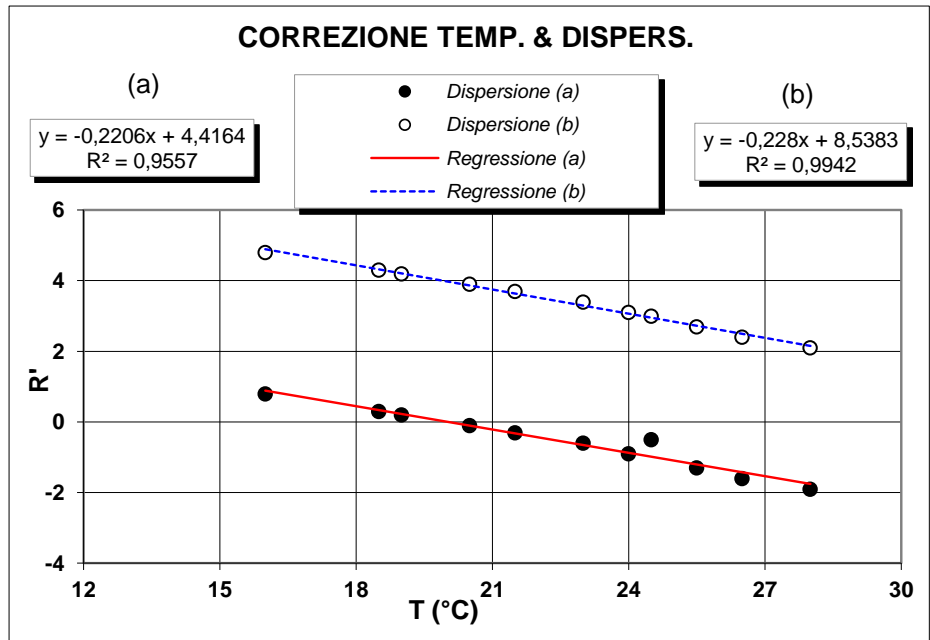
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

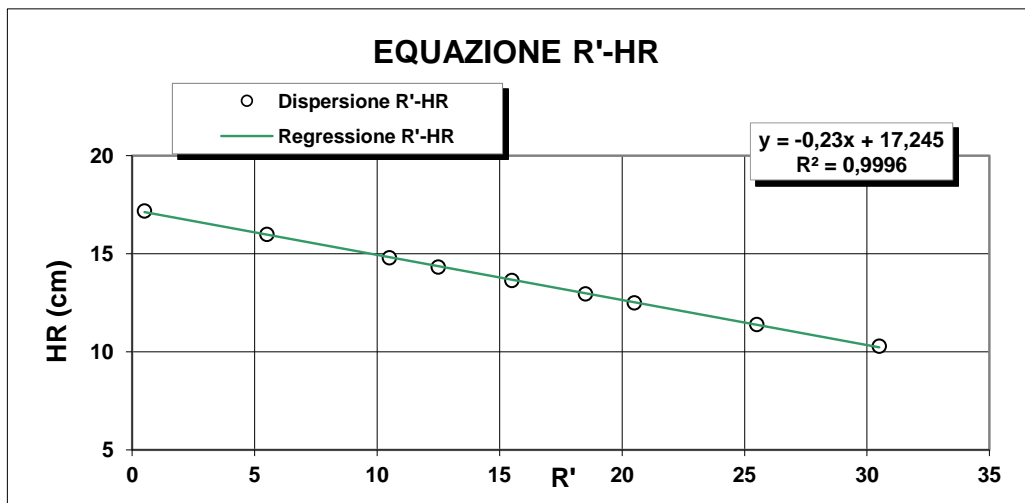
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>13,1</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>12,1</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>11,2</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>10,3</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>9,4</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>8,5</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>7,5</b>
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,40	<b>6,6</b>
120	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,90	<b>5,9</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>4,8</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>3,9</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>2,9</b>

N° Certificato: 166044  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	78,9
3/4"	19,00	77,1
1/2"	12,50	75,3
4	4,750	70,9
8	2,360	63,6
10	2,000	61,2
16	1,180	51,2
20	0,850	40,7
30	0,600	36,7
40	0,425	30,9
60	0,250	23,4
80	0,180	20,0
100	0,150	18,8
200	0,075	14,5
S	0,0516	<b>13,1</b>
S	0,0376	<b>12,1</b>
S	0,0273	<b>11,2</b>
S	0,0199	<b>10,3</b>
S	0,0144	<b>9,4</b>
S	0,0108	<b>8,5</b>
S	0,0078	<b>7,5</b>
S	0,0056	<b>6,6</b>
S	0,0041	<b>5,9</b>
S	0,0026	<b>4,8</b>
S	0,0019	<b>3,9</b>
S	0,0012	<b>2,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,9364
D30 (mm)	0,3999
D10 (mm)	0,0192
Coeff. Uniformità (Cu)	101
Coeff. Curvatura (Cc)	4,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	39
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	4

Descrizione campione (AGI) :

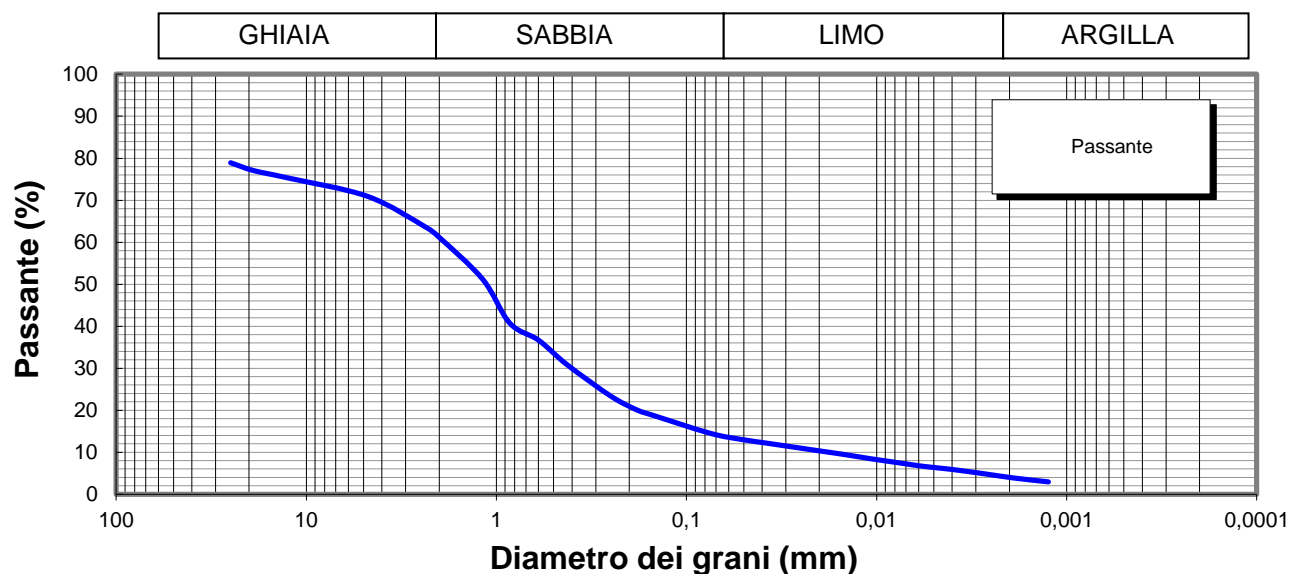
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A1-b**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR10 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166045  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

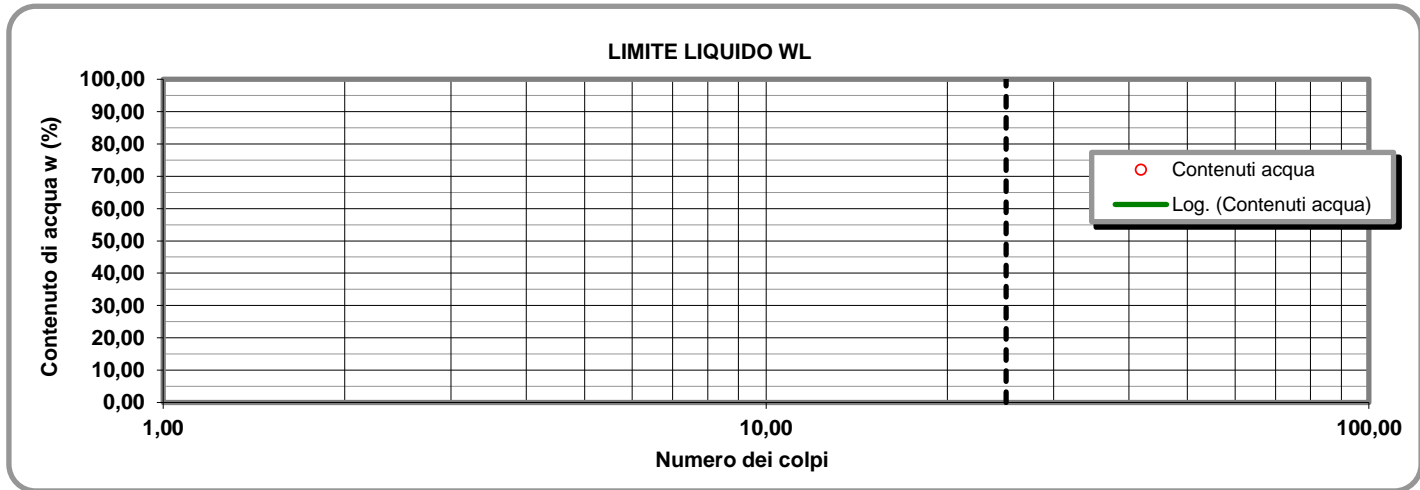
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



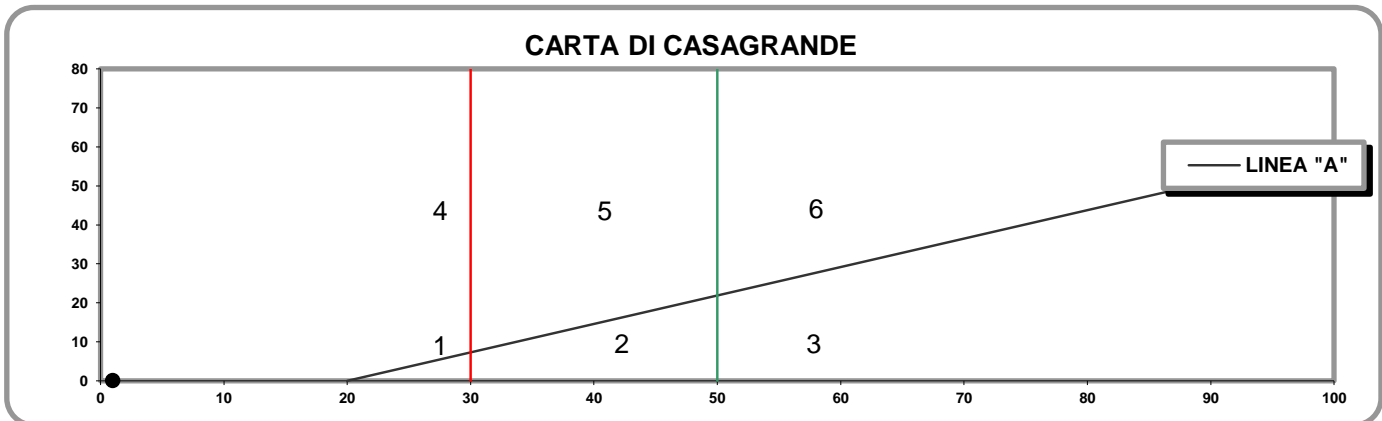
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166045  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

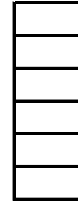
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

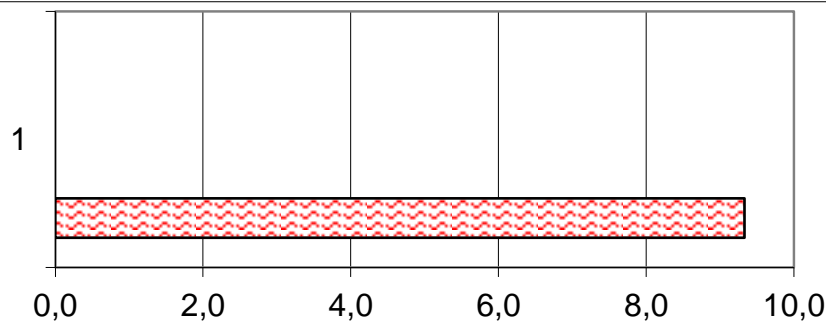
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



- $W_s$  (%)
- $W_p$  (%)
- $W_L$  (%)
- $W_i$  (%)
- $W$  (%)

	1
$W_s$ (%)	0,0
$W_p$ (%)	0,0
$W_L$ (%)	0,0
$W_i$ (%)	0,0
$W$ (%)	9,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

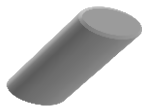


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR11"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone molto scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166046  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,24	10,48	10,08
Peso cont. + peso campione umido (g)	70,4	95,78	76,65
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,36	84,32	68,19
Peso campione secco (g)	52,12	73,84	58,11
Contenuto di acqua w (%)	15,43	15,52	14,56
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,70	2,32	4,02

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166047  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	91,85
Peso umido campione (g)	1041,75
Peso secco campione (g)	909,85
Peso secco campione lavato (g)	695,15
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	214,70
Riscontro pesi (g)	0,24

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	11,91	1,31	1,31	<b>98,69</b>
4	<b>4,750</b>	47,14	5,18	6,49	<b>93,51</b>
8	<b>2,360</b>	81,87	9,00	15,49	<b>84,51</b>
10	<b>2,000</b>	22,69	2,49	17,98	<b>82,02</b>
16	<b>1,180</b>	73,17	8,04	26,02	<b>73,98</b>
20	<b>0,850</b>	76,01	8,35	34,38	<b>65,62</b>
30	<b>0,600</b>	42,90	4,72	39,09	<b>60,91</b>
40	<b>0,425</b>	59,55	6,55	45,64	<b>54,36</b>
60	<b>0,250</b>	113,89	12,52	58,16	<b>41,84</b>
80	<b>0,180</b>	53,05	5,83	63,99	<b>36,01</b>
100	<b>0,150</b>	27,15	2,98	66,97	<b>33,03</b>
200	<b>0,075</b>	85,58	9,41	76,38	<b>23,62</b>
FONDO	//	214,70	23,60	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>909,61</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

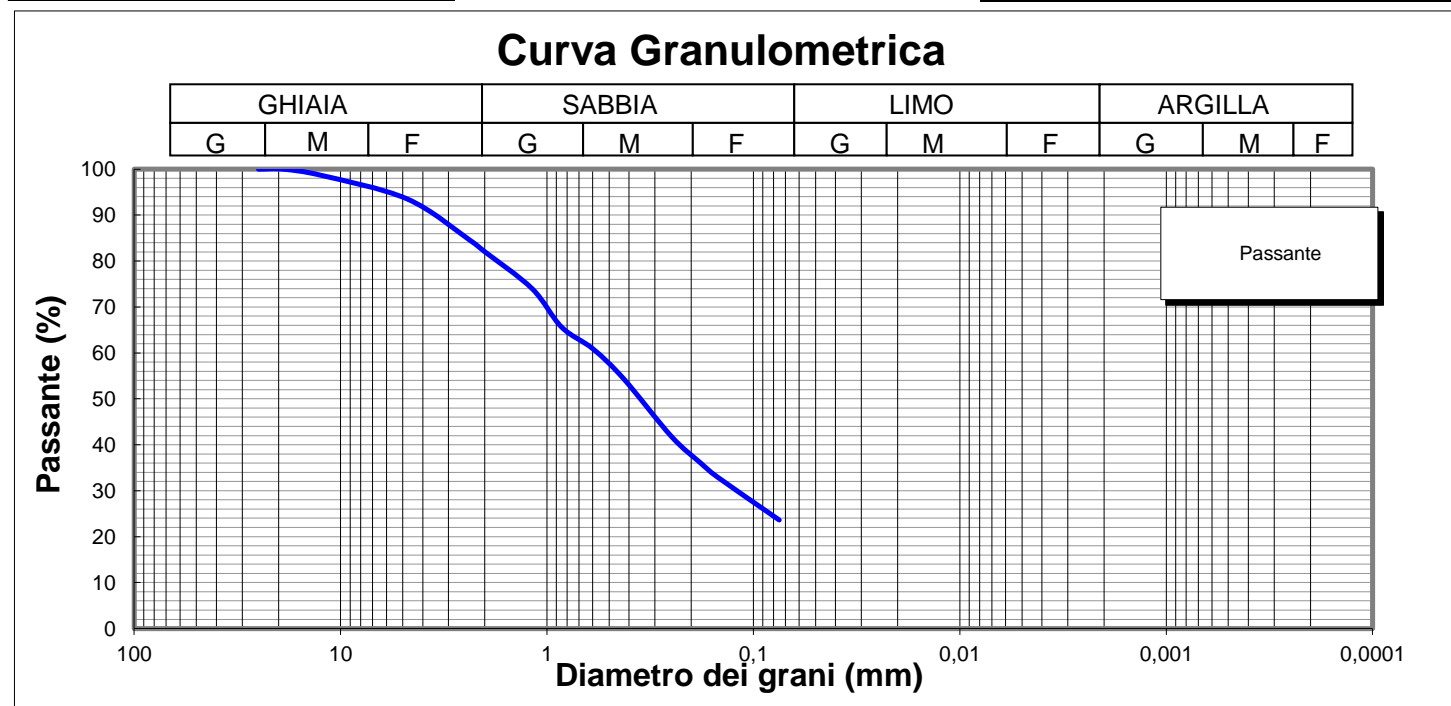
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	23
	Fini	14
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>24</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR11 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166048 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	909,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	214,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

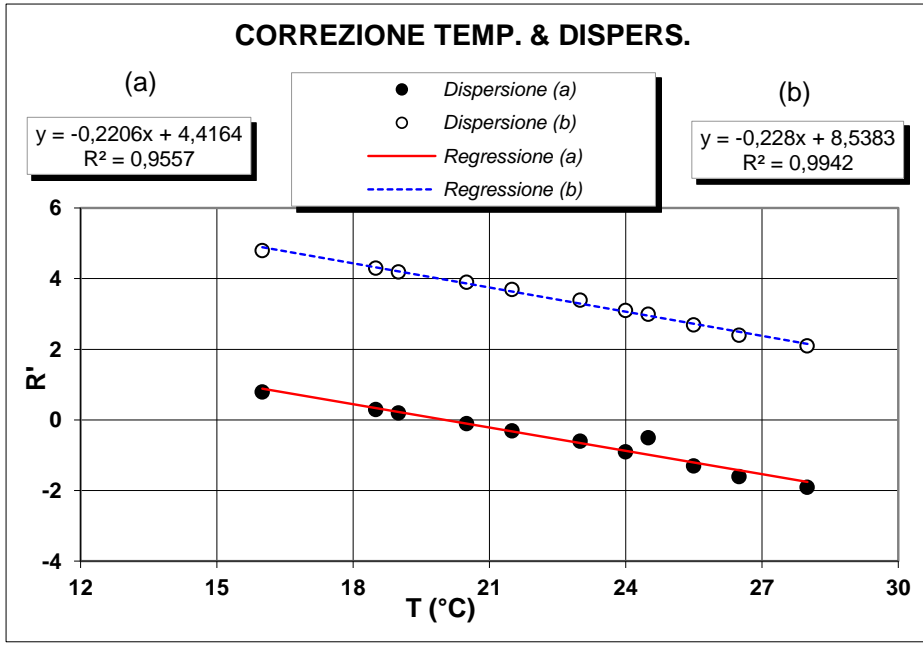
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

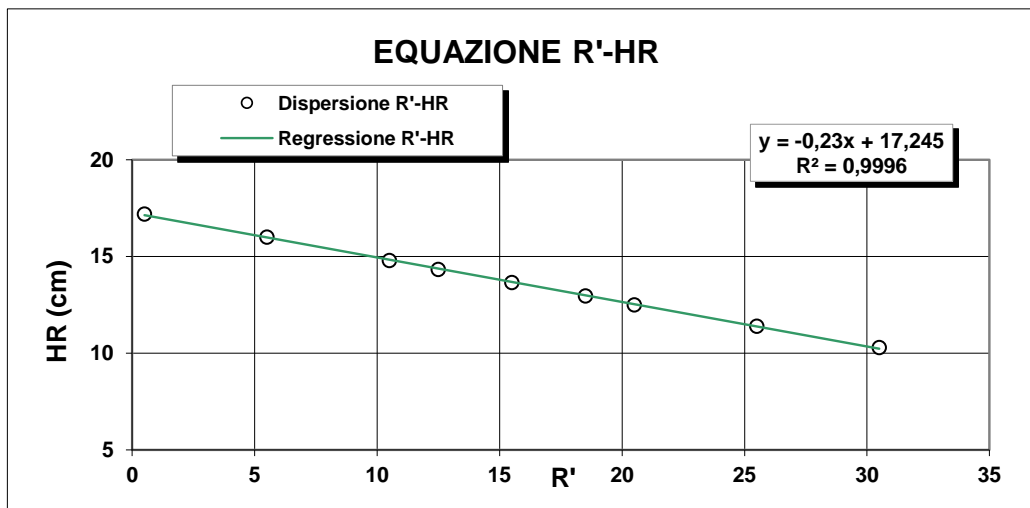
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>21,3</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>19,8</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>18,3</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>17,1</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>16,0</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>14,5</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>13,4</b>
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,40	<b>12,3</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>10,8</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>9,3</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>7,8</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>6,3</b>

N° Certificato: 166048  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,7
4	4,750	93,5
8	2,360	84,5
10	2,000	82,0
16	1,180	74,0
20	0,850	65,6
30	0,600	60,9
40	0,425	54,4
60	0,250	41,8
80	0,180	36,0
100	0,150	33,0
200	0,075	23,6
S	0,0516	<b>21,3</b>
S	0,0376	<b>19,8</b>
S	0,0273	<b>18,3</b>
S	0,0197	<b>17,1</b>
S	0,0142	<b>16,0</b>
S	0,0107	<b>14,5</b>
S	0,0077	<b>13,4</b>
S	0,0055	<b>12,3</b>
S	0,0040	<b>10,8</b>
S	0,0026	<b>9,3</b>
S	0,0019	<b>7,8</b>
S	0,0012	<b>6,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5521
D30 (mm)	0,1211
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	177
Coeff. Curvatura (Cc)	8,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	18
SABBIA (%)	58
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

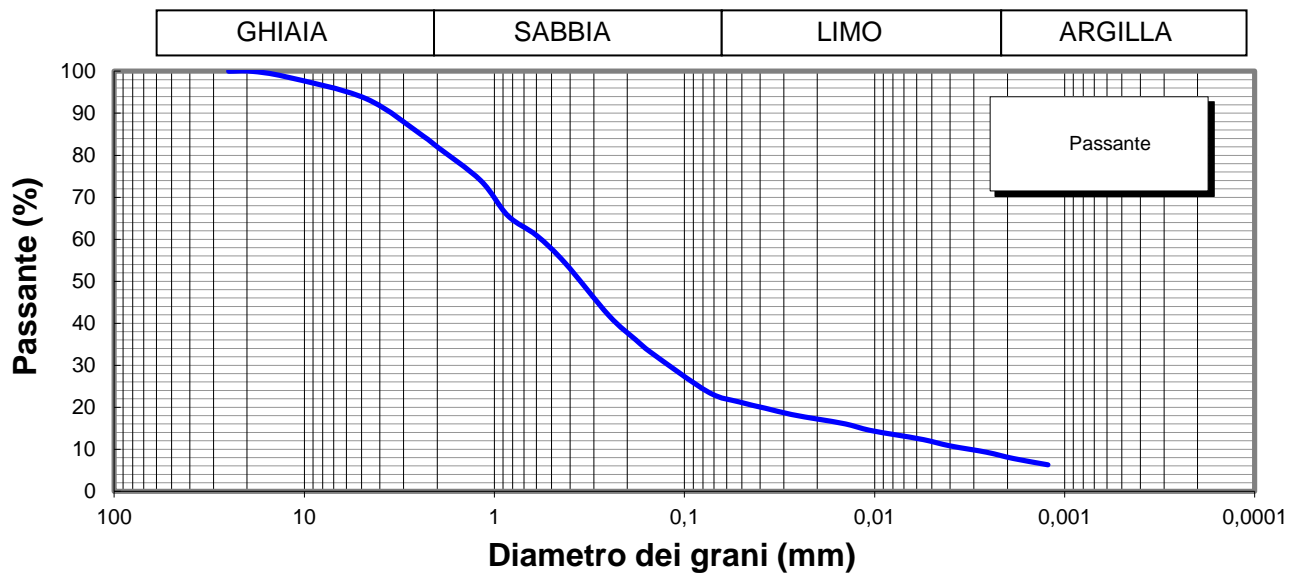
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

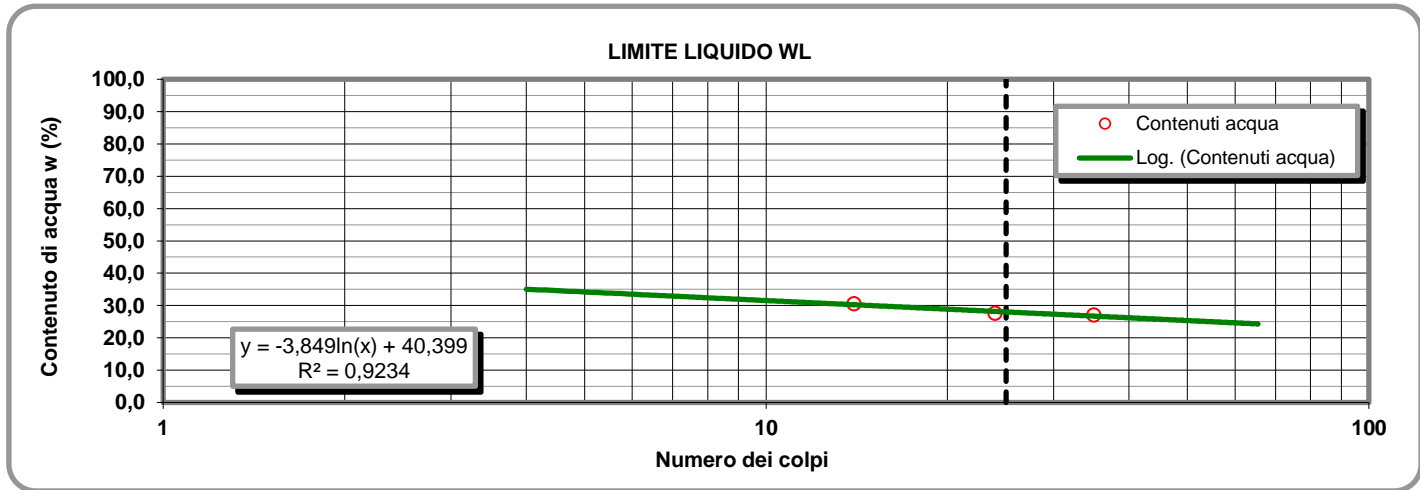
**N° Certificato:** 166049  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **28**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,54	22,48	20,58
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,88	35,34	33,54
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,53	32,56	30,78
N° colpi	14	24	35
Contenuto di acqua w (%)	30,5	27,6	27,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

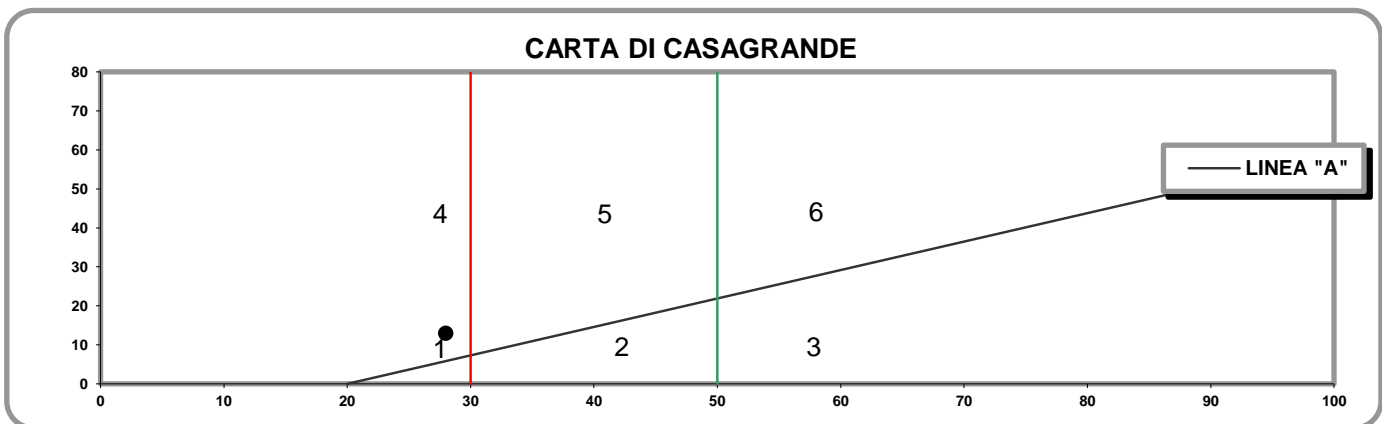


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

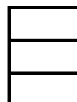
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **13**

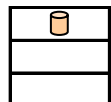
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,54	9,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	24,06	19,62
Peso contenitore + peso campione secco (g)	22,69	18,28
Contenuto di acqua w (%)	14,97	15,28



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

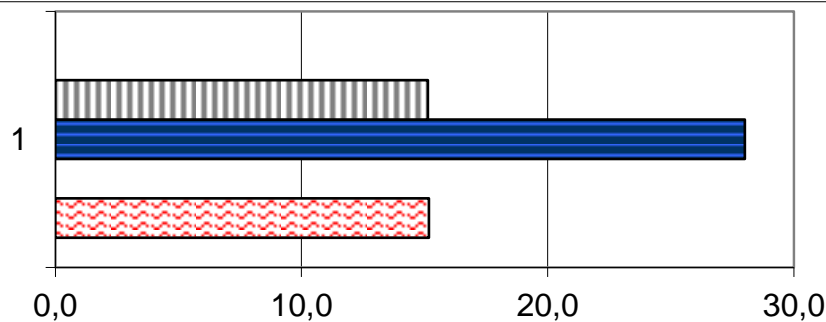
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166049  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="12,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,00"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,61"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	15,1
WL (%)	28,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR11"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166050  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,78	10,02	10,2
Peso cont. + peso campione umido (g)	80,14	85,23	97,89
Peso cont. + peso camp. secco (g)	70,14	74,76	85,66
Peso campione secco (g)	60,36	64,74	75,46
Contenuto di acqua w (%)	16,57	16,17	16,21
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,54	0,88	0,66

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166051  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	197,13
Peso umido campione (g)	722,09
Peso secco campione (g)	621,17
Peso secco campione lavato (g)	470,55
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	150,62
Riscontro pesi (g)	0,45

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	15,96	2,57	2,57	97,43
1/2"	12,500	2,55	0,41	2,98	97,02
4	4,750	31,23	5,03	8,01	91,99
8	2,360	35,05	5,64	13,65	86,35
10	2,000	10,01	1,61	15,26	84,74
16	1,180	26,43	4,25	19,52	80,48
20	0,850	17,02	2,74	22,26	77,74
30	0,600	7,53	1,21	23,47	76,53
40	0,425	30,42	4,90	28,37	71,63
60	0,250	144,81	23,31	51,68	48,32
80	0,180	39,62	6,38	58,06	41,94
100	0,150	42,60	6,86	64,91	35,09
200	0,075	66,87	10,77	75,68	24,32
FONDO	//	150,62	24,25	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>620,72</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

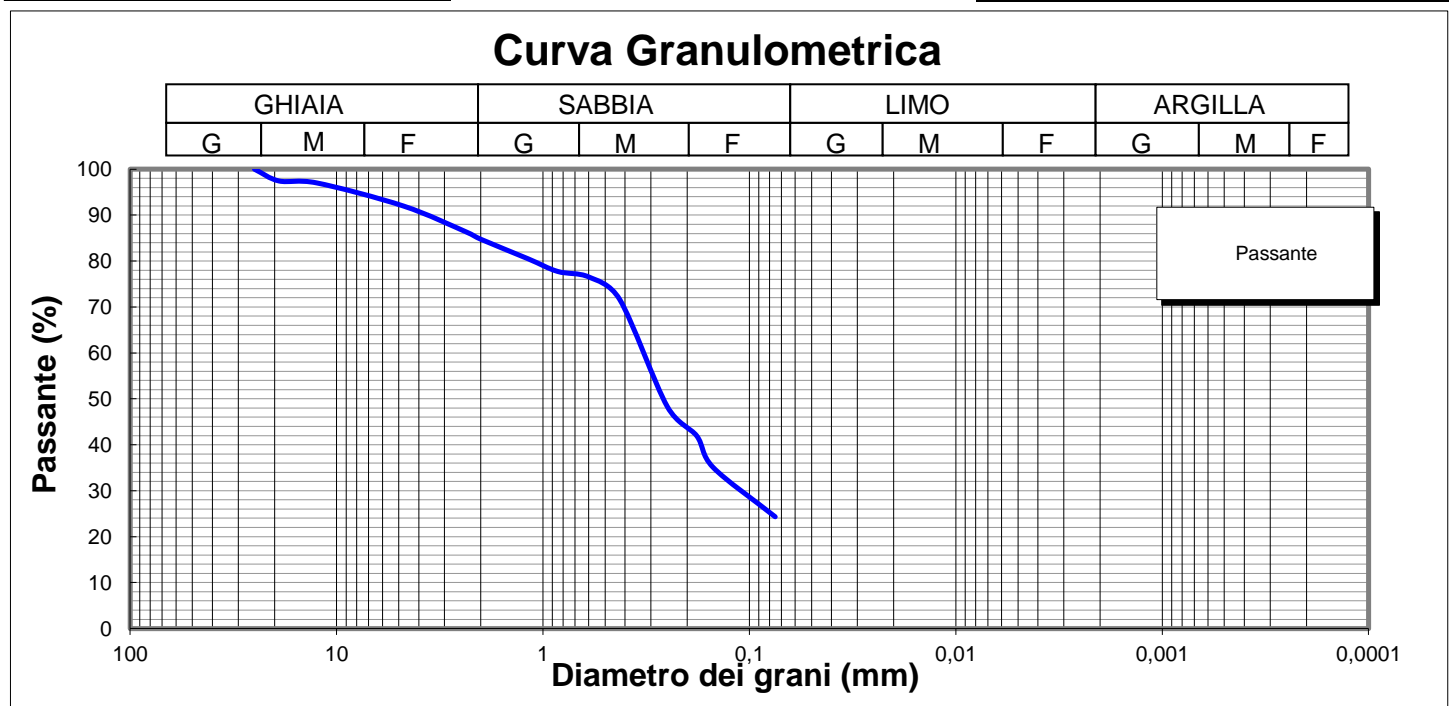
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	5
	Fini	8
<b>15</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	8
	Medie	33
	Fini	20
<b>61</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>24</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166052  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	621,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	150,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

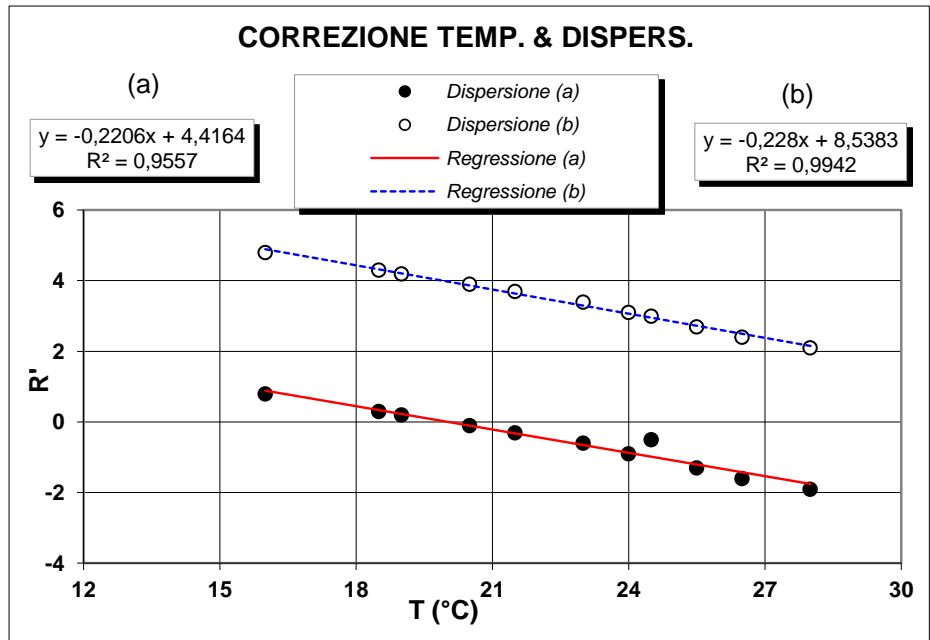
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

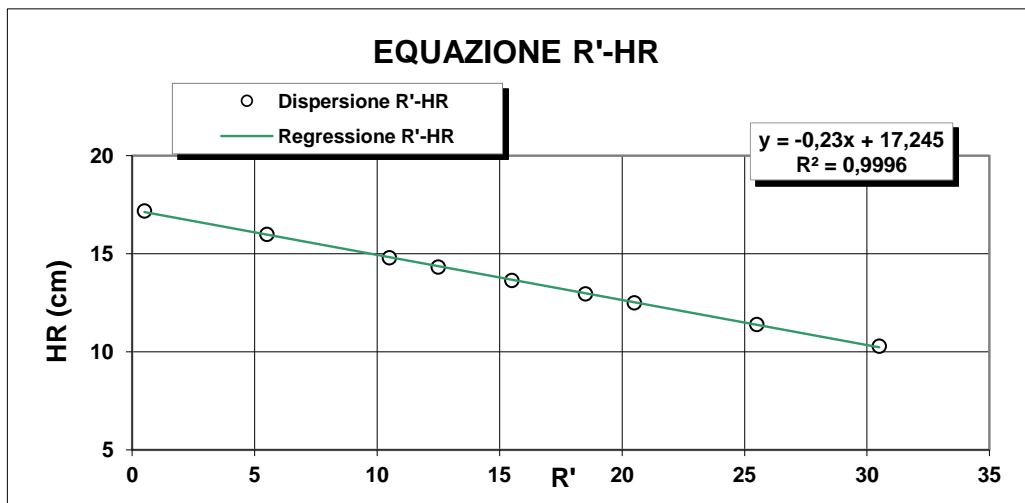
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>21,1</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>19,9</b>
2	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0275</b>	23,90	<b>18,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>16,5</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>14,9</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>13,4</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>11,8</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>10,3</b>
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,40	<b>8,8</b>
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,40	<b>6,5</b>
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,40	<b>4,9</b>
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,90	<b>3,0</b>

N° Certificato: 166052  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,4
1/2"	12,50	97,0
4	4,750	92,0
8	2,360	86,3
10	2,000	84,7
16	1,180	80,5
20	0,850	77,7
30	0,600	76,5
40	0,425	71,6
60	0,250	48,3
80	0,180	41,9
100	0,150	35,1
200	0,075	24,3
S	0,0524	<b>21,1</b>
S	0,0379	<b>19,9</b>
S	0,0275	<b>18,4</b>
S	0,0201	<b>16,5</b>
S	0,0146	<b>14,9</b>
S	0,0109	<b>13,4</b>
S	0,0079	<b>11,8</b>
S	0,0057	<b>10,3</b>
S	0,0041	<b>8,8</b>
S	0,0027	<b>6,5</b>
S	0,0019	<b>4,9</b>
S	0,0013	<b>3,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3206
D30 (mm)	0,1102
D10 (mm)	0,0050
Coeff. Uniformità (Cu)	64
Coeff. Curvatura (Cc)	7,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	15
SABBIA (%)	61
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	5

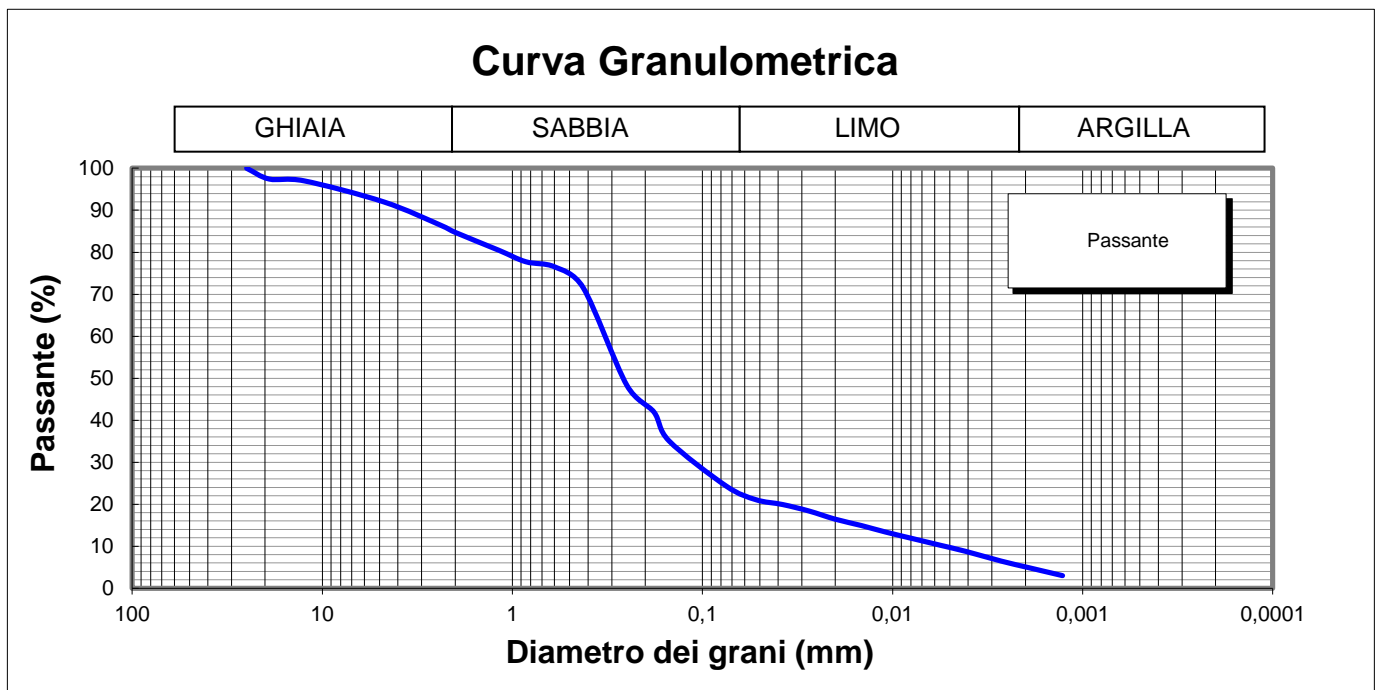
**Descrizione campione (AGI) :**

**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

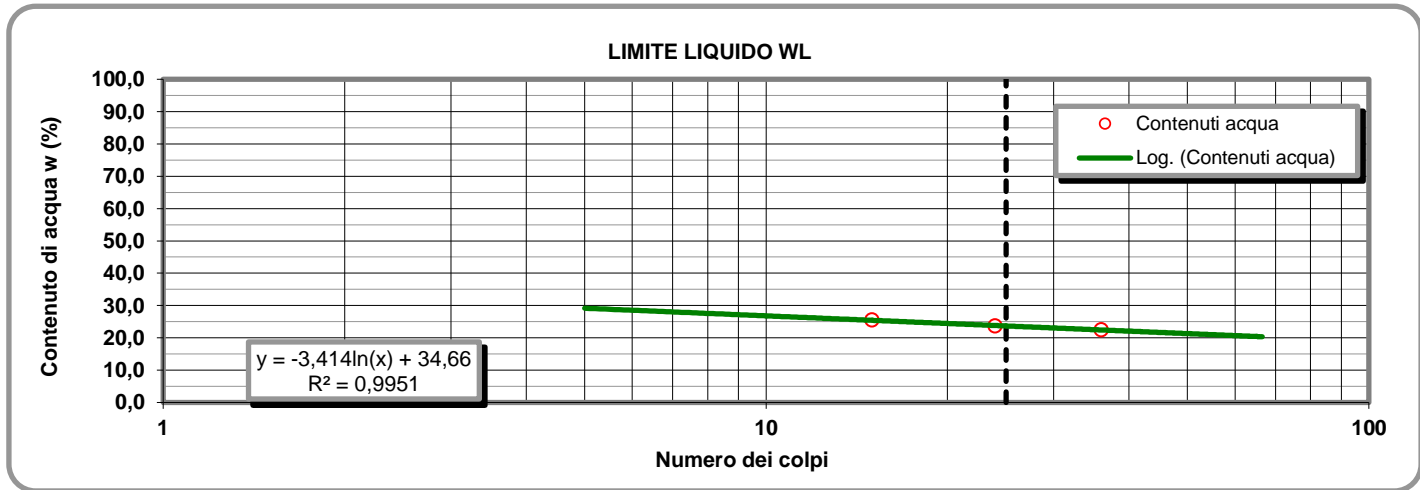
**N° Certificato:** 166053  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **24**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,70	22,38	18,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,97	37,73	31,57
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,87	34,79	29,17
N° colpi	15	24	36
Contenuto di acqua w (%)	25,5	23,7	22,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

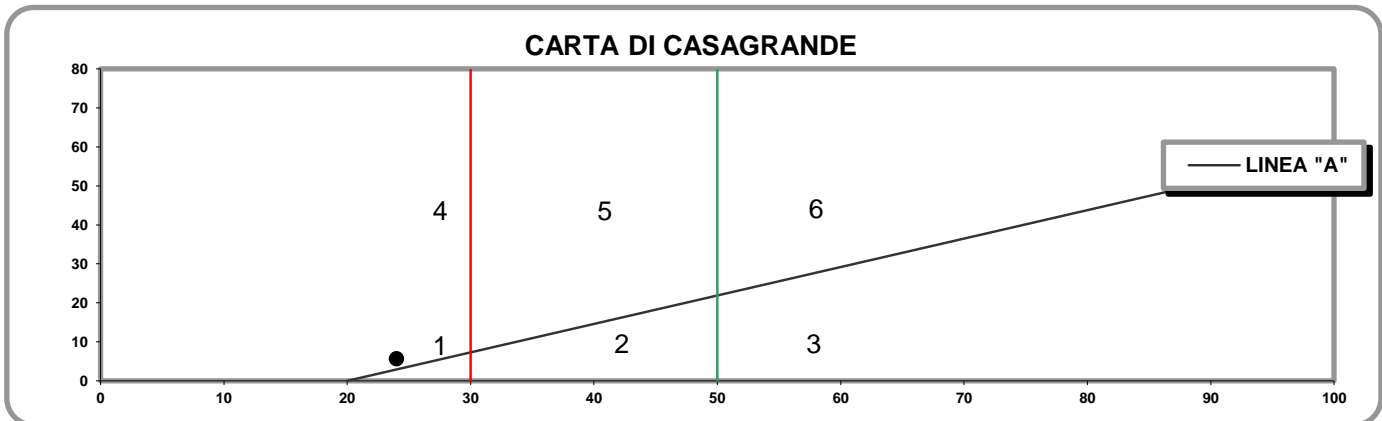


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

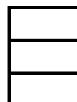
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,77	20,10
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,17	18,46
Contenuto di acqua w (%)	18,43	18,30

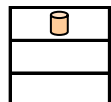
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

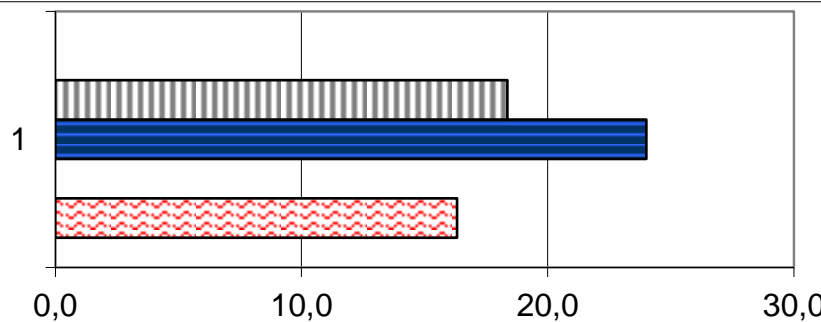
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166053  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,36"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,13"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,4
WL (%)	24,0
Wi (%)	0,0
W (%)	16,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR11"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166054  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,69	9,97	10,07
Peso cont. + peso campione umido (g)	96,02	79,65	96,04
Peso cont. + peso camp. secco (g)	84,77	70,65	84,68
Peso campione secco (g)	74,08	60,68	74,61
Contenuto di acqua w (%)	15,19	14,83	15,23
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,70</b>	<b>1,65</b>	<b>0,96</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166055  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	144,11
Peso umido campione (g)	2572,89
Peso secco campione (g)	2234,79
Peso secco campione lavato (g)	1810,33
Peso quantità > 25 mm (g)	38,98
Perdita lavaggio (g)	424,46
Riscontro pesi (g)	0,40

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	38,98	1,74	1,74	<b>98,26</b>
3/4"	<b>19,000</b>	73,17	3,27	5,02	<b>94,98</b>
1/2"	<b>12,500</b>	110,79	4,96	9,98	<b>90,02</b>
4	<b>4,750</b>	267,33	11,96	21,94	<b>78,06</b>
8	<b>2,360</b>	281,14	12,58	34,52	<b>65,48</b>
10	<b>2,000</b>	57,51	2,57	37,09	<b>62,91</b>
16	<b>1,180</b>	184,74	8,27	45,36	<b>54,64</b>
20	<b>0,850</b>	108,03	4,83	50,19	<b>49,81</b>
30	<b>0,600</b>	49,14	2,20	52,39	<b>47,61</b>
40	<b>0,425</b>	210,11	9,40	61,79	<b>38,21</b>
60	<b>0,250</b>	314,98	14,09	75,89	<b>24,11</b>
80	<b>0,180</b>	32,00	1,43	77,32	<b>22,68</b>
100	<b>0,150</b>	32,74	1,47	78,78	<b>21,22</b>
200	<b>0,075</b>	49,27	2,20	80,99	<b>19,01</b>
FONDO	//	424,46	18,99	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>2234,39</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

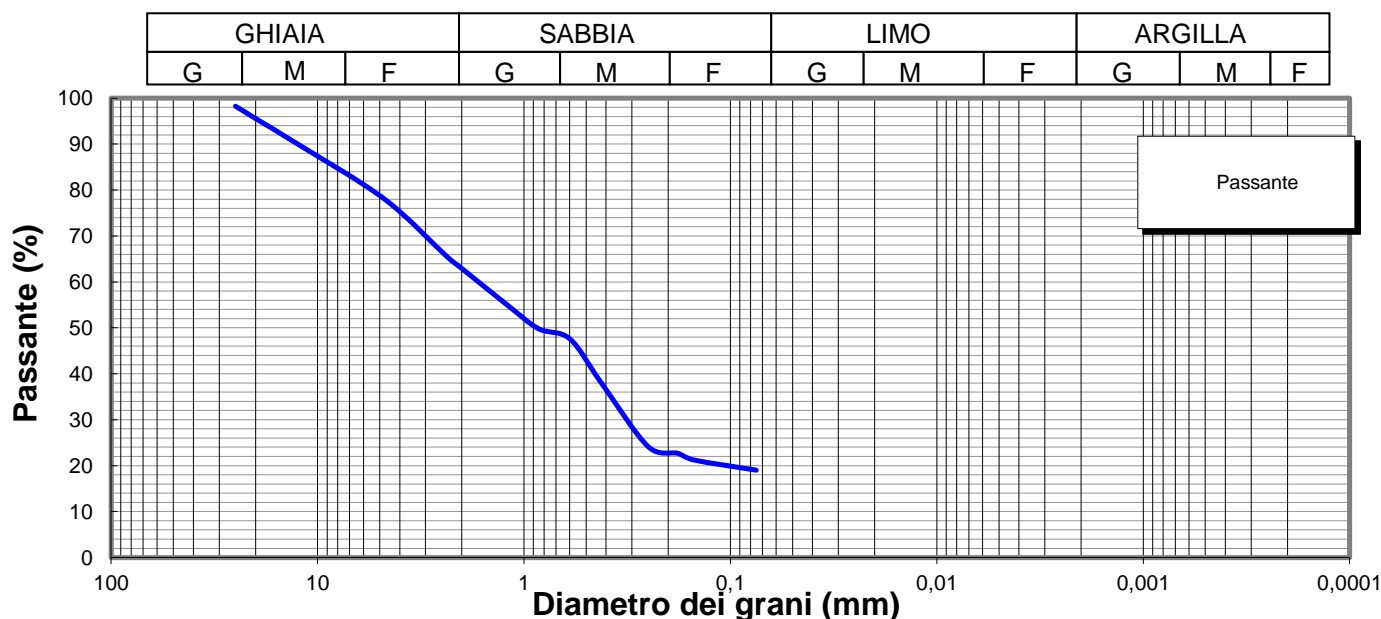
<b>GHIAIE</b>	Grosse	4
	Medie	16
	Fini	17
<b>37</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	15
	Medie	25
	Fini	4
<b>44</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>19</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR11 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166056 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2234,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	424,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

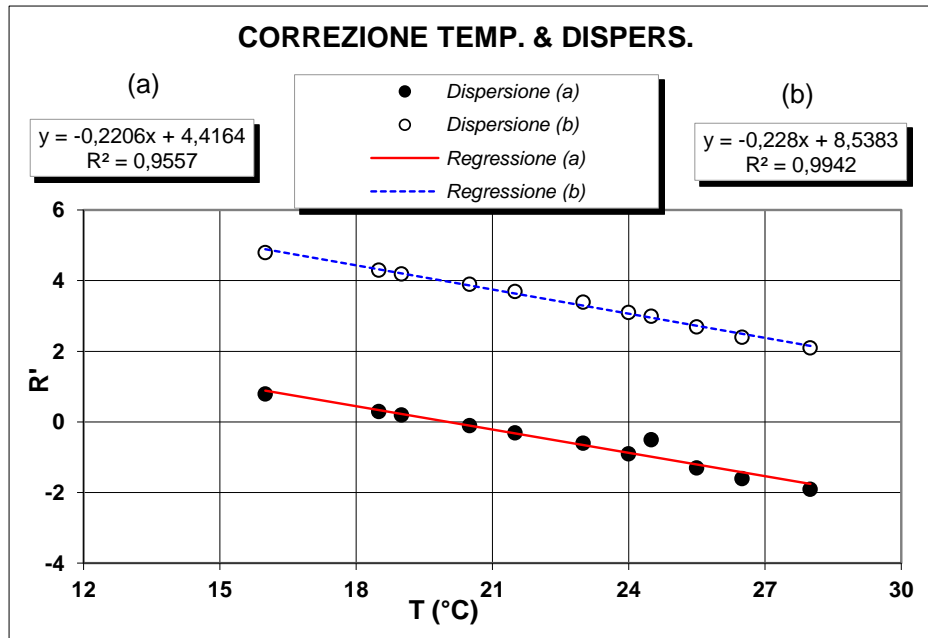
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

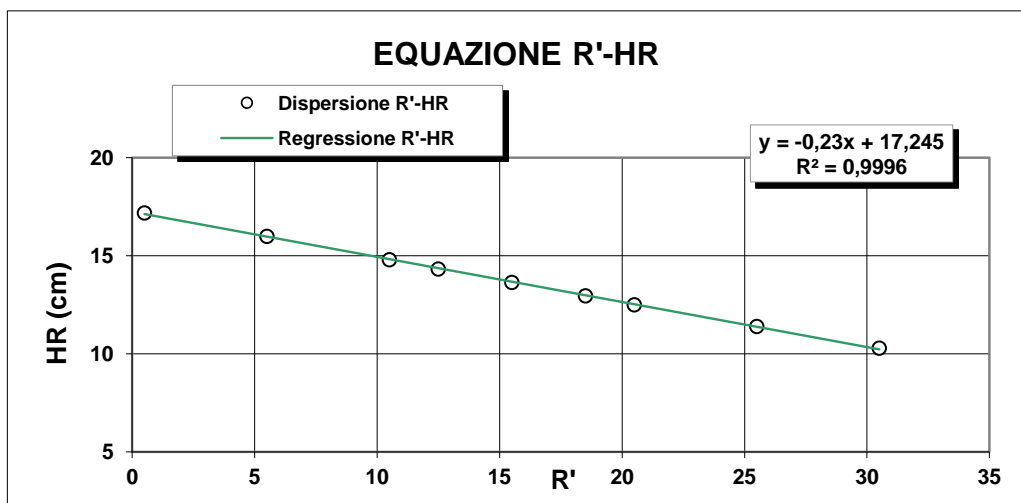
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>17,4</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>16,2</b>
2	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0272</b>	24,90	<b>15,0</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>13,5</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>12,3</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>11,1</b>
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,40	<b>9,9</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>9,0</b>
120	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,90	<b>7,8</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>6,3</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>5,1</b>
1440	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,90	<b>4,2</b>

N° Certificato: 166056  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,3
3/4"	19,00	95,0
1/2"	12,50	90,0
4	4,750	78,1
8	2,360	65,5
10	2,000	62,9
16	1,180	54,6
20	0,850	49,8
30	0,600	47,6
40	0,425	38,2
60	0,250	24,1
80	0,180	22,7
100	0,150	21,2
200	0,075	19,0
S	0,0512	<b>17,4</b>
S	0,0373	<b>16,2</b>
S	0,0272	<b>15,0</b>
S	0,0199	<b>13,5</b>
S	0,0144	<b>12,3</b>
S	0,0108	<b>11,1</b>
S	0,0078	<b>9,9</b>
S	0,0056	<b>9,0</b>
S	0,0041	<b>7,8</b>
S	0,0026	<b>6,3</b>
S	0,0019	<b>5,1</b>
S	0,0012	<b>4,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,6904
D30 (mm)	0,3090
D10 (mm)	0,0077
Coeff. Uniformità (Cu)	220
Coeff. Curvatura (Cc)	7,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	37
SABBIA (%)	44
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	5

Descrizione campione (AGI) :

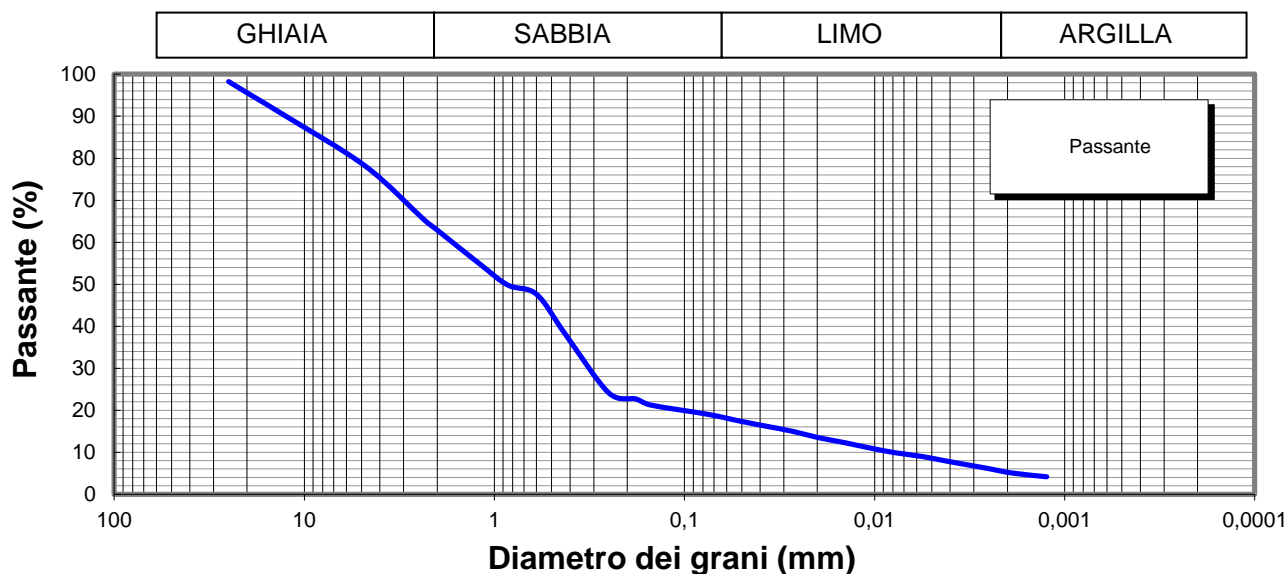
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A2-4**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR11 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

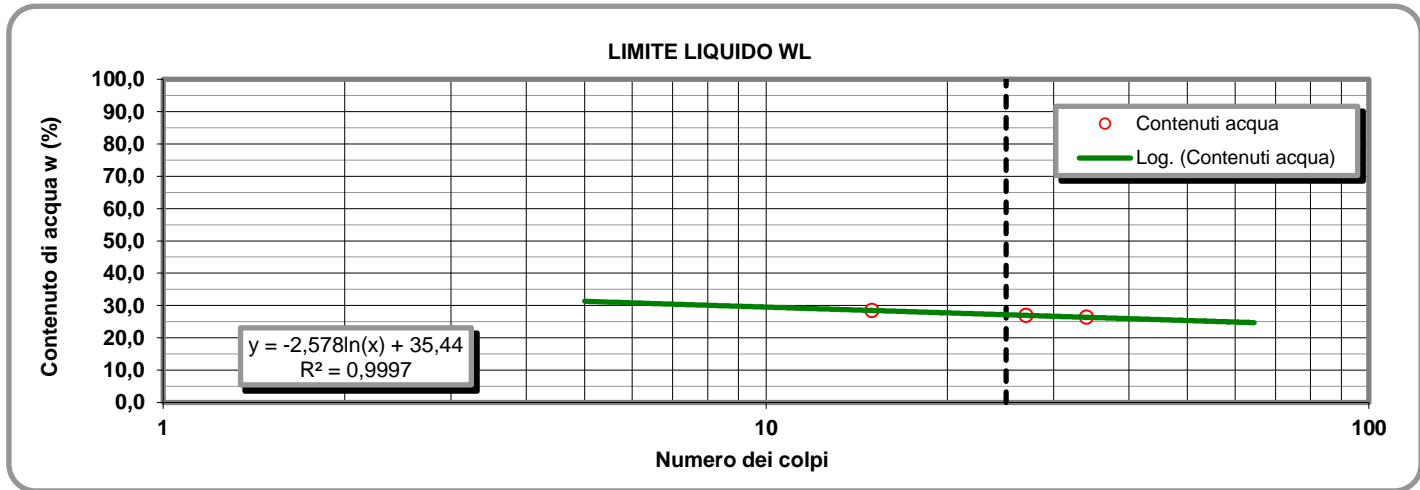
**N° Certificato:** 166057  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **27**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,91	18,21	17,14
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,48	33,39	33,34
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,03	30,17	29,96
N° colpi	15	27	34
Contenuto di acqua w (%)	28,5	26,9	26,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

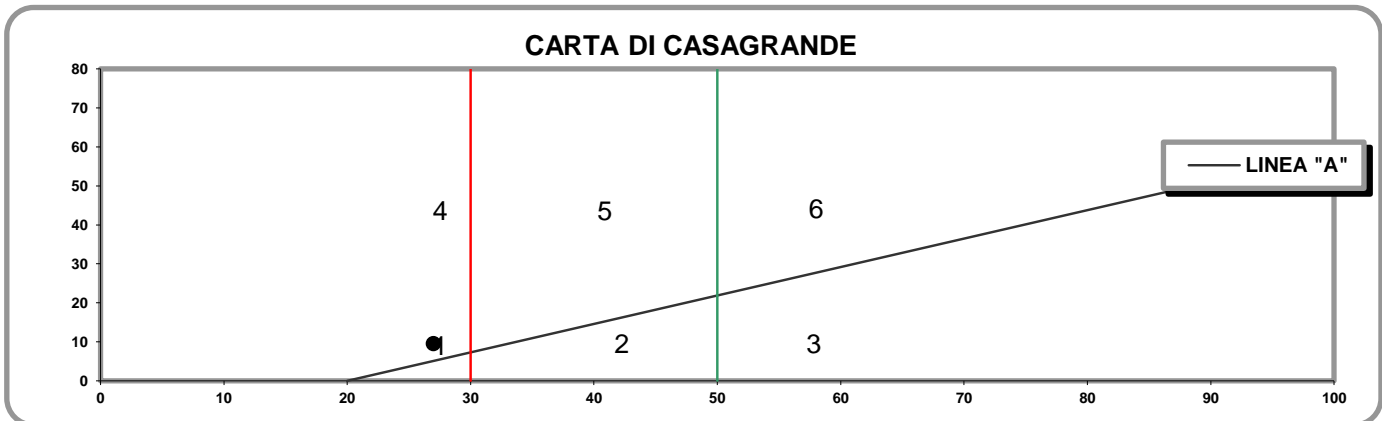


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

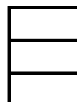
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **10**

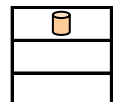
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,31	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	17,40	19,82
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,88	18,30
Contenuto di acqua w (%)	17,74	17,23



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

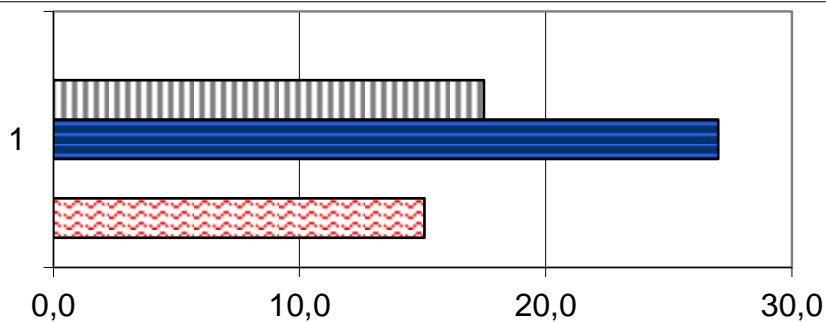
N° Certificato: 166057  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="9,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,25"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,90"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)   
Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)   
Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub>   
Ritiro di volume V<sub>s</sub>



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,5
WL (%)	27,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,1

**Lo Sperimentatore**

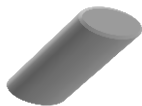
*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR12"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166058  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,69	10,72	9,83
Peso cont. + peso campione umido (g)	70,08	77,72	77,99
Peso cont. + peso camp. secco (g)	63,94	70,87	71,38
Peso campione secco (g)	53,25	60,15	61,55
Contenuto di acqua w (%)	11,53	11,39	10,74
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,77	1,51	4,28

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166059  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	231,71
Peso umido campione (g)	4410,59
Peso secco campione (g)	3985,19
Peso secco campione lavato (g)	3193,94
Peso quantità > 25 mm (g)	829,61
Perdita lavaggio (g)	791,25
Riscontro pesi (g)	0,58

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	829,61	20,82	20,82	<b>79,18</b>
3/4"	<b>19,000</b>	127,75	3,21	24,02	<b>75,98</b>
1/2"	<b>12,500</b>	100,96	2,53	26,56	<b>73,44</b>
4	<b>4,750</b>	254,16	6,38	32,93	<b>67,07</b>
8	<b>2,360</b>	257,50	6,46	39,40	<b>60,60</b>
10	<b>2,000</b>	60,43	1,52	40,91	<b>59,09</b>
16	<b>1,180</b>	239,79	6,02	46,93	<b>53,07</b>
20	<b>0,850</b>	189,11	4,75	51,67	<b>48,33</b>
30	<b>0,600</b>	95,28	2,39	54,06	<b>45,94</b>
40	<b>0,425</b>	346,97	8,71	62,77	<b>37,23</b>
60	<b>0,250</b>	502,28	12,60	75,38	<b>24,62</b>
80	<b>0,180</b>	63,88	1,60	76,98	<b>23,02</b>
100	<b>0,150</b>	55,33	1,39	78,37	<b>21,63</b>
200	<b>0,075</b>	70,31	1,76	80,13	<b>19,87</b>
FONDO	//	791,25	19,85	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>3984,61</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

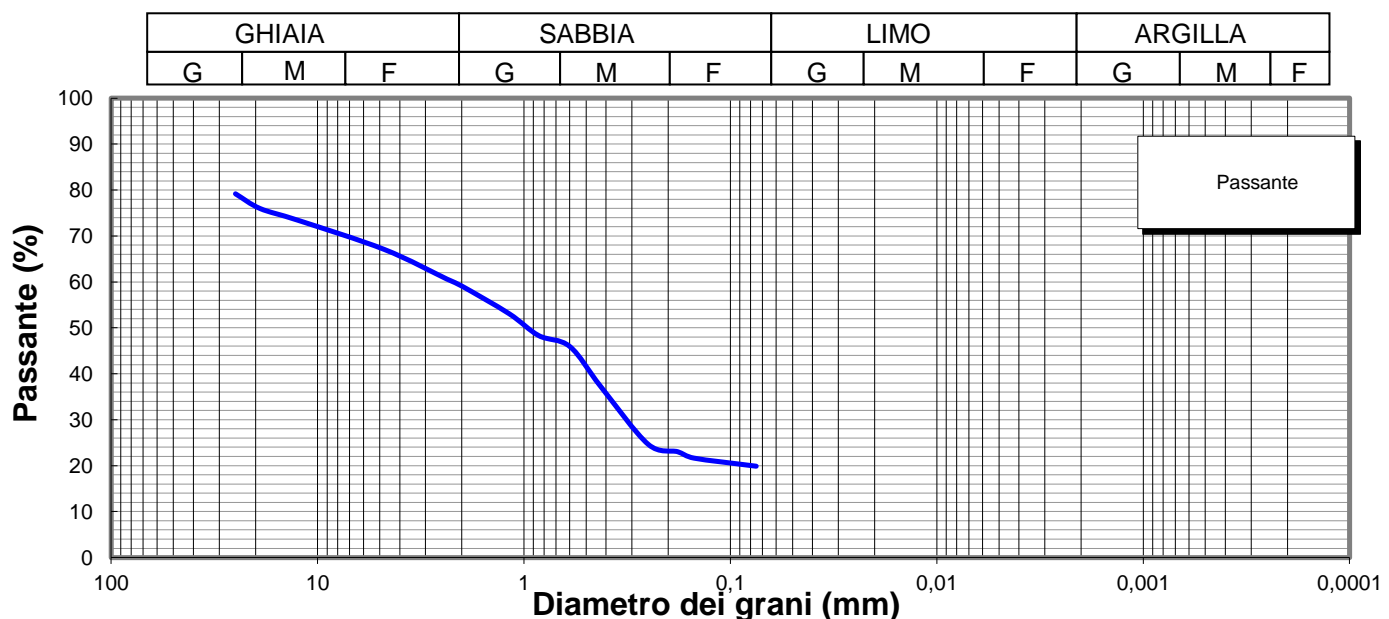
<b>GHIAIE</b>	Grosse	24
	Medie	8
	Fini	9
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	22
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>20</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari- Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR12 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166060 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	3985,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	791,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

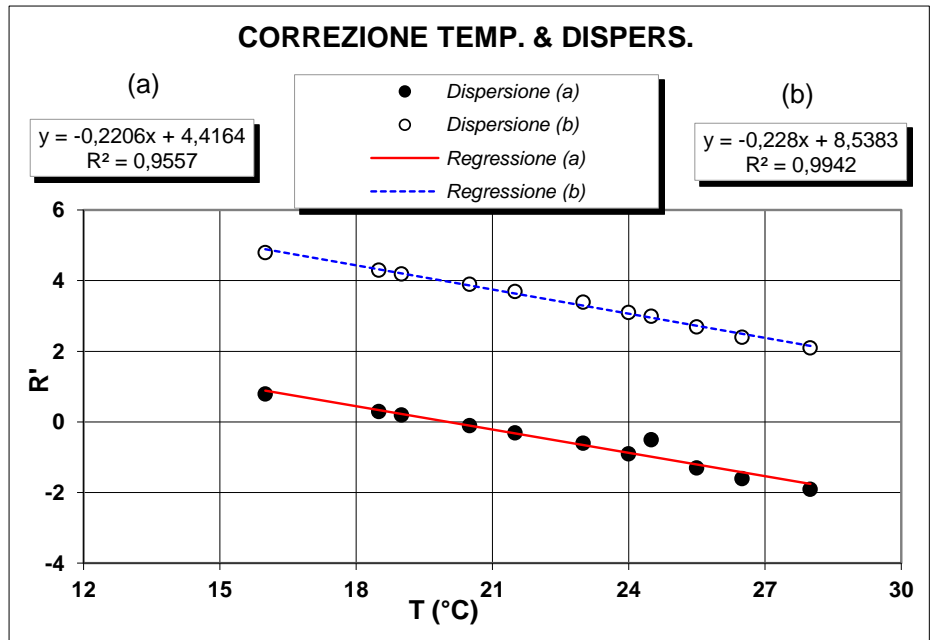
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

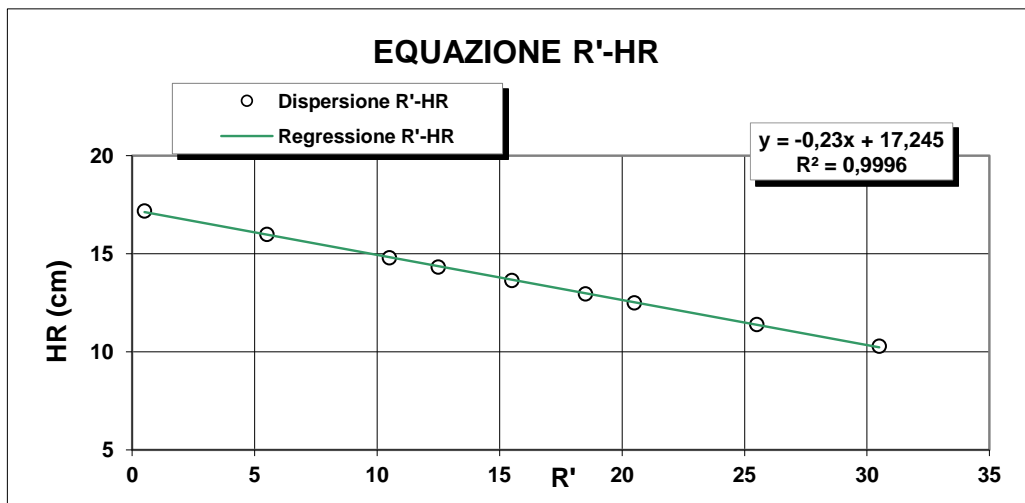
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84    b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lloca*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>18,5</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>16,6</b>
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0277</b>	23,40	<b>14,7</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>13,5</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>12,2</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>11,0</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>9,7</b>
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,40	<b>8,4</b>
120	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	11,90	<b>7,5</b>
300	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	9,90	<b>6,2</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>5,3</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>4,0</b>

N° Certificato: 166060  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	79,2
3/4"	19,00	76,0
1/2"	12,50	73,4
4	4,750	67,1
8	2,360	60,6
10	2,000	59,1
16	1,180	53,1
20	0,850	48,3
30	0,600	45,9
40	0,425	37,2
60	0,250	24,6
80	0,180	23,0
100	0,150	21,6
200	0,075	19,9
S	0,0507	<b>18,5</b>
S	0,0376	<b>16,6</b>
S	0,0277	<b>14,7</b>
S	0,0201	<b>13,5</b>
S	0,0146	<b>12,2</b>
S	0,0109	<b>11,0</b>
S	0,0079	<b>9,7</b>
S	0,0057	<b>8,4</b>
S	0,0041	<b>7,5</b>
S	0,0026	<b>6,2</b>
S	0,0019	<b>5,3</b>
S	0,0012	<b>4,0</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,1878
D30 (mm)	0,3199
D10 (mm)	0,0089
Coeff. Uniformità (Cu)	245
Coeff. Curvatura (Cc)	5,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	41
SABBIA (%)	39
LIMO (%)	15
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

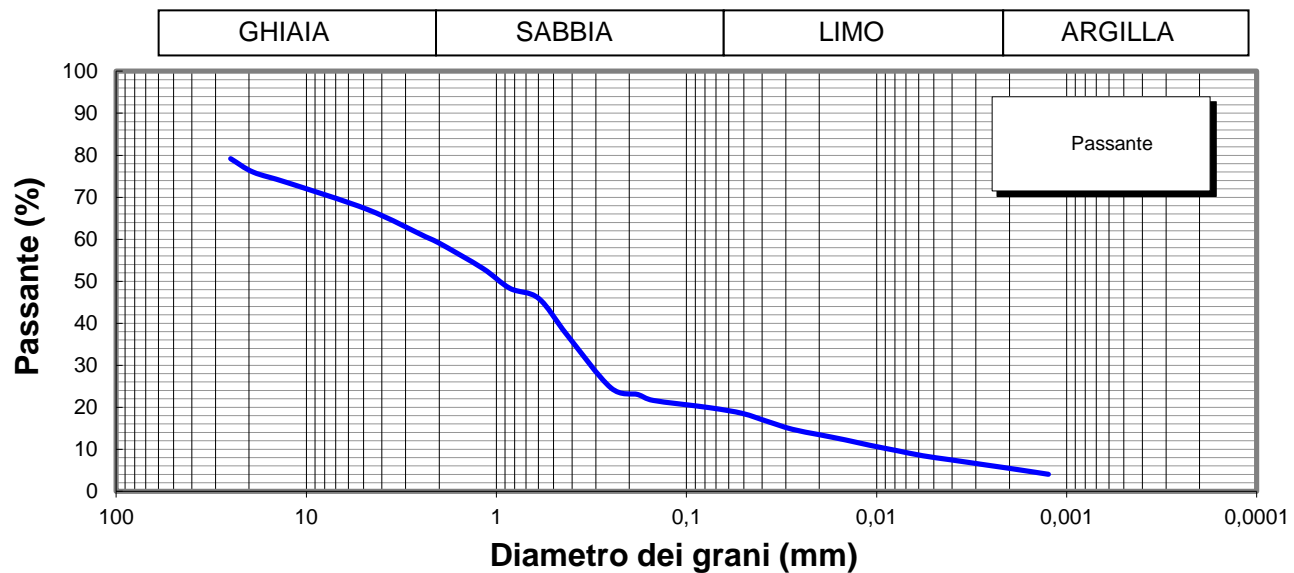
**Ghiaia con sabbia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

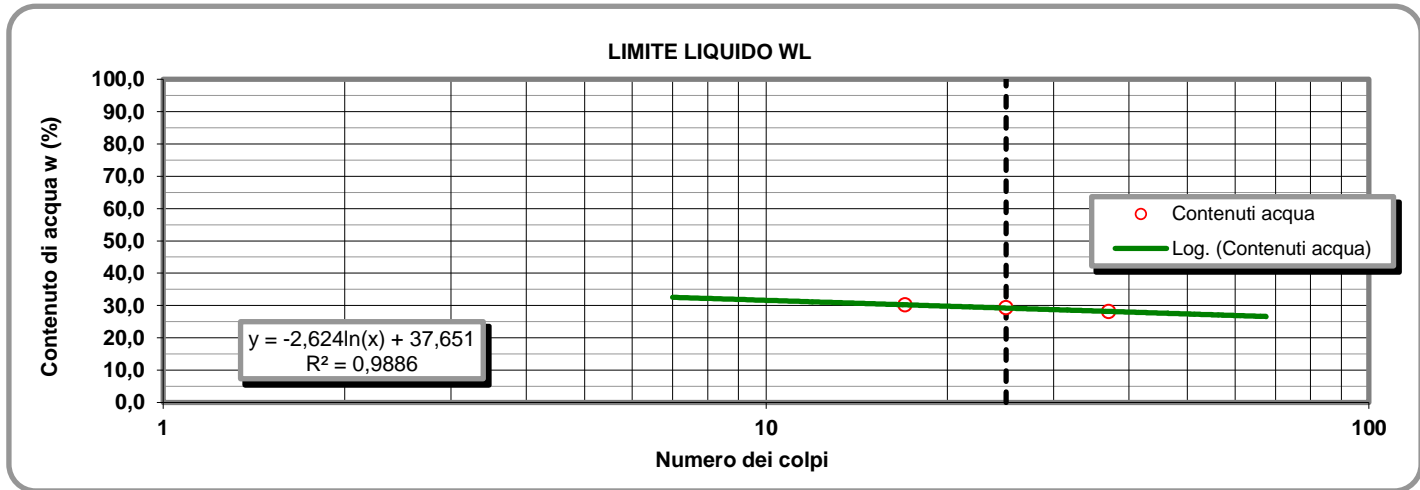
**N° Certificato:** 166061  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,42	11,21	19,19
Peso contenitore + peso campione umido (g)	35,47	27,26	35,96
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,52	23,62	32,28
N° colpi	17	25	37
Contenuto di acqua w (%)	30,2	29,3	28,1

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

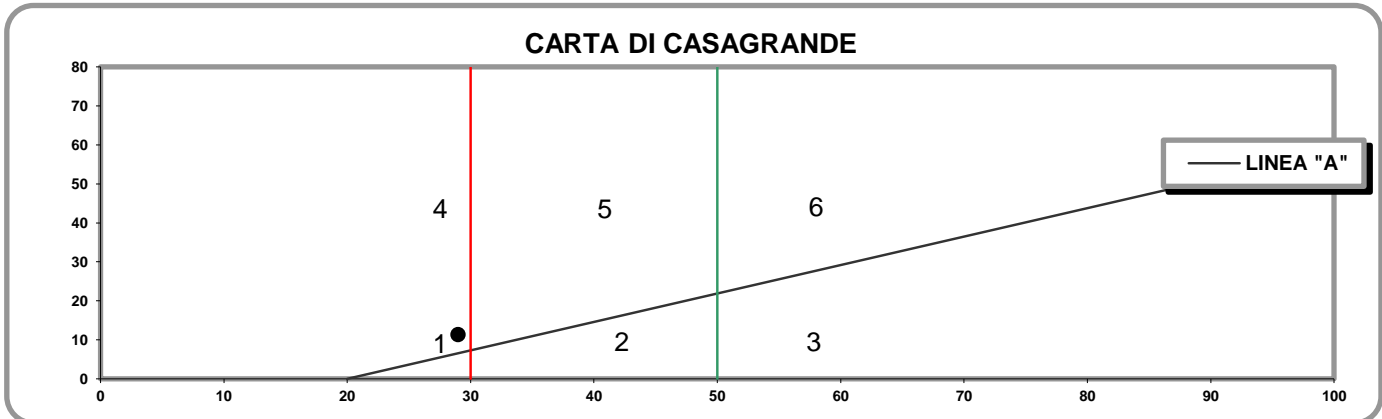


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

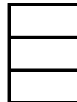
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**

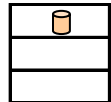
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,21	13,29
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,32	28,30
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,35	26,03
Contenuto di acqua w (%)	17,68	17,82



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

**Il Direttore**

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

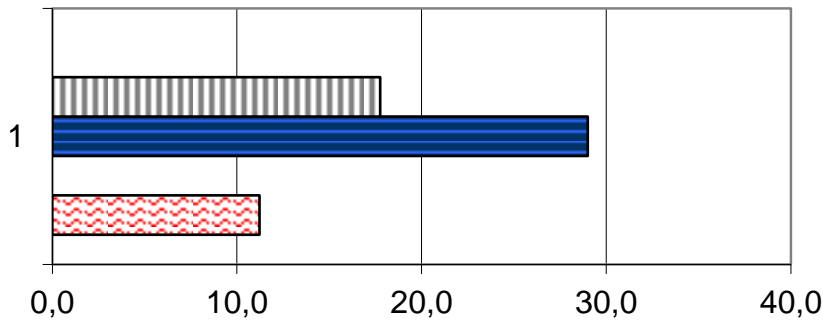
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166061  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="11,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,58"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,25"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,8
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	11,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

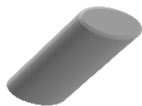


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR12"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia e argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166062  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,39	10,67	10,58
Peso cont. + peso campione umido (g)	83,61	82,38	101,7
Peso cont. + peso camp. secco (g)	65,7	65,14	79,63
Peso campione secco (g)	55,31	54,47	69,05
Contenuto di acqua w (%)	32,38	31,65	31,96
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,20	1,09	0,11

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166063  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,61
Peso umido campione (g)	957,81
Peso secco campione (g)	728,59
Peso secco campione lavato (g)	233,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	494,95
Riscontro pesi (g)	0,33

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	1,72	0,24	0,24	<b>99,76</b>
8	<b>2,360</b>	2,56	0,35	0,59	<b>99,41</b>
10	<b>2,000</b>	1,17	0,16	0,75	<b>99,25</b>
16	<b>1,180</b>	7,43	1,02	1,77	<b>98,23</b>
20	<b>0,850</b>	6,10	0,84	2,61	<b>97,39</b>
30	<b>0,600</b>	3,06	0,42	3,03	<b>96,97</b>
40	<b>0,425</b>	12,39	1,70	4,73	<b>95,27</b>
60	<b>0,250</b>	88,28	12,12	16,84	<b>83,16</b>
80	<b>0,180</b>	31,18	4,28	21,12	<b>78,88</b>
100	<b>0,150</b>	32,61	4,48	25,60	<b>74,40</b>
200	<b>0,075</b>	46,81	6,42	32,02	<b>67,98</b>
FONDO	//	494,95	67,93	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>728,26</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

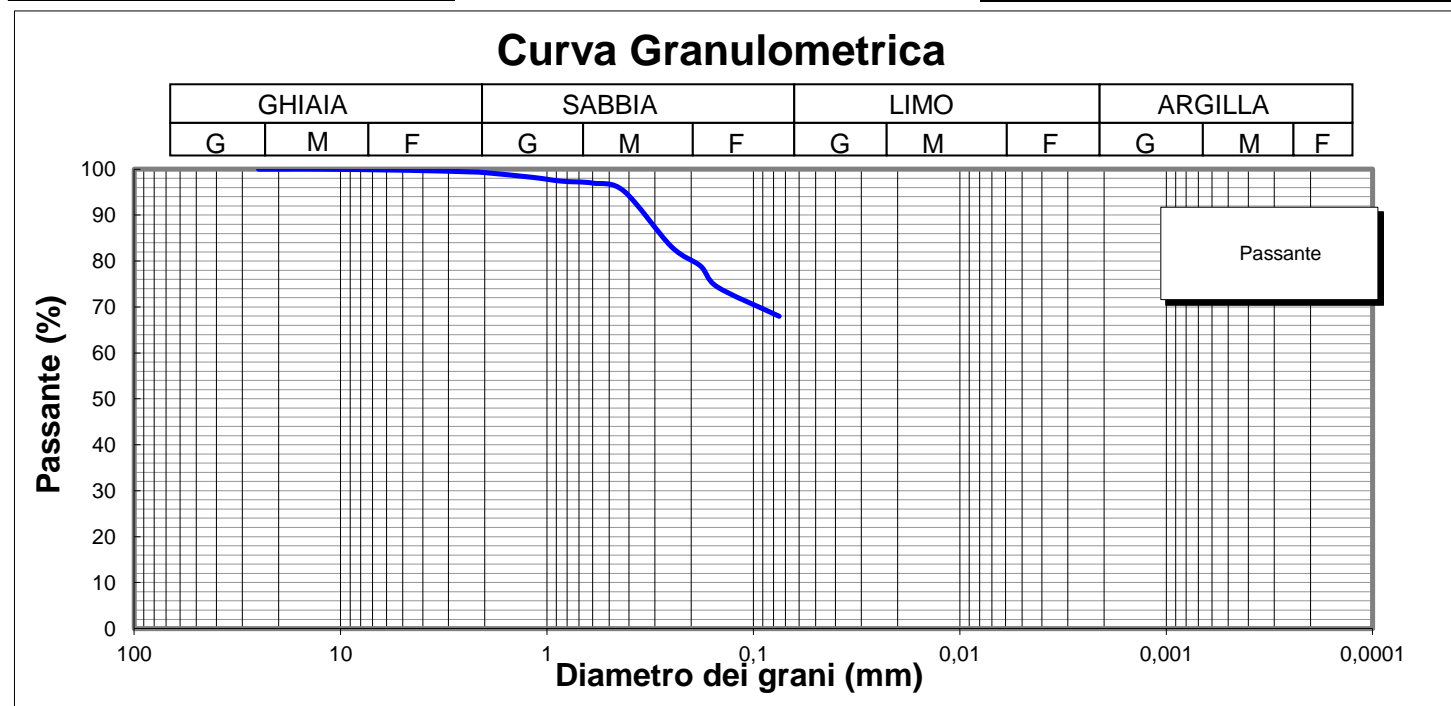
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	2
	Medie	17
	Fini	12
<b>31</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>68</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  


**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR12 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,0-1,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166064 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	728,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	495,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

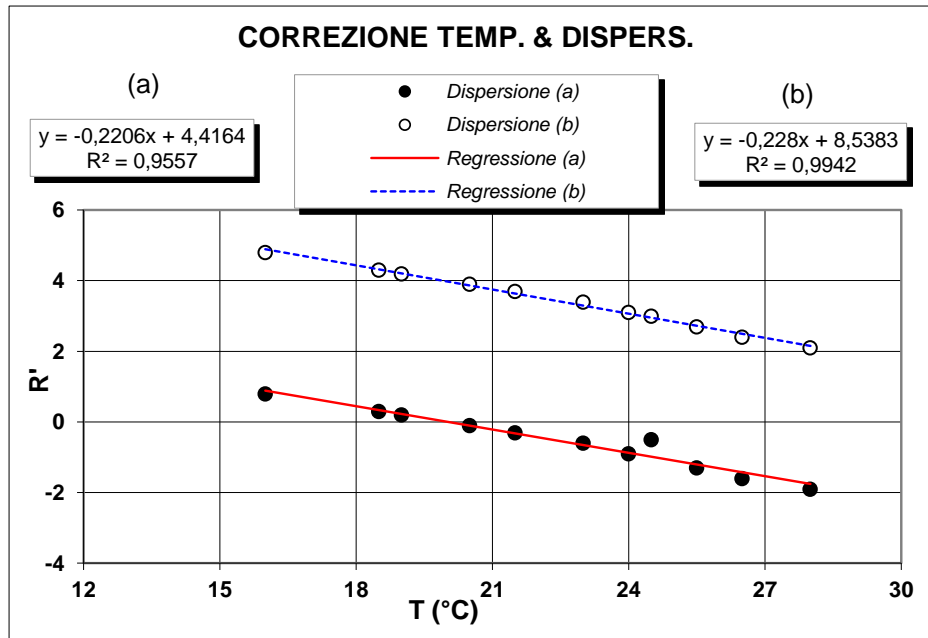
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

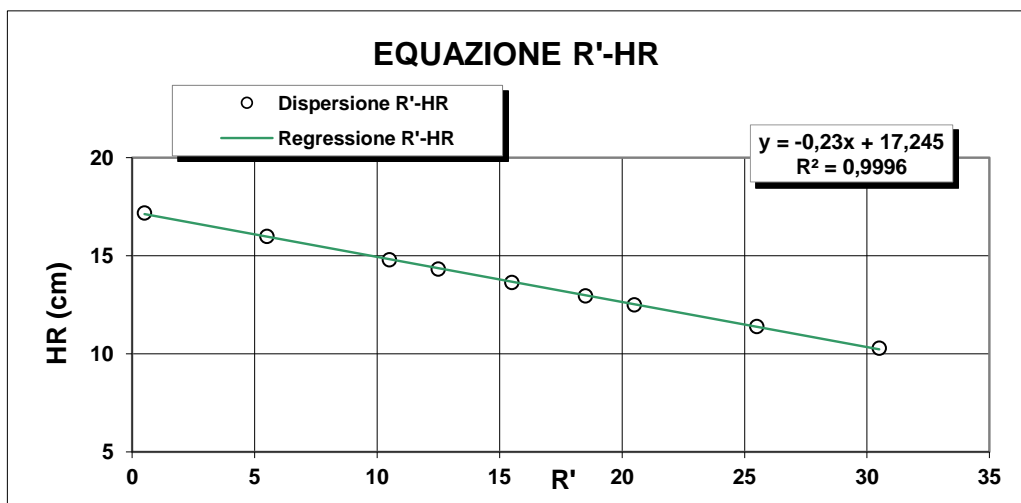
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>63,4</b>
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0367</b>	27,90	<b>60,1</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>55,8</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>52,6</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>49,4</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>46,1</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>41,8</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>37,5</b>
120	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	15,90	<b>34,3</b>
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	13,40	<b>28,9</b>
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	11,40	<b>24,6</b>
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	9,40	<b>20,3</b>

N° Certificato: 166064  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,4
10	2,000	99,3
16	1,180	98,2
20	0,850	97,4
30	0,600	97,0
40	0,425	95,3
60	0,250	83,2
80	0,180	78,9
100	0,150	74,4
200	0,075	68,0
S	0,0507	<b>63,4</b>
S	0,0367	<b>60,1</b>
S	0,0268	<b>55,8</b>
S	0,0193	<b>52,6</b>
S	0,0140	<b>49,4</b>
S	0,0104	<b>46,1</b>
S	0,0075	<b>41,8</b>
S	0,0055	<b>37,5</b>
S	0,0039	<b>34,3</b>
S	0,0026	<b>28,9</b>
S	0,0018	<b>24,6</b>
S	0,0012	<b>20,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0360
D30 (mm)	0,0027
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	42
ARGILLA (%)	26

Descrizione campione (AGI) :

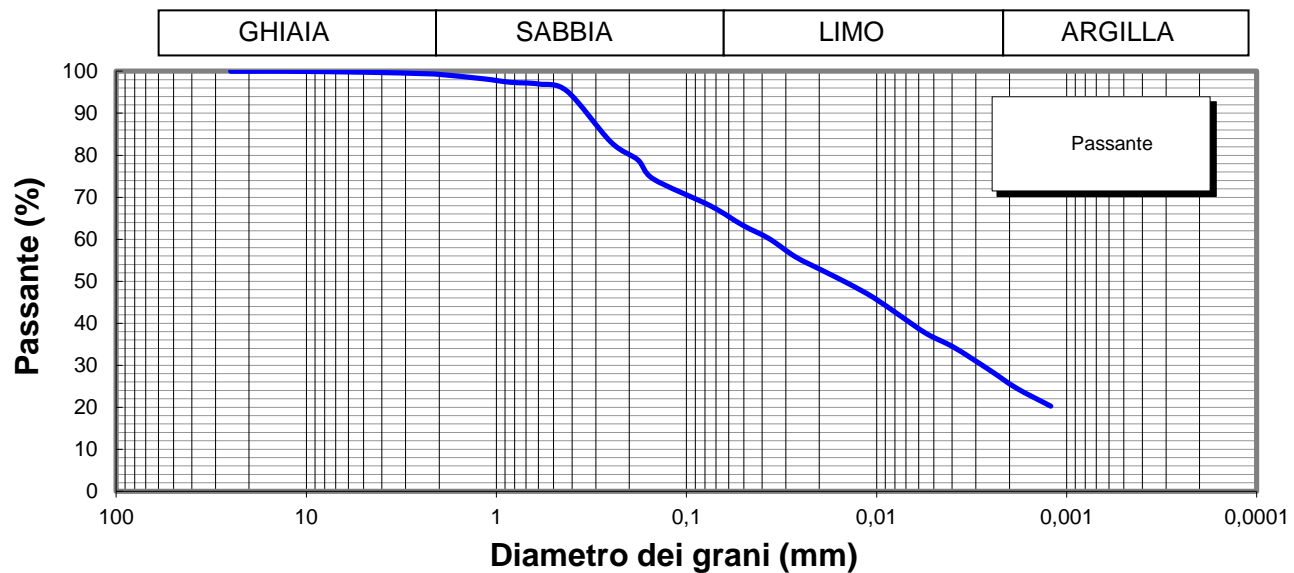
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con sabbia e argilla**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josep Llobet*



Il Direttore

*Serena De Iasi*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

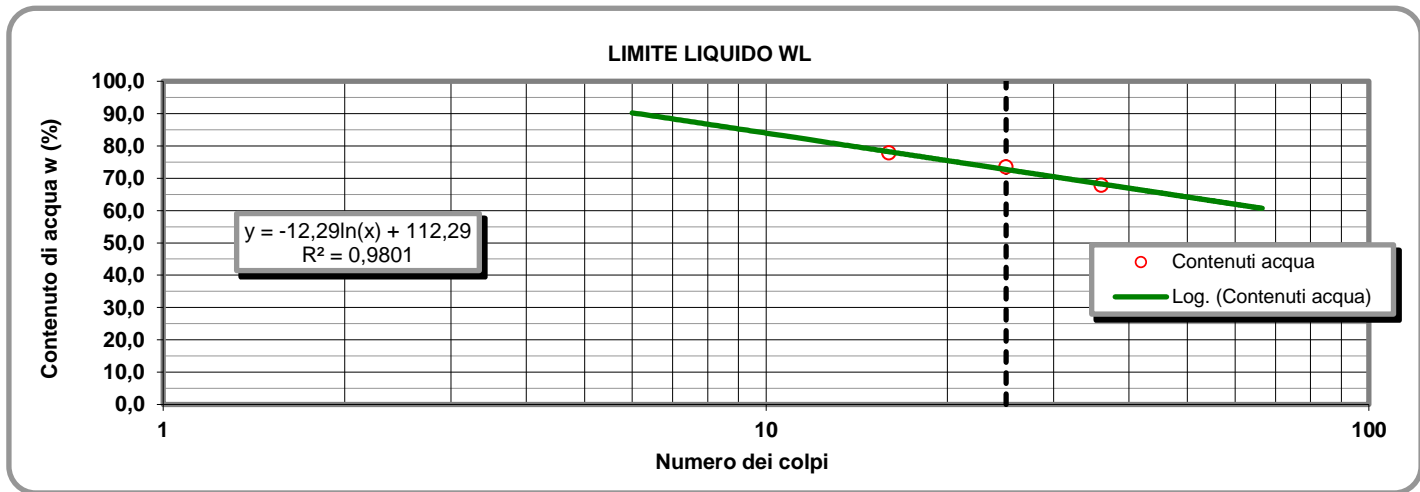
**N° Certificato:** 166065  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **73**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,24	22,48	22,17
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,43	33,17	32,69
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,97	28,64	28,44
N° colpi	16	25	36
Contenuto di acqua w (%)	77,8	73,5	67,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

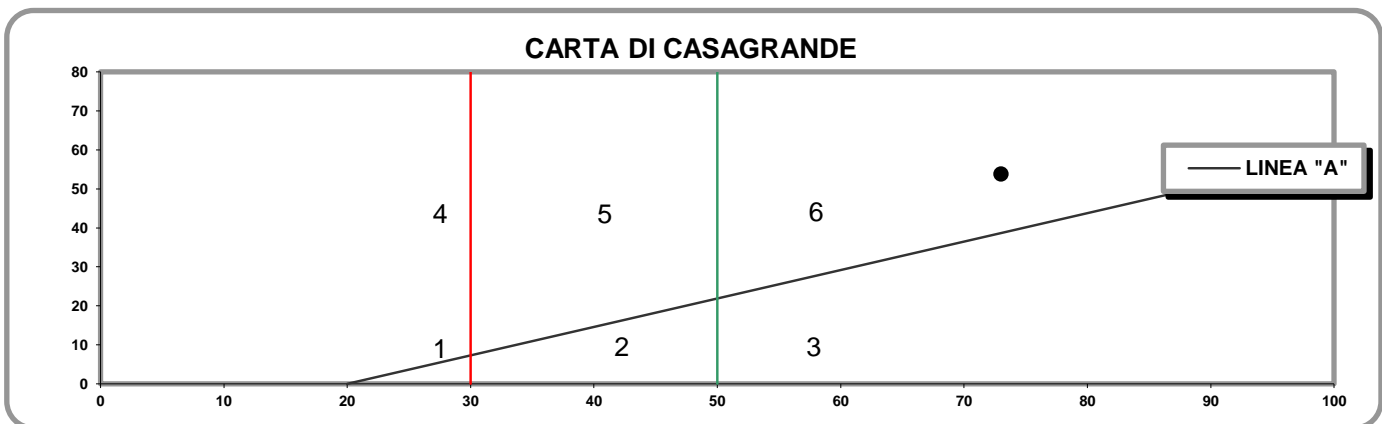


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

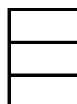
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,61	25,05
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,72	22,47
Contenuto di acqua w (%)	18,49	19,88

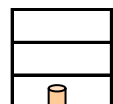
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **54**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

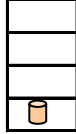
N° Certificato: 166065  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

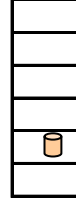
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°

Peso capsula (g)

Peso capsula + peso mercurio (g)

Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)

Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)

Peso capsula + peso materiale umido (g)

Peso capsula + peso materiale secco (g)

Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

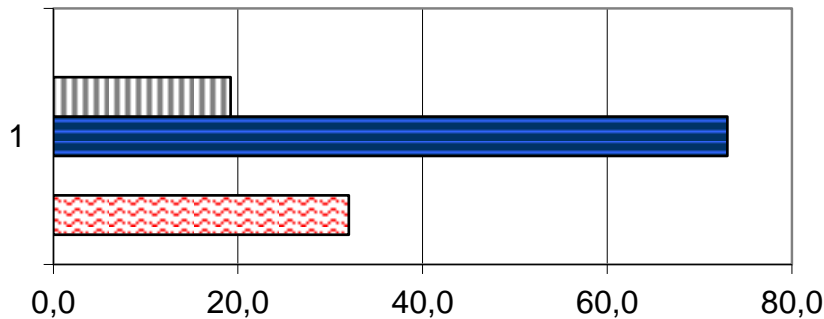
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



- $W_s$  (%)
- $W_p$  (%)
- $W_L$  (%)
- $W_i$  (%)
- $W$  (%)

	1
$W_s$ (%)	0,0
$W_p$ (%)	19,2
$W_L$ (%)	73,0
$W_i$ (%)	0,0
$W$ (%)	32,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR12"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="02/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="02/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166066  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,8	10,17	10,7
Peso cont. + peso campione umido (g)	103,9	82,84	79,94
Peso cont. + peso camp. secco (g)	81,9	65,87	63,81
Peso campione secco (g)	72,10	55,70	53,11
Contenuto di acqua w (%)	30,51	30,47	30,37
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,21</b>	<b>0,05</b>	<b>0,26</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166067  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,84
Peso umido campione (g)	980,73
Peso secco campione (g)	754,16
Peso secco campione lavato (g)	318,03
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	436,13
Riscontro pesi (g)	0,85

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	7,74	1,03	1,03	98,97
10	2,000	2,61	0,35	1,37	98,63
16	1,180	10,54	1,40	2,77	97,23
20	0,850	19,86	2,63	5,40	94,60
30	0,600	14,34	1,90	7,30	92,70
40	0,425	27,03	3,58	10,89	89,11
60	0,250	74,41	9,87	20,76	79,24
80	0,180	49,35	6,54	27,30	72,70
100	0,150	30,56	4,05	31,35	68,65
200	0,075	80,74	10,71	42,06	57,94
FONDO	//	436,13	57,83	99,89	//
<b>TOTALI</b>		<b>753,31</b>	<b>99,89</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

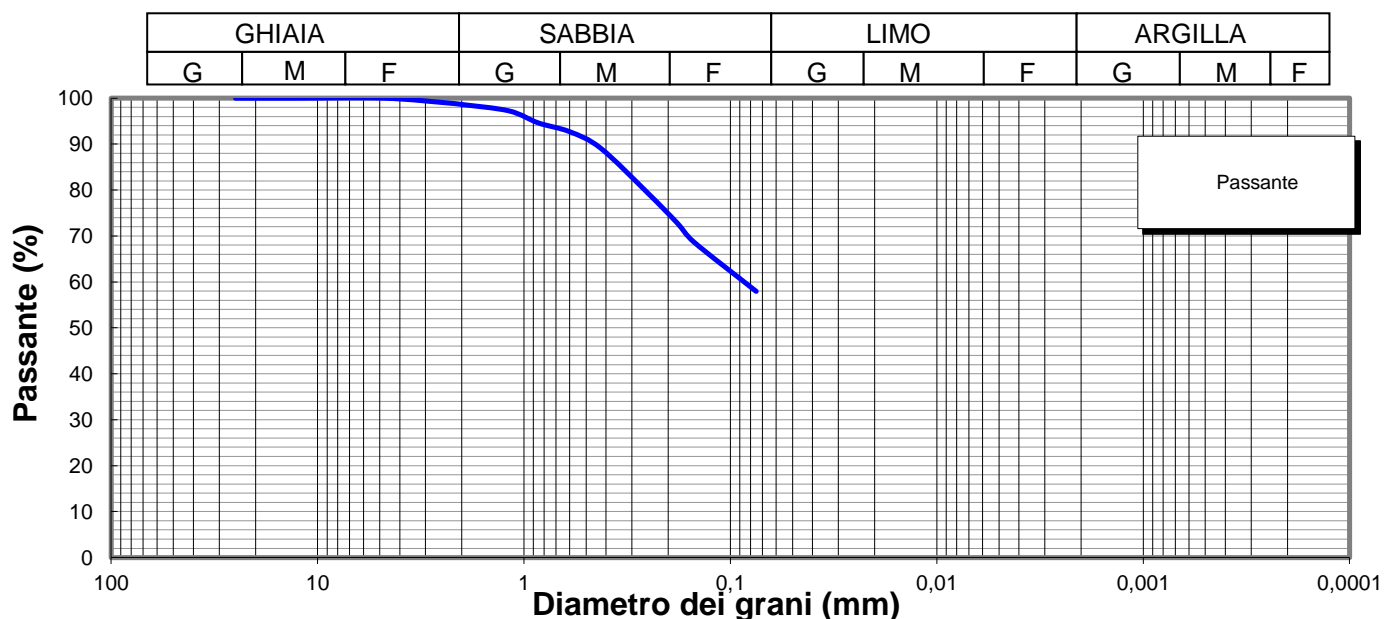
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
1	Fini	1
SABBIE	Grosse	6
	Medie	18
41	Fini	17
LIMO/ARGILLA		58

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR12 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 2,0-2,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166068 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	754,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	436,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

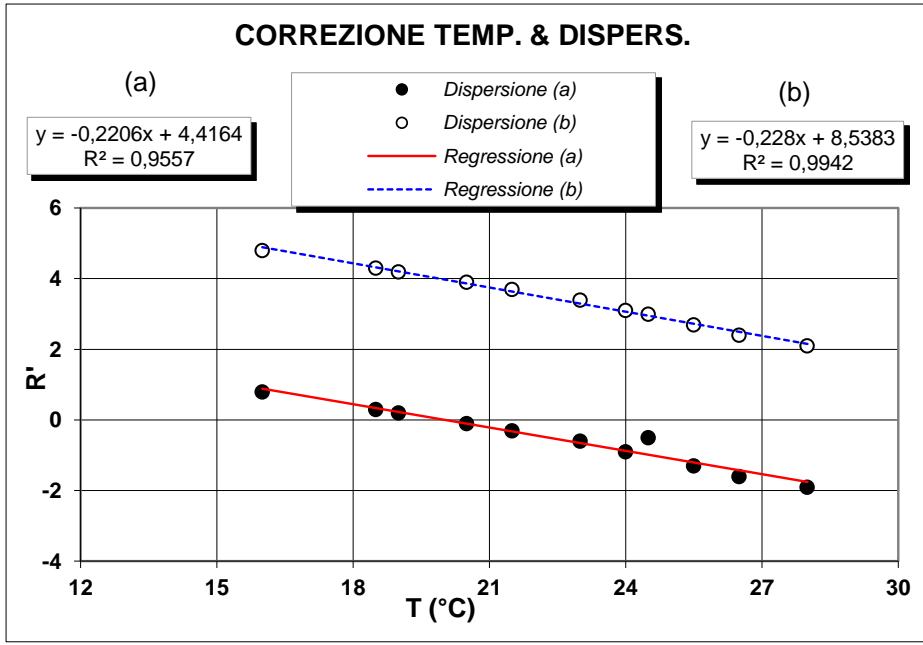
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

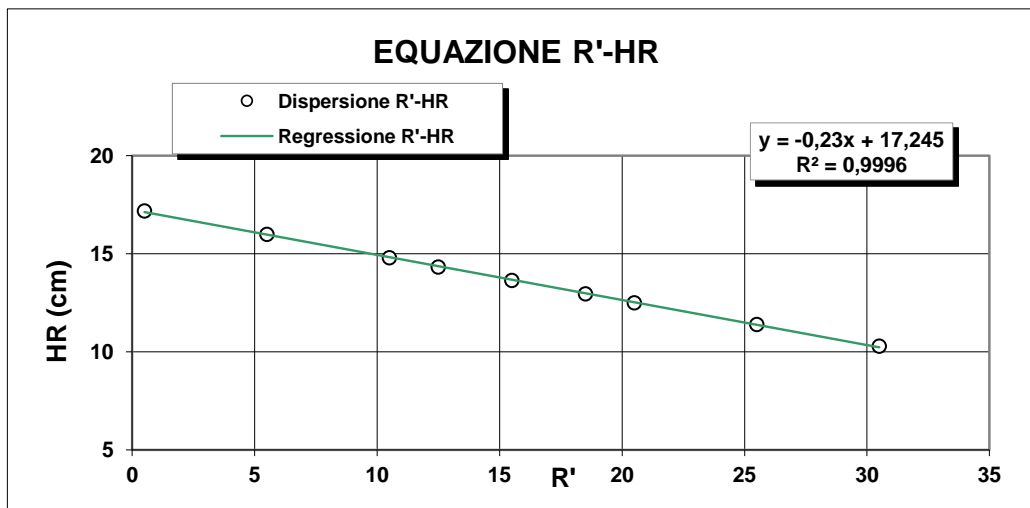
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

$R'(a) = 4,4 - 0,22 T$ $R'(b) = 8,5 - 0,22 T$
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

$H_R = 14,83 - 0,230 R'$ <b>a 14,84    b -0,23</b>
---

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>53,0</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>50,3</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>46,6</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>43,9</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>41,1</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>38,4</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>35,6</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>32,8</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>30,1</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>26,4</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>22,8</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>19,1</b>

N° Certificato: 166068  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,0
10	2,000	98,6
16	1,180	97,2
20	0,850	94,6
30	0,600	92,7
40	0,425	89,1
60	0,250	79,2
80	0,180	72,7
100	0,150	68,6
200	0,075	57,9
S	0,0512	<b>53,0</b>
S	0,0370	<b>50,3</b>
S	0,0270	<b>46,6</b>
S	0,0195	<b>43,9</b>
S	0,0140	<b>41,1</b>
S	0,0105	<b>38,4</b>
S	0,0075	<b>35,6</b>
S	0,0054	<b>32,8</b>
S	0,0039	<b>30,1</b>
S	0,0025	<b>26,4</b>
S	0,0018	<b>22,8</b>
S	0,0012	<b>19,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0841
D30 (mm)	0,0039
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	41
LIMO (%)	34
ARGILLA (%)	24

**Descrizione campione (AGI) :**

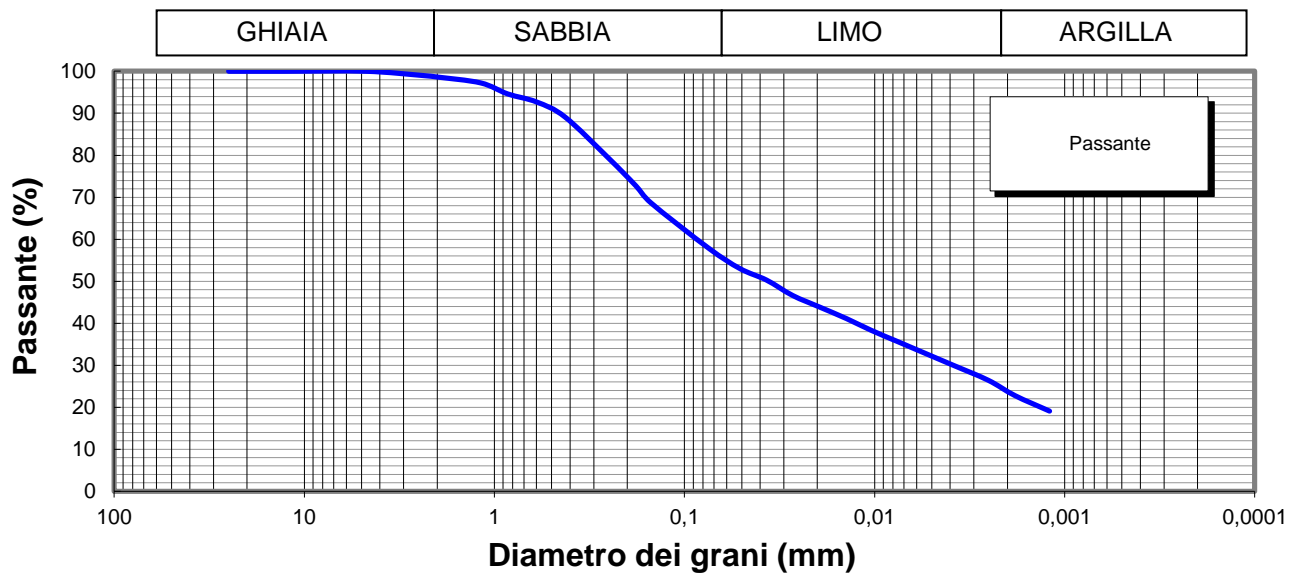
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR12 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

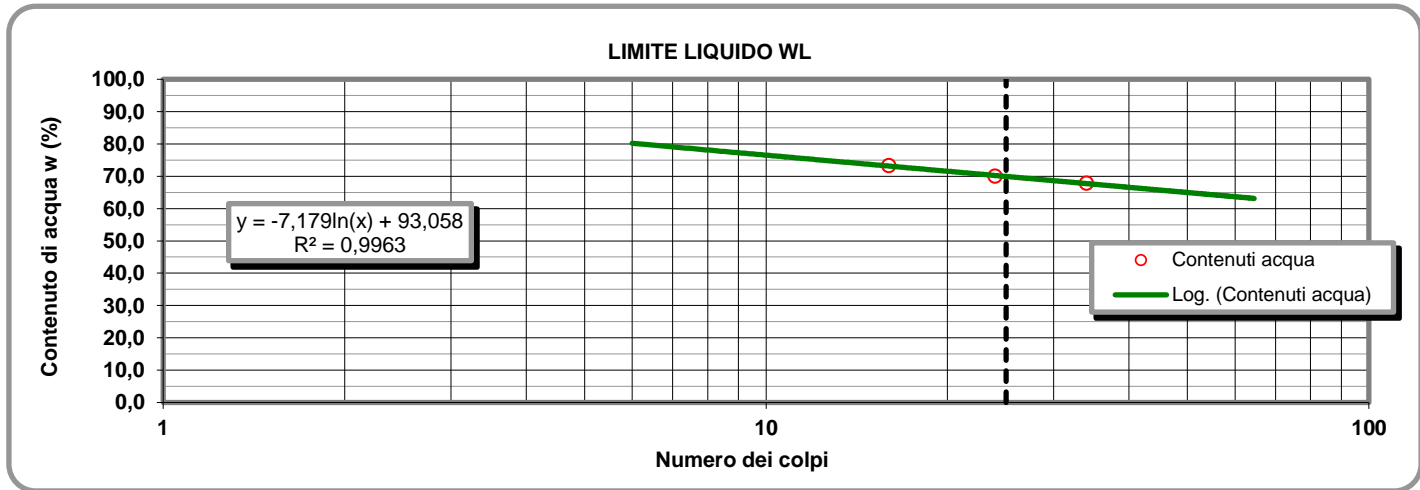
**N° Certificato:** 166069  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **70**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	15,65	14,53	13,44
Peso contenitore + peso campione umido (g)	39,28	34,12	35,31
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,29	26,05	26,47
N° colpi	16	24	34
Contenuto di acqua w (%)	73,2	70,1	67,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

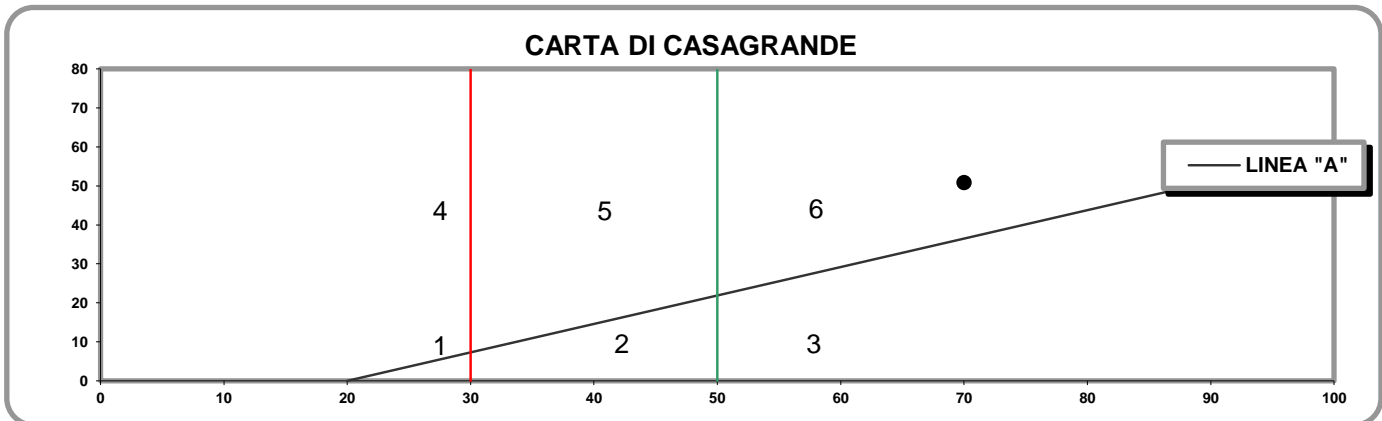


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

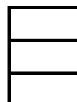
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,12	7,29
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,88	19,35
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,68	17,39
Contenuto di acqua w (%)	19,03	19,41

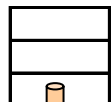
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **51**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

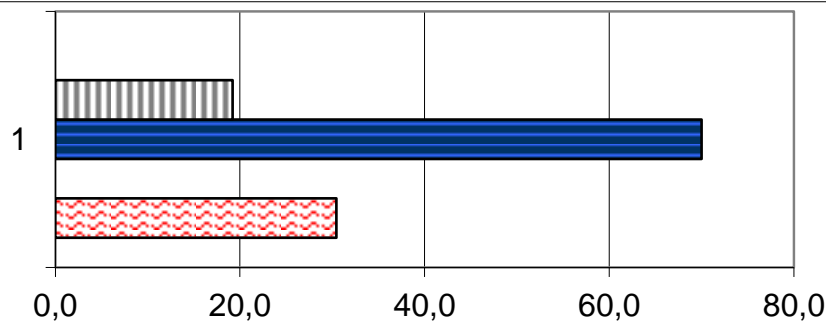
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166069  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<b>50,8</b>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<b>0,78</b>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<b>2,12</b>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,2
WL (%)	70,0
Wi (%)	0,0
W (%)	30,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

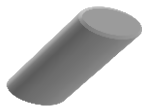


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR13"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166070  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,87	10,38	10,44
Peso cont. + peso campione umido (g)	100,73	78,46	94,02
Peso cont. + peso camp. secco (g)	90,45	70,79	84,7
Peso campione secco (g)	80,58	60,41	74,26
Contenuto di acqua w (%)	12,76	12,70	12,55
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,71	0,22	0,93

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166071  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	99,05
Peso umido campione (g)	1337,15
Peso secco campione (g)	1189,85
Peso secco campione lavato (g)	881,83
Peso quantità > 25 mm (g)	23,99
Perdita lavaggio (g)	308,02
Riscontro pesi (g)	0,40

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	23,99	2,02	2,02	<b>97,98</b>
3/4"	<b>19,000</b>	12,57	1,06	3,07	<b>96,93</b>
1/2"	<b>12,500</b>	4,64	0,39	3,46	<b>96,54</b>
4	<b>4,750</b>	40,30	3,39	6,85	<b>93,15</b>
8	<b>2,360</b>	57,63	4,84	11,69	<b>88,31</b>
10	<b>2,000</b>	27,38	2,30	13,99	<b>86,01</b>
16	<b>1,180</b>	141,52	11,89	25,89	<b>74,11</b>
20	<b>0,850</b>	92,83	7,80	33,69	<b>66,31</b>
30	<b>0,600</b>	37,16	3,12	36,81	<b>63,19</b>
40	<b>0,425</b>	128,89	10,83	47,65	<b>52,35</b>
60	<b>0,250</b>	223,59	18,79	66,44	<b>33,56</b>
80	<b>0,180</b>	20,08	1,69	68,12	<b>31,88</b>
100	<b>0,150</b>	24,37	2,05	70,17	<b>29,83</b>
200	<b>0,075</b>	46,48	3,91	74,08	<b>25,92</b>
FONDO	//	308,02	25,89	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1189,45</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

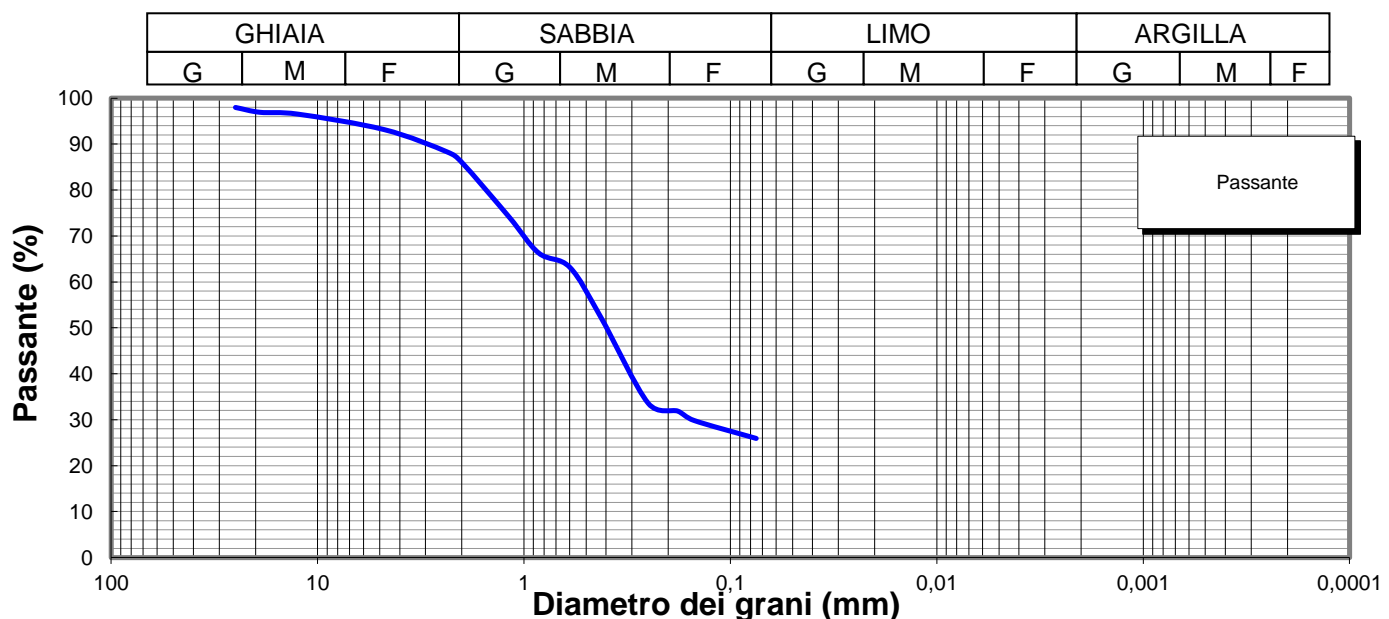
<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	3
	Fini	8
<b>SABBIE</b>	Grosse	23
	Medie	31
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>26</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166072  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1189,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	308,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

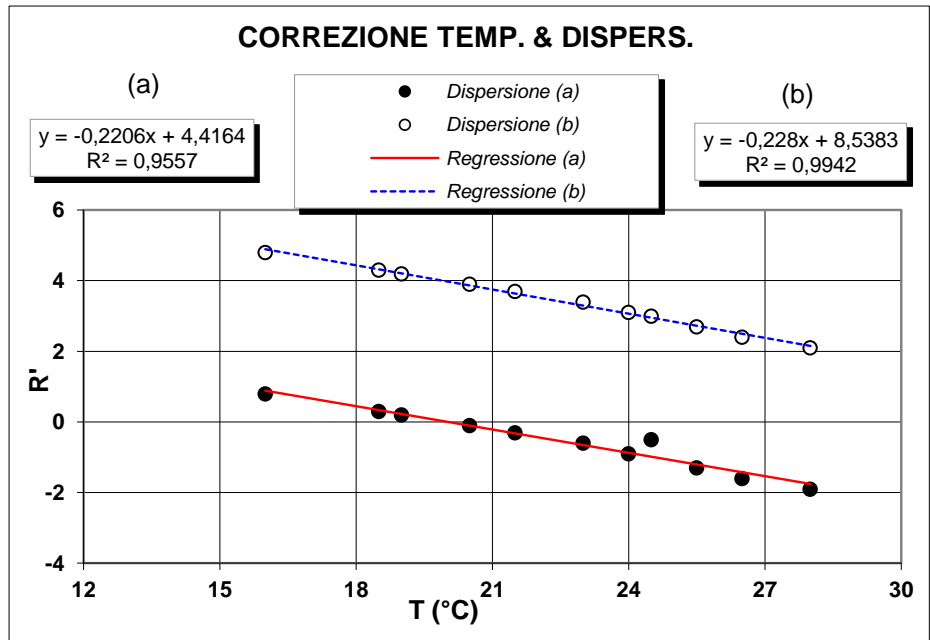
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

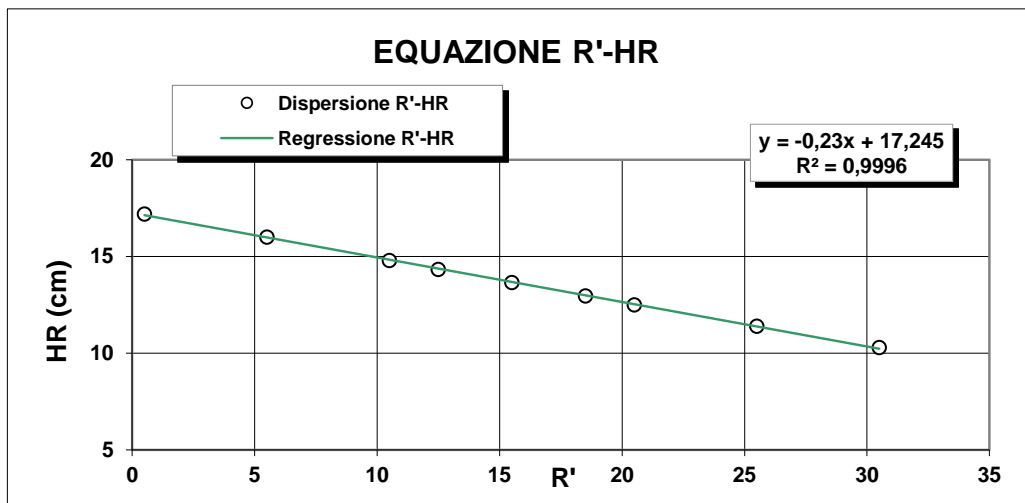
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>22,5</b>
1	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0395</b>	22,90	<b>18,8</b>
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0288</b>	20,40	<b>16,8</b>
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	18,40	<b>15,1</b>
8	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0152</b>	15,90	<b>13,1</b>
15	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0114</b>	13,40	<b>11,0</b>
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	11,40	<b>9,4</b>
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,90	<b>8,1</b>
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,40	<b>6,9</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,90	<b>5,7</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>4,4</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>2,8</b>

N° Certificato: 166072  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,0
3/4"	19,00	96,9
1/2"	12,50	96,5
4	4,750	93,2
8	2,360	88,3
10	2,000	86,0
16	1,180	74,1
20	0,850	66,3
30	0,600	63,2
40	0,425	52,4
60	0,250	33,6
80	0,180	31,9
100	0,150	29,8
200	0,075	25,9
S	0,0524	<b>22,5</b>
S	0,0395	<b>18,8</b>
S	0,0288	<b>16,8</b>
S	0,0209	<b>15,1</b>
S	0,0152	<b>13,1</b>
S	0,0114	<b>11,0</b>
S	0,0082	<b>9,4</b>
S	0,0059	<b>8,1</b>
S	0,0042	<b>6,9</b>
S	0,0027	<b>5,7</b>
S	0,0020	<b>4,4</b>
S	0,0013	<b>2,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5093
D30 (mm)	0,1514
D10 (mm)	0,0091
Coeff. Uniformità (Cu)	56
Coeff. Curvatura (Cc)	4,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	60
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

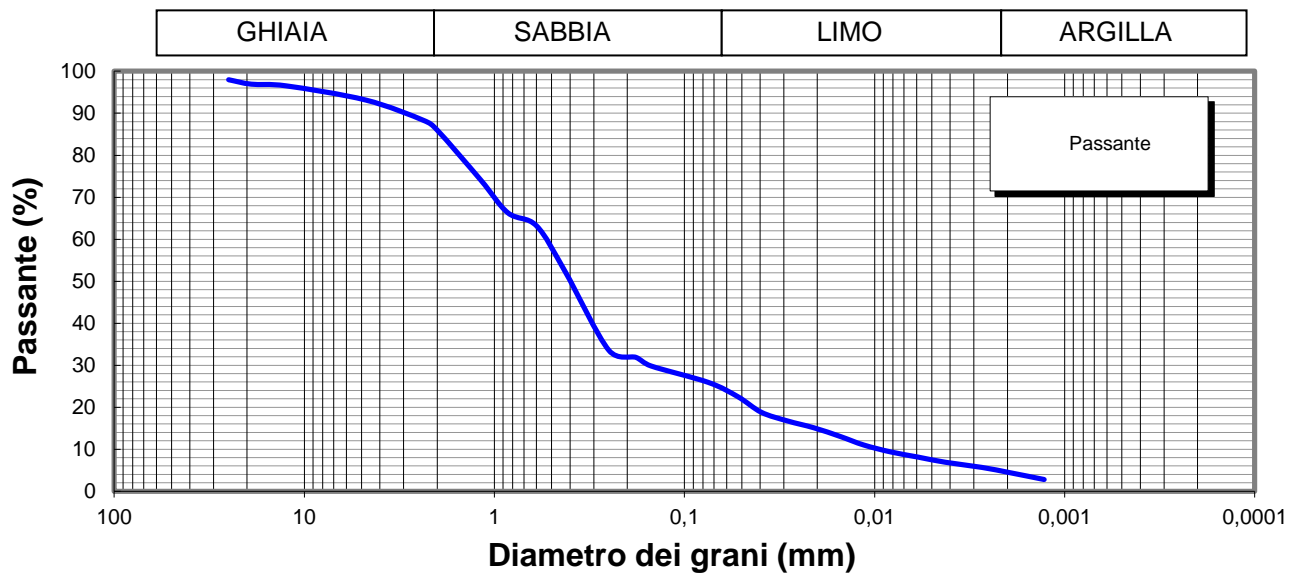
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

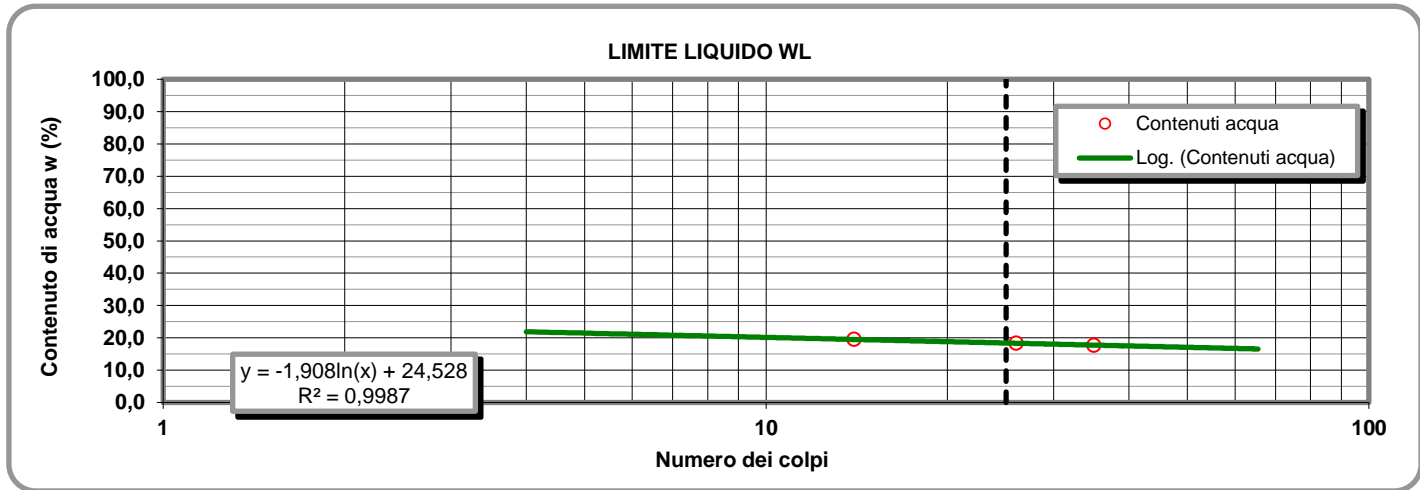
**N° Certificato:** 166073  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **18**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,43	18,64	22,67
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,72	32,68	36,82
Peso contenitore + peso campione secco (g)	34,39	30,50	34,69
N° colpi	14	26	35
Contenuto di acqua w (%)	19,5	18,3	17,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

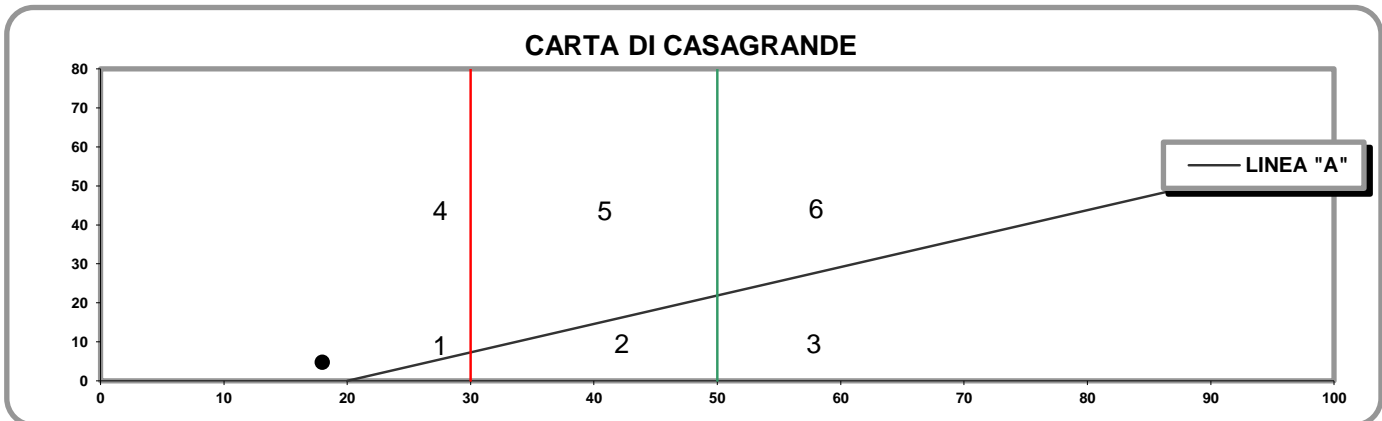


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **13**

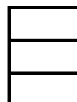
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **5**

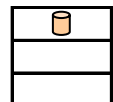
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	9,53
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,01	20,40
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,79	19,11
Contenuto di acqua w (%)	13,12	13,47



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

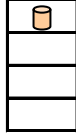
**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166073  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

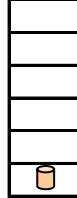
Indice plasticità  $I_p$  (%)

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Indice di consistenza  $I_c$

Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Indice di attività  $I_A$

Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

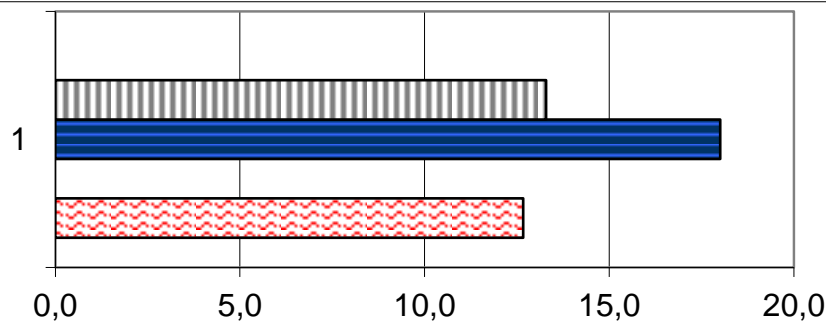


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	13,3
WL (%)	18,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR13"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166074  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,14	10,13	9,81
Peso cont. + peso campione umido (g)	94,04	90,31	68,67
Peso cont. + peso camp. secco (g)	85,06	81,63	62,23
Peso campione secco (g)	74,92	71,50	52,42
Contenuto di acqua w (%)	11,99	12,14	12,29
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,24	0,02	1,22

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166075  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,58
Peso umido campione (g)	2145,62
Peso secco campione (g)	1914,02
Peso secco campione lavato (g)	1416,62
Peso quantità > 25 mm (g)	30,86
Perdita lavaggio (g)	497,40
Riscontro pesi (g)	0,09

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	30,86	1,61	1,61	<b>98,39</b>
3/4"	<b>19,000</b>	15,20	0,79	2,41	<b>97,59</b>
1/2"	<b>12,500</b>	19,45	1,02	3,42	<b>96,58</b>
4	<b>4,750</b>	52,26	2,73	6,15	<b>93,85</b>
8	<b>2,360</b>	87,16	4,55	10,71	<b>89,29</b>
10	<b>2,000</b>	42,31	2,21	12,92	<b>87,08</b>
16	<b>1,180</b>	190,18	9,94	22,85	<b>77,15</b>
20	<b>0,850</b>	179,59	9,38	32,24	<b>67,76</b>
30	<b>0,600</b>	102,04	5,33	37,57	<b>62,43</b>
40	<b>0,425</b>	144,16	7,53	45,10	<b>54,90</b>
60	<b>0,250</b>	257,41	13,45	58,55	<b>41,45</b>
80	<b>0,180</b>	116,25	6,07	64,62	<b>35,38</b>
100	<b>0,150</b>	42,33	2,21	66,83	<b>33,17</b>
200	<b>0,075</b>	137,33	7,17	74,01	<b>25,99</b>
FONDO	//	497,40	25,99	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>1913,93</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

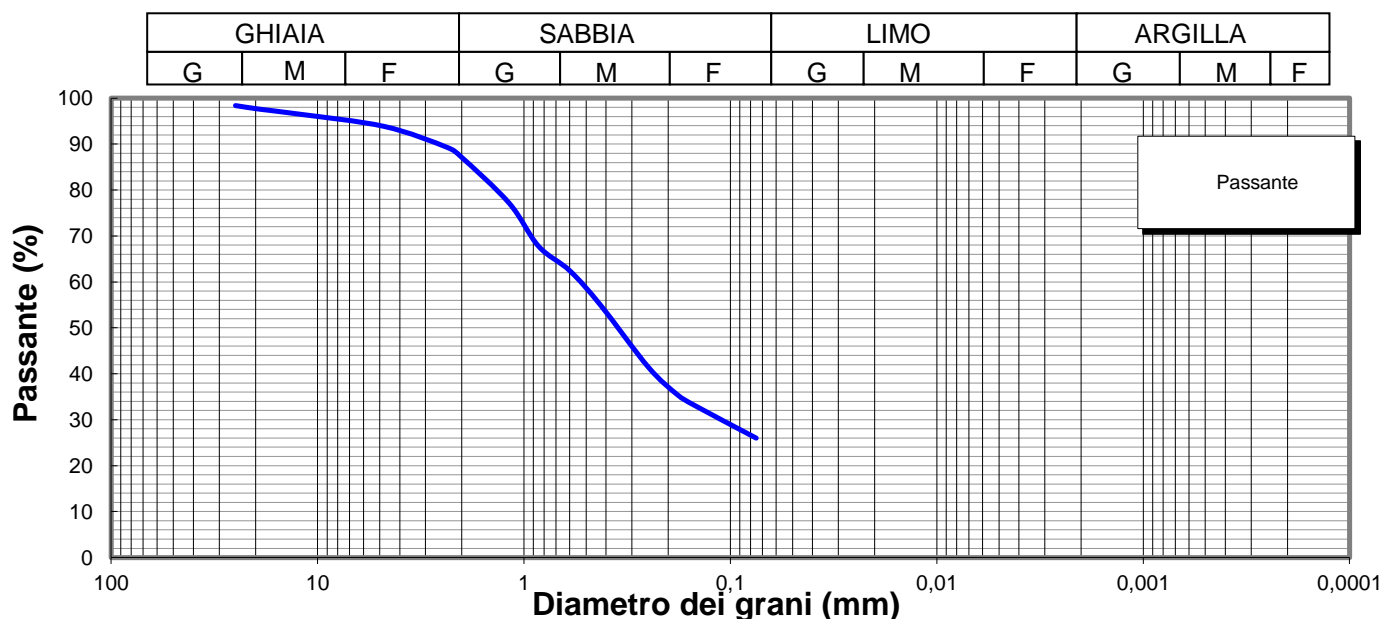
<b>GHIAIE</b>	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	25
	Medie	25
	Fini	11
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>26</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166076  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1914,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	497,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

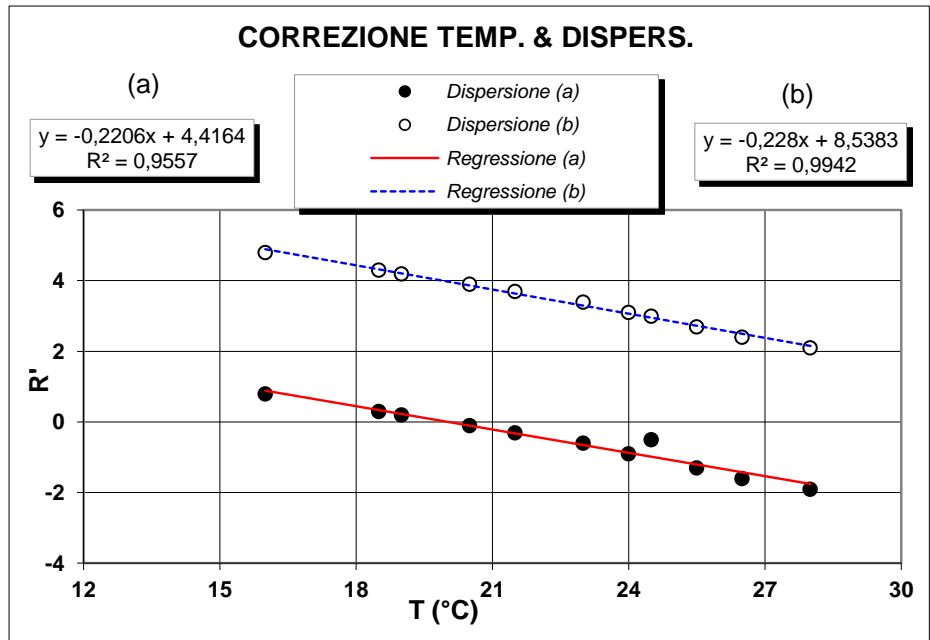
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

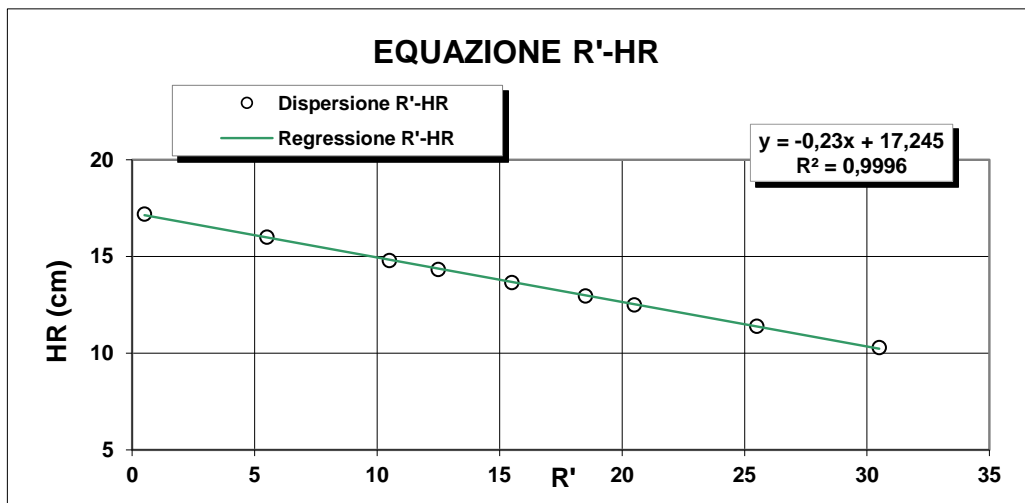
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>23,0</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	24,90	<b>20,5</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>18,5</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>16,8</b>
8	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	17,90	<b>14,8</b>
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	15,40	<b>12,7</b>
30	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	12,90	<b>10,6</b>
60	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,90	<b>9,0</b>
120	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,90	<b>7,3</b>
300	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	7,40	<b>6,1</b>
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	5,90	<b>4,9</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>2,8</b>

N° Certificato: 166076  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,4
3/4"	19,00	97,6
1/2"	12,50	96,6
4	4,750	93,8
8	2,360	89,3
10	2,000	87,1
16	1,180	77,1
20	0,850	67,8
30	0,600	62,4
40	0,425	54,9
60	0,250	41,5
80	0,180	35,4
100	0,150	33,2
200	0,075	26,0
S	0,0520	<b>23,0</b>
S	0,0384	<b>20,5</b>
S	0,0281	<b>18,5</b>
S	0,0204	<b>16,8</b>
S	0,0149	<b>14,8</b>
S	0,0112	<b>12,7</b>
S	0,0081	<b>10,6</b>
S	0,0059	<b>9,0</b>
S	0,0042	<b>7,3</b>
S	0,0027	<b>6,1</b>
S	0,0019	<b>4,9</b>
S	0,0013	<b>2,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5200
D30 (mm)	0,1140
D10 (mm)	0,0070
Coeff. Uniformità (Cu)	74
Coeff. Curvatura (Cc)	3,6

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	13
SABBIA (%)	61
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

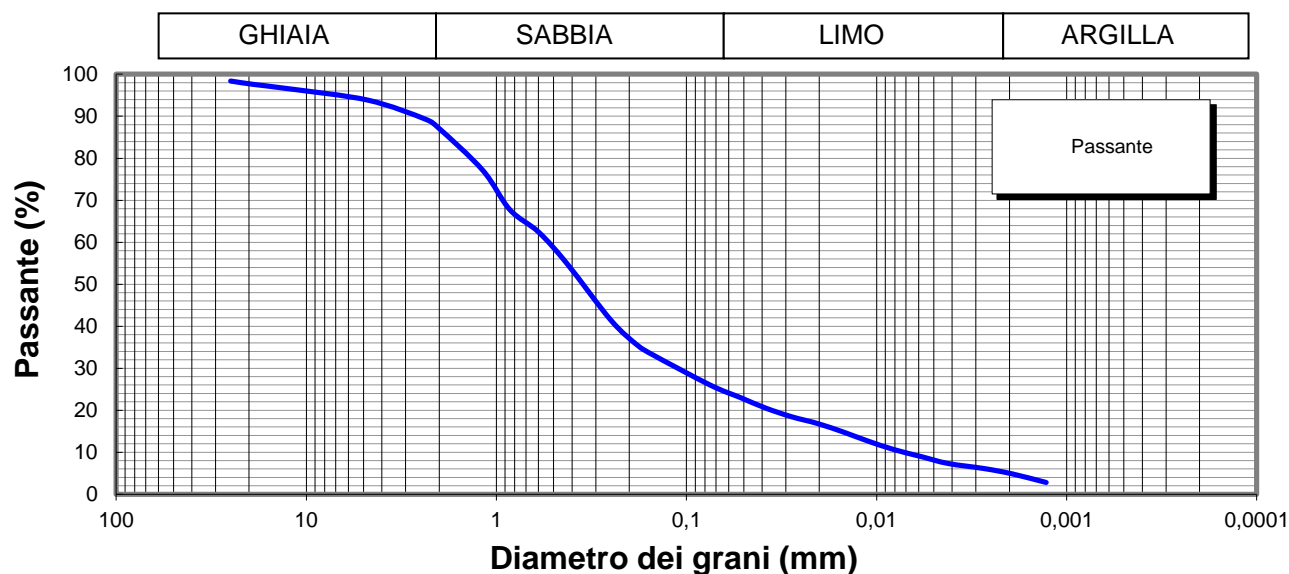
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166077  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

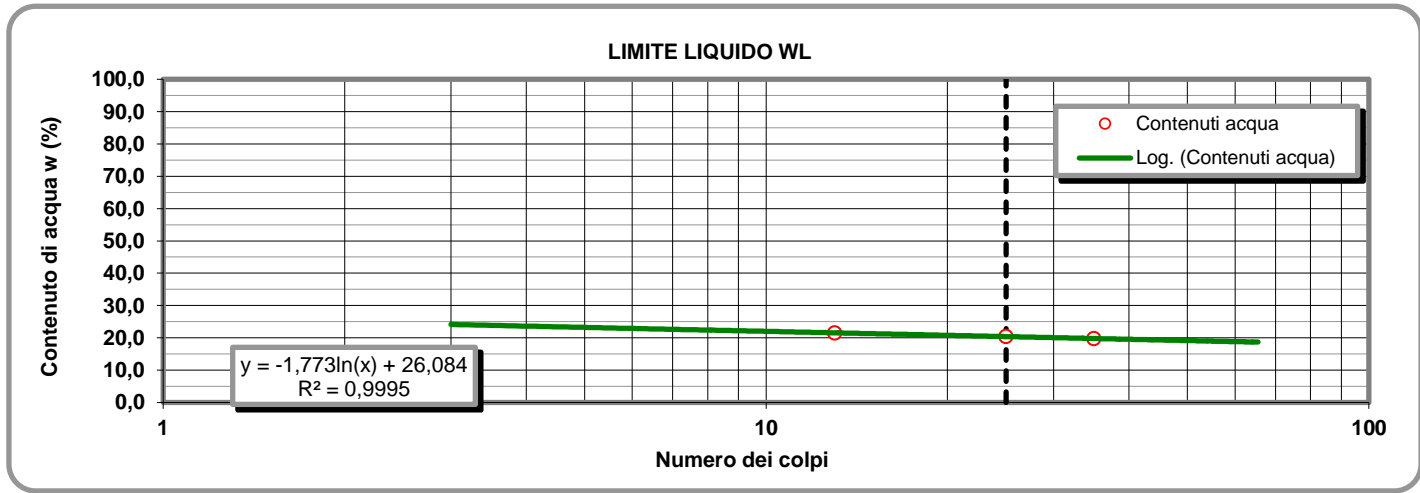
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **20**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
15,74	9,70	17,12
29,40	24,69	32,57
26,98	22,15	30,02
13	25	35
21,5	20,4	19,8

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



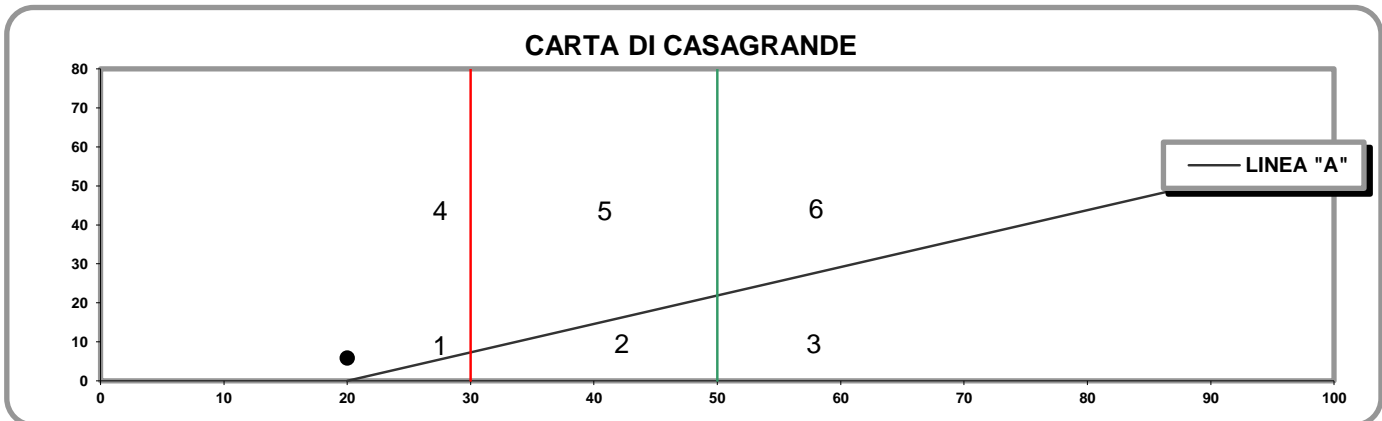
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **14**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

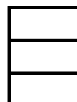
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **6**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

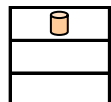
Provino	
1	2
D	E
7,06	13,18
19,78	26,16
18,20	24,55
14,18	14,16



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

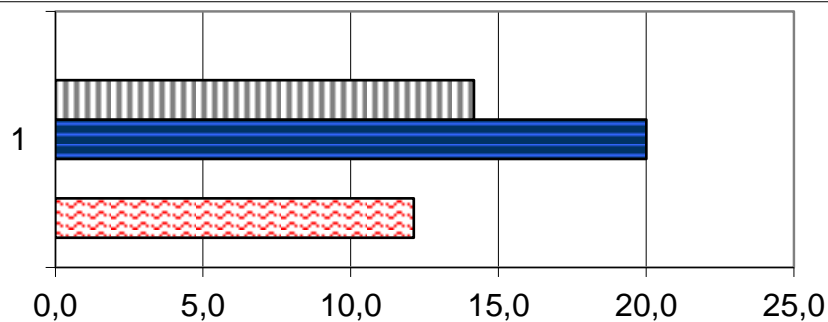
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166077  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="5,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,35"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,17"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	14,2
WL (%)	20,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR13"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro chiaro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166078  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumetro</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,42	10,61	9,97
Peso cont. + peso campione umido (g)	99,25	114,38	84,21
Peso cont. + peso camp. secco (g)	79,25	91,07	67,46
Peso campione secco (g)	68,83	80,46	57,49
Contenuto di acqua w (%)	29,06	28,97	29,14
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,01	0,29	0,28

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetro</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166079  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	92,00
Peso umido campione (g)	822,40
Peso secco campione (g)	633,16
Peso secco campione lavato (g)	102,59
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	530,57
Riscontro pesi (g)	0,23

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	5,17	0,82	0,82	99,18
10	2,000	0,98	0,15	0,97	99,03
16	1,180	6,03	0,95	1,92	98,08
20	0,850	8,13	1,28	3,21	96,79
30	0,600	5,21	0,82	4,03	95,97
40	0,425	11,56	1,83	5,86	94,14
60	0,250	23,15	3,66	9,51	90,49
80	0,180	10,05	1,59	11,10	88,90
100	0,150	5,17	0,82	11,92	88,08
200	0,075	26,91	4,25	16,17	83,83
FONDO	//	530,57	83,80	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>632,93</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

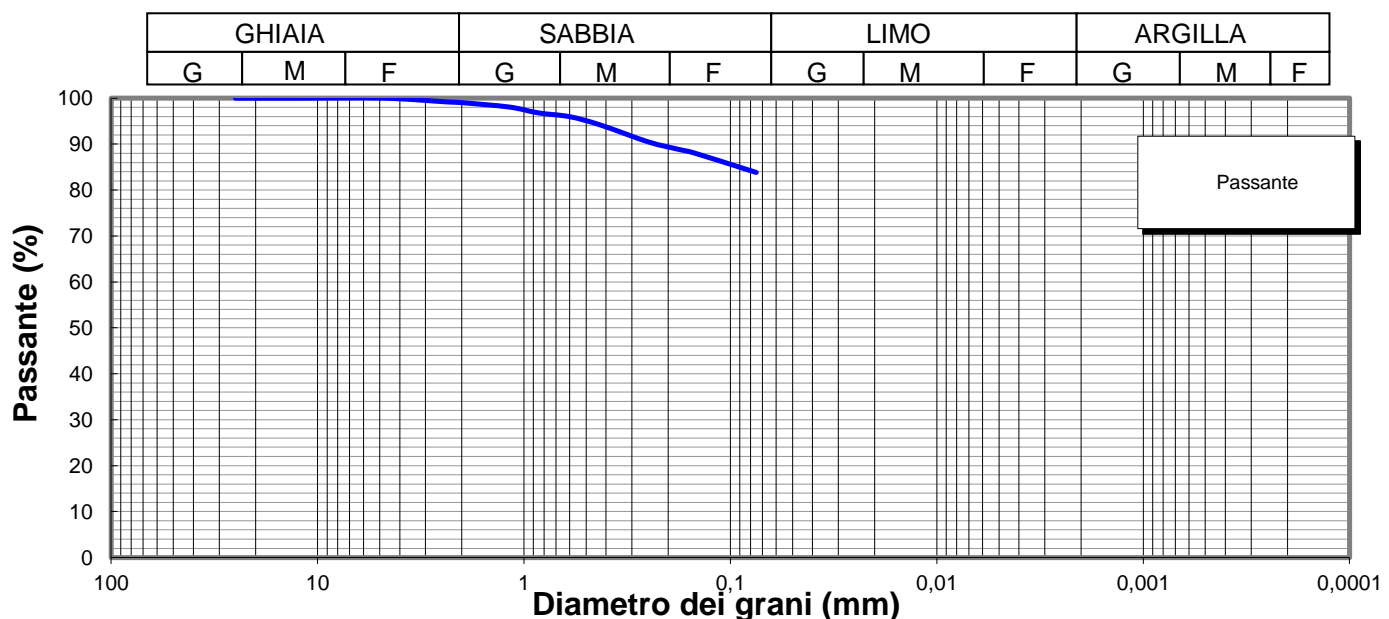
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	1
<b>SABBIE</b>	Grosse	3
	Medie	7
	Fini	5
<b>15</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>84</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166080  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	633,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	530,6
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

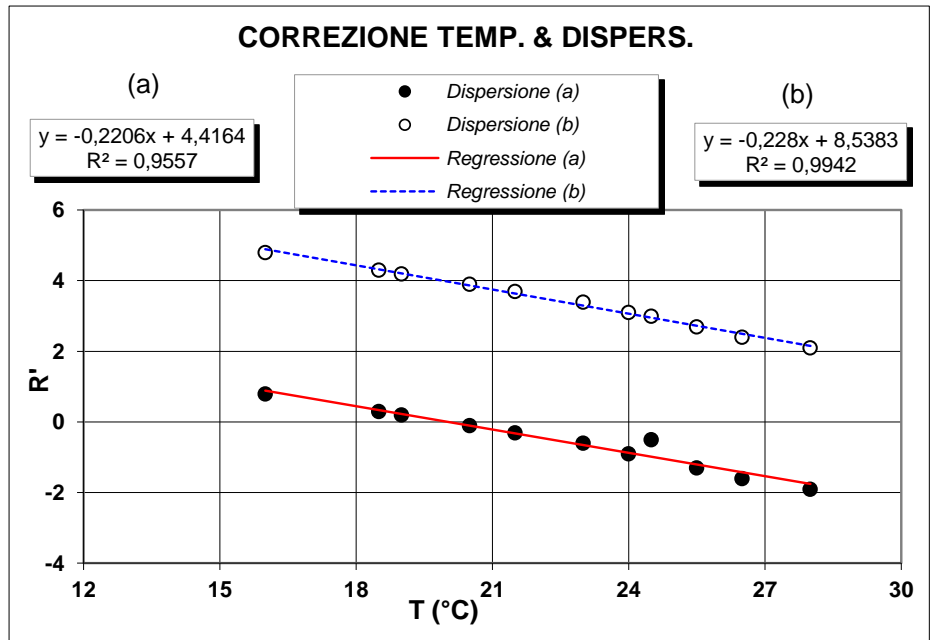
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

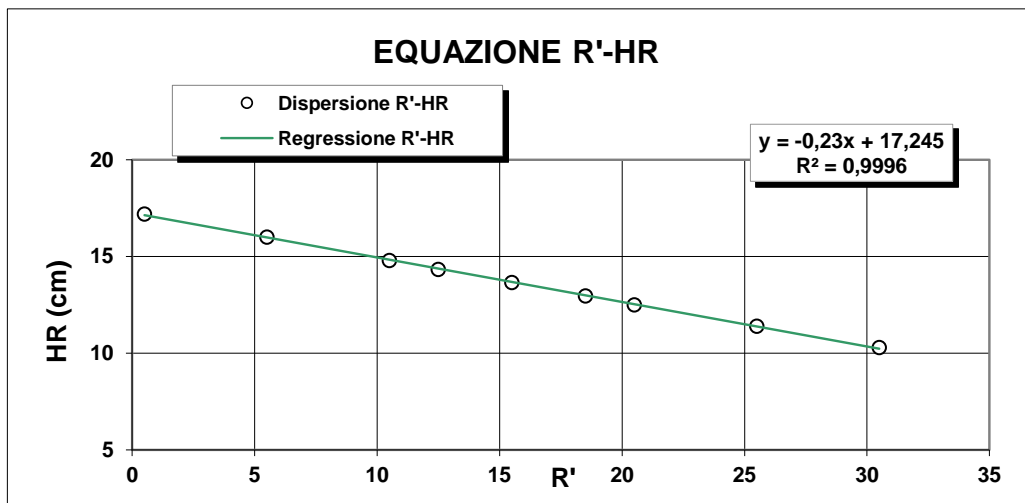
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84      b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>78,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>72,9</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>68,9</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>64,9</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>60,9</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>56,9</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>51,6</b>
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	17,40	<b>46,3</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>38,3</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>30,3</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>22,3</b>
1440	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,90	<b>15,7</b>

N° Certificato: 166080  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,2
10	2,000	99,0
16	1,180	98,1
20	0,850	96,8
30	0,600	96,0
40	0,425	94,1
60	0,250	90,5
80	0,180	88,9
100	0,150	88,1
200	0,075	83,8
S	0,0507	<b>78,2</b>
S	0,0370	<b>72,9</b>
S	0,0268	<b>68,9</b>
S	0,0193	<b>64,9</b>
S	0,0140	<b>60,9</b>
S	0,0104	<b>56,9</b>
S	0,0075	<b>51,6</b>
S	0,0055	<b>46,3</b>
S	0,0040	<b>38,3</b>
S	0,0026	<b>30,3</b>
S	0,0019	<b>22,3</b>
S	0,0013	<b>15,7</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0126
D30 (mm)	0,0026
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	1
SABBIA (%)	15
LIMO (%)	61
ARGILLA (%)	23

**Descrizione campione (AGI) :**

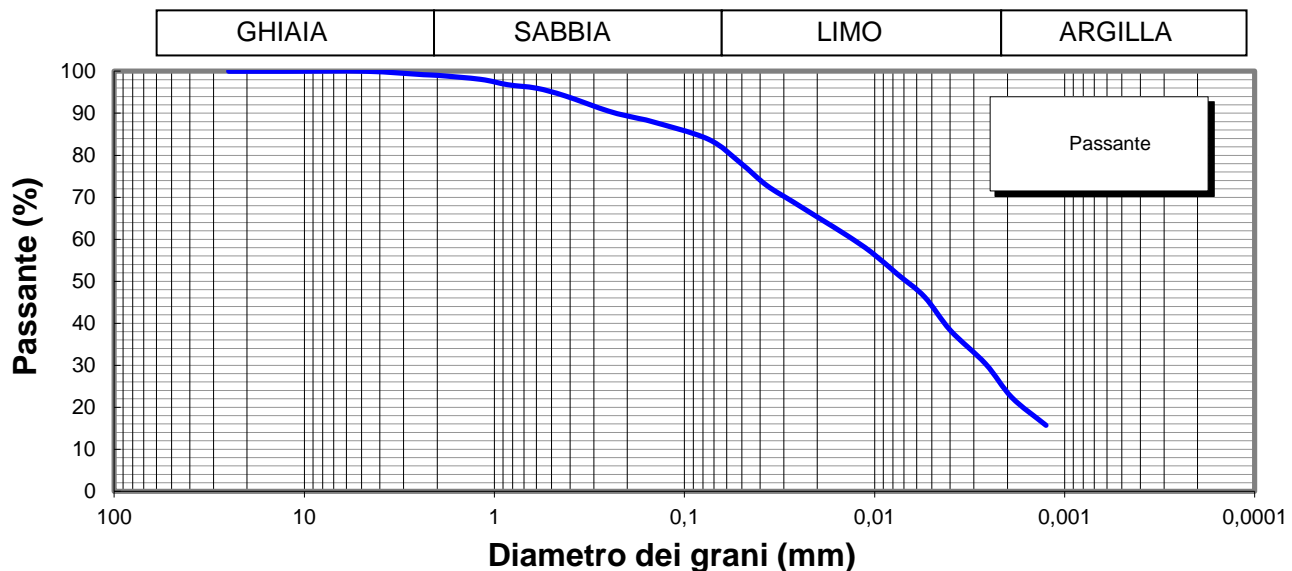
**Limo argilloso, sabbioso**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR13 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

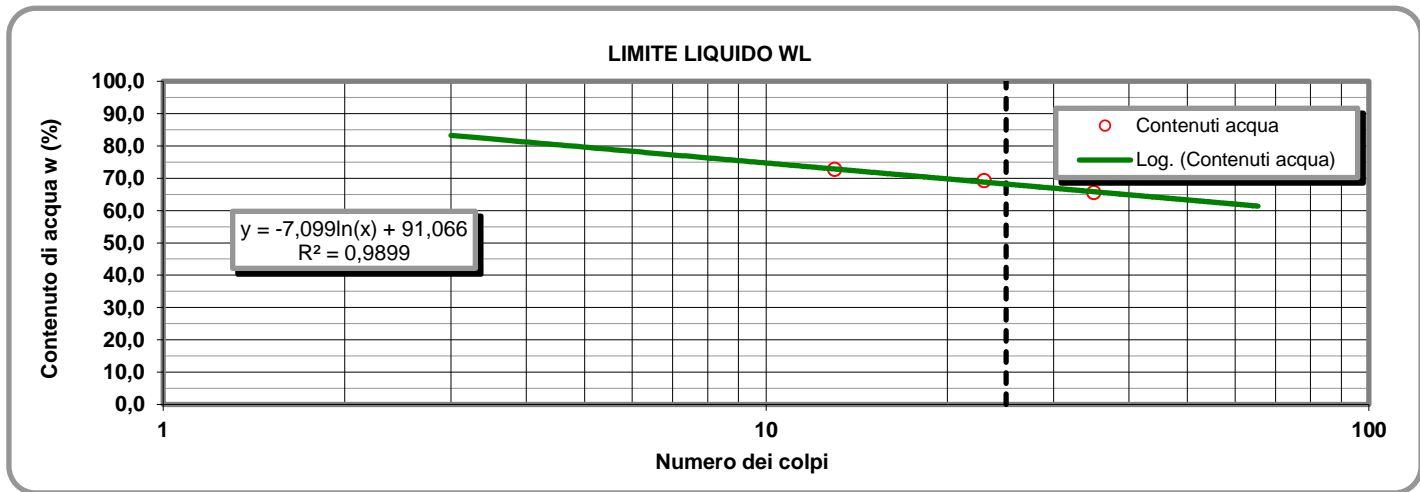
**N° Certificato:** 166081  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **68**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,54	22,33	20,77
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,54	33,60	31,55
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,91	28,99	27,28
N° colpi	13	23	35
Contenuto di acqua w (%)	72,7	69,2	65,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

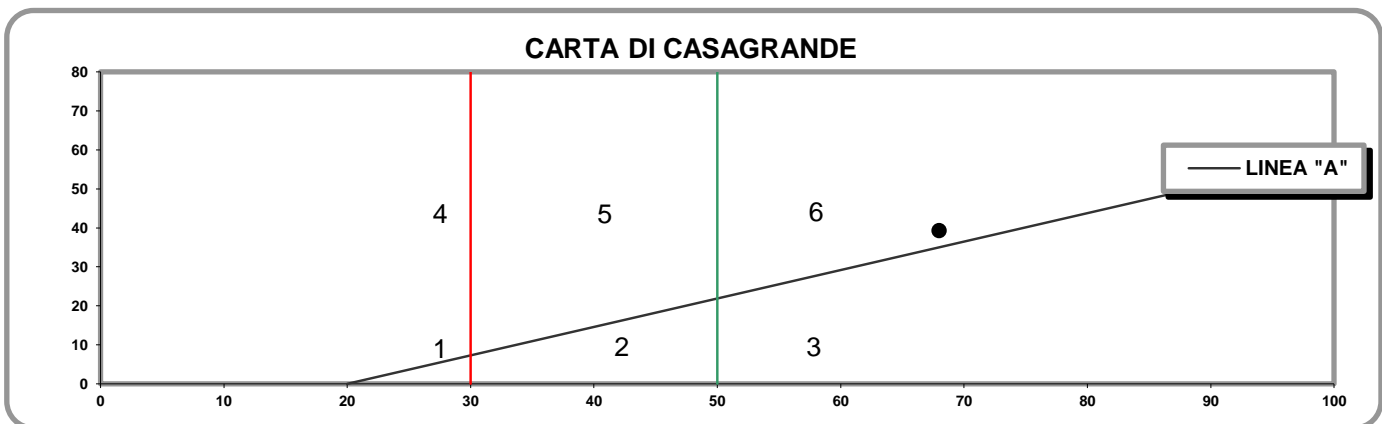


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **29**

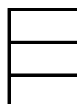
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,56	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,75	21,24
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,15	18,61
Contenuto di acqua w (%)	28,62	28,81

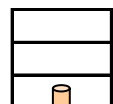
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **39**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

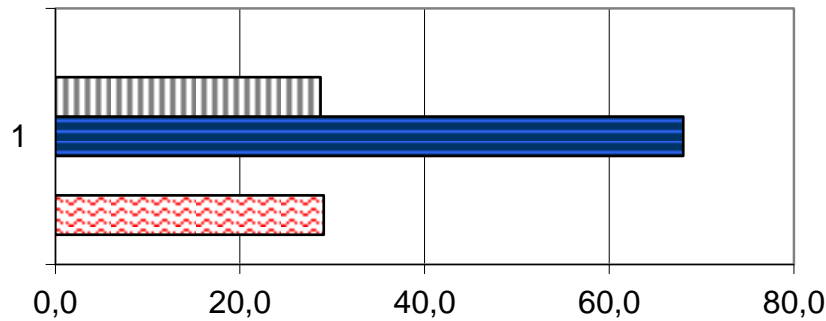
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166081  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="39,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,99"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,71"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	28,7
WL (%)	68,0
Wi (%)	0,0
W (%)	29,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

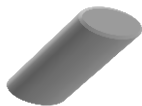


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR14"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166082  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,24	10,28	10,59
Peso cont. + peso campione umido (g)	89,94	87,35	67,48
Peso cont. + peso camp. secco (g)	77,9	75,28	58,89
Peso campione secco (g)	67,66	65,00	48,30
Contenuto di acqua w (%)	17,79	18,57	17,78
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,41	2,88	1,47

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166083  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	6,05	0,92	0,92	99,08
8	2,360	34,45	5,26	6,19	93,81
10	2,000	17,31	2,65	8,83	91,17
16	1,180	58,25	8,90	17,74	82,26
20	0,850	57,60	8,80	26,54	73,46
30	0,600	28,93	4,42	30,96	69,04
40	0,425	43,59	6,66	37,62	62,38
60	0,250	60,35	9,22	46,84	53,16
80	0,180	32,55	4,97	51,82	48,18
100	0,150	17,16	2,62	54,44	45,56
200	0,075	77,23	11,80	66,24	33,76
FONDO	//	220,80	33,74	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>654,27</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	289,43
Peso umido campione (g)	771,07
Peso secco campione (g)	654,37
Peso secco campione lavato (g)	433,57
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	220,80
Riscontro pesi (g)	0,10

**RISULTATI**

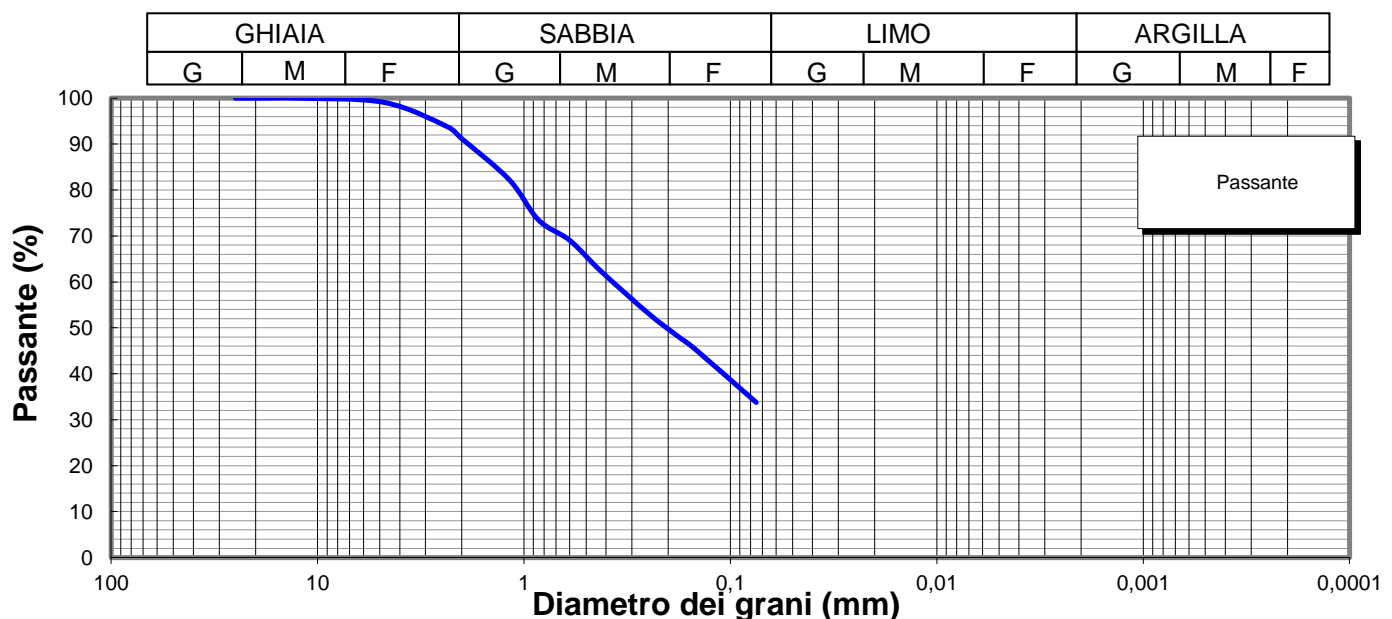
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	8
<b>SABBIE</b>	Grosse	22
	Medie	19
	Fini	16
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>34</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR14 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166084 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	654,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	220,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

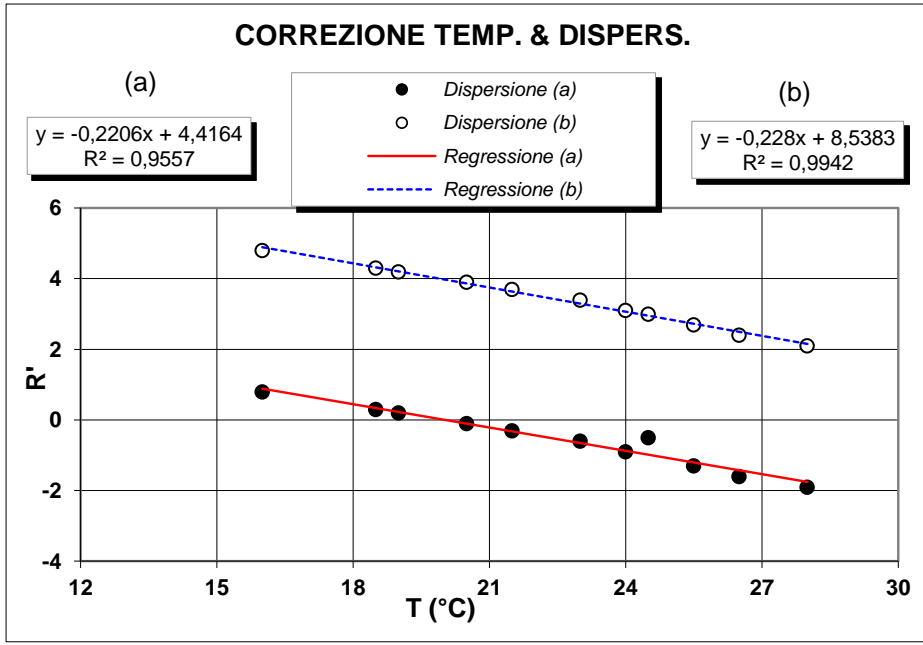
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

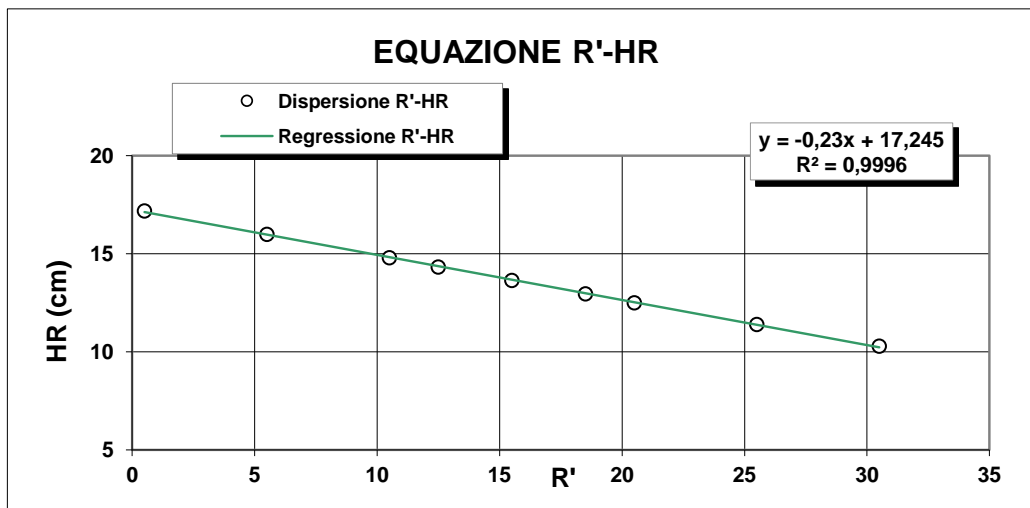
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**  


**Il Direttore**  


M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>30,4</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>27,2</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0279</b>	22,90	<b>24,5</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>21,8</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>19,7</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>17,6</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>15,4</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>13,3</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	10,90	<b>11,7</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>9,5</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>7,9</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>5,8</b>

N° Certificato: 166084  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,1
8	2,360	93,8
10	2,000	91,2
16	1,180	82,3
20	0,850	73,5
30	0,600	69,0
40	0,425	62,4
60	0,250	53,2
80	0,180	48,2
100	0,150	45,6
200	0,075	33,8
S	0,0516	<b>30,4</b>
S	0,0381	<b>27,2</b>
S	0,0279	<b>24,5</b>
S	0,0204	<b>21,8</b>
S	0,0148	<b>19,7</b>
S	0,0110	<b>17,6</b>
S	0,0080	<b>15,4</b>
S	0,0058	<b>13,3</b>
S	0,0041	<b>11,7</b>
S	0,0027	<b>9,5</b>
S	0,0019	<b>7,9</b>
S	0,0013	<b>5,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3690
D30 (mm)	0,0498
D10 (mm)	0,0029
Coeff. Uniformità (Cu)	126
Coeff. Curvatura (Cc)	2,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	9
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	26
ARGILLA (%)	8

**Descrizione campione (AGI) :**

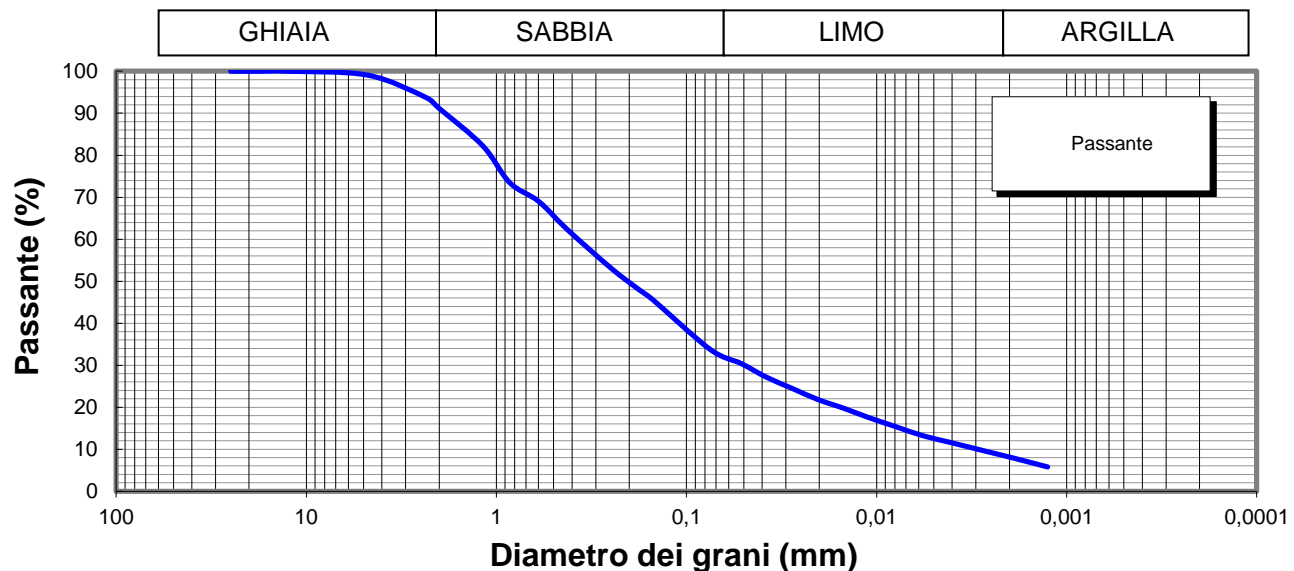
**Sabbia con limo, deb ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

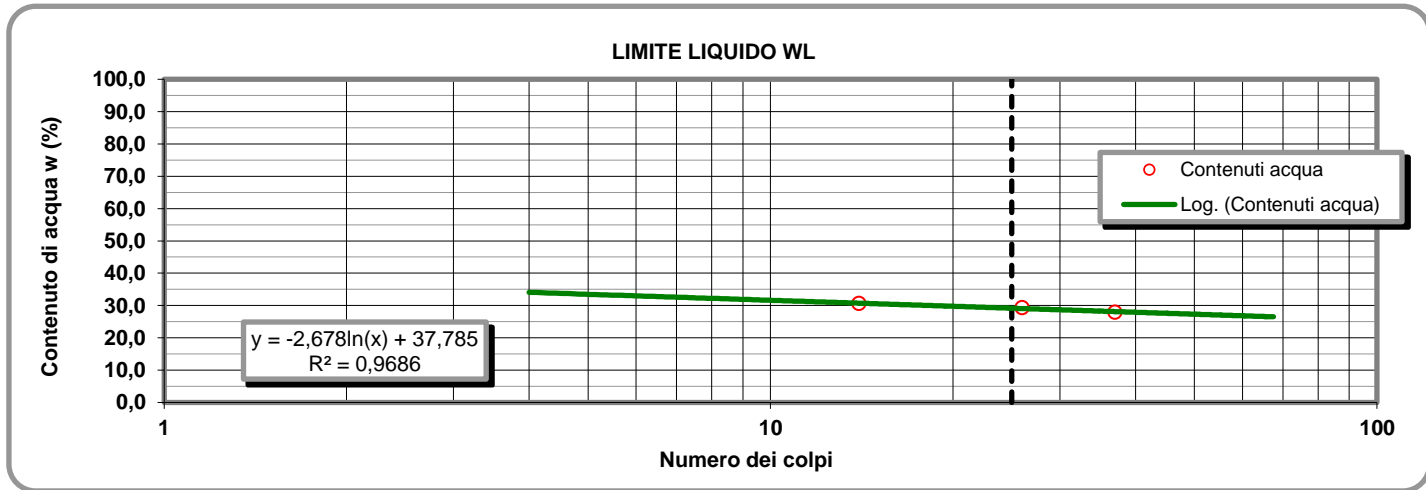
**N° Certificato:** 166085  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	15,92	13,42	14,15
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,32	31,19	31
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,71	27,16	27,32
N° colpi	14	26	37
Contenuto di acqua w (%)	30,6	29,3	27,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

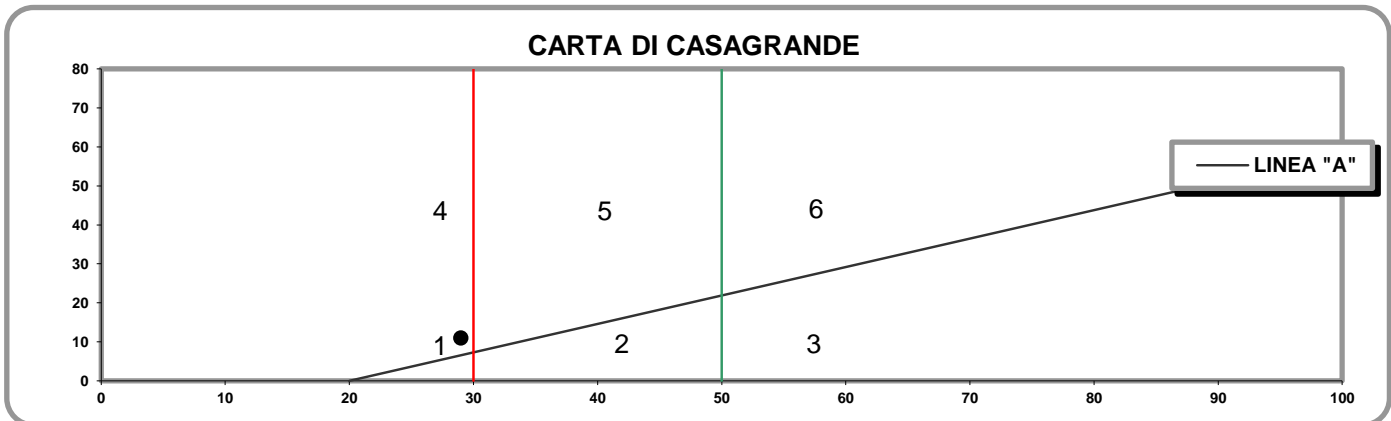


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **18**

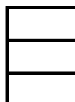
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**

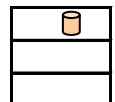
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,28	13,13
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,82	25,74
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,75	23,81
Contenuto di acqua w (%)	18,05	18,07



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

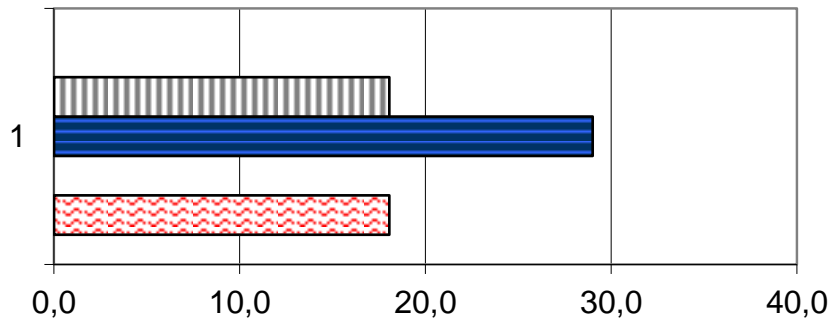
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166085  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,00"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,37"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,1
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	18,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**

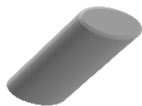


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR14"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166086  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,43	9,89	10,75
Peso cont. + peso campione umido (g)	64,23	87,23	67,97
Peso cont. + peso camp. secco (g)	56,97	77,25	60,24
Peso campione secco (g)	46,54	67,36	49,49
Contenuto di acqua w (%)	15,60	14,82	15,62
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,66	3,45	1,79

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166087  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	101,86
Peso umido campione (g)	847,48
Peso secco campione (g)	736,74
Peso secco campione lavato (g)	396,69
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	340,05
Riscontro pesi (g)	0,54

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	35,98	4,88	4,88	<b>95,12</b>
1/2"	<b>12,500</b>	8,84	1,20	6,08	<b>93,92</b>
4	<b>4,750</b>	22,48	3,05	9,13	<b>90,87</b>
8	<b>2,360</b>	37,05	5,03	14,16	<b>85,84</b>
10	<b>2,000</b>	15,01	2,04	16,20	<b>83,80</b>
16	<b>1,180</b>	50,04	6,79	22,99	<b>77,01</b>
20	<b>0,850</b>	29,79	4,04	27,04	<b>72,96</b>
30	<b>0,600</b>	12,21	1,66	28,69	<b>71,31</b>
40	<b>0,425</b>	32,80	4,45	33,15	<b>66,85</b>
60	<b>0,250</b>	80,78	10,96	44,11	<b>55,89</b>
80	<b>0,180</b>	16,94	2,30	46,41	<b>53,59</b>
100	<b>0,150</b>	20,04	2,72	49,13	<b>50,87</b>
200	<b>0,075</b>	34,19	4,64	53,77	<b>46,23</b>
FONDO	//	340,05	46,16	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>736,2</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

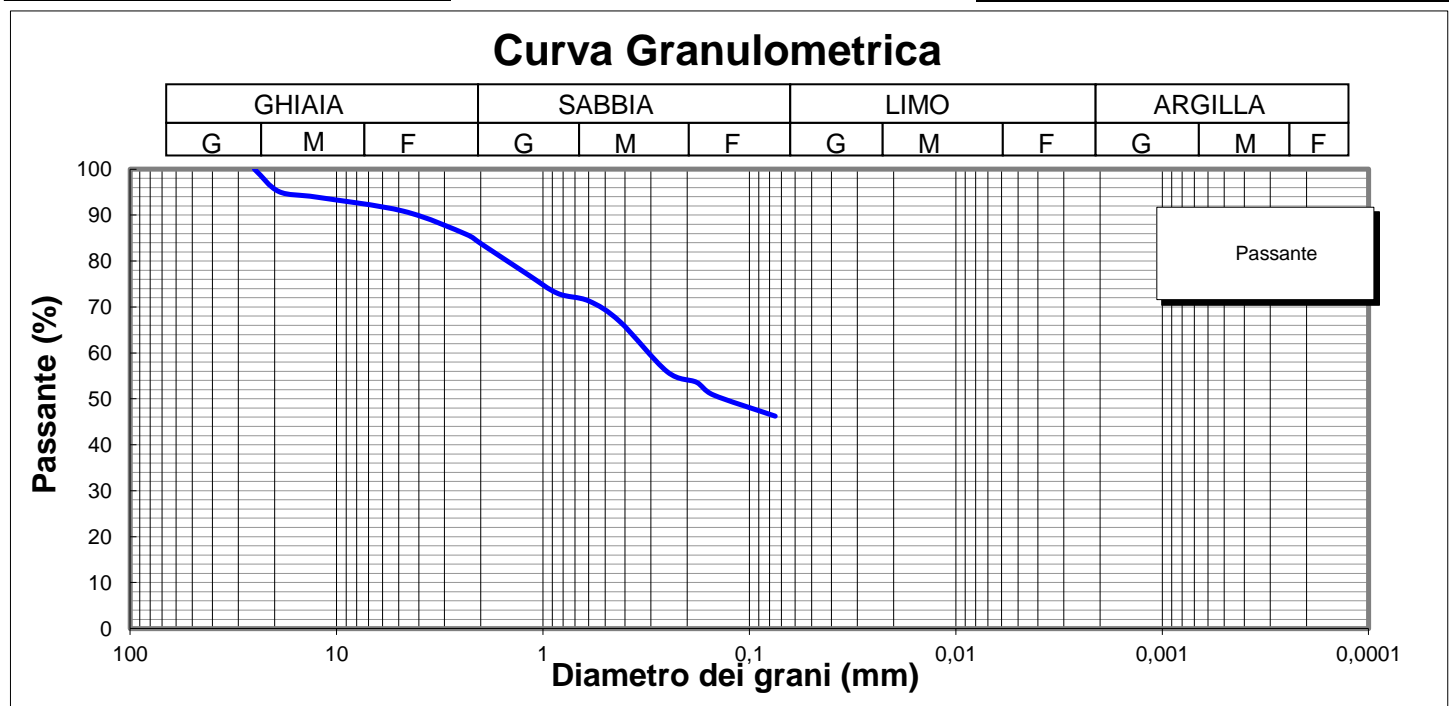
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	4
	Medie	5
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	17
	Fini	8
<b>38</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>46</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166088  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	736,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	340,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

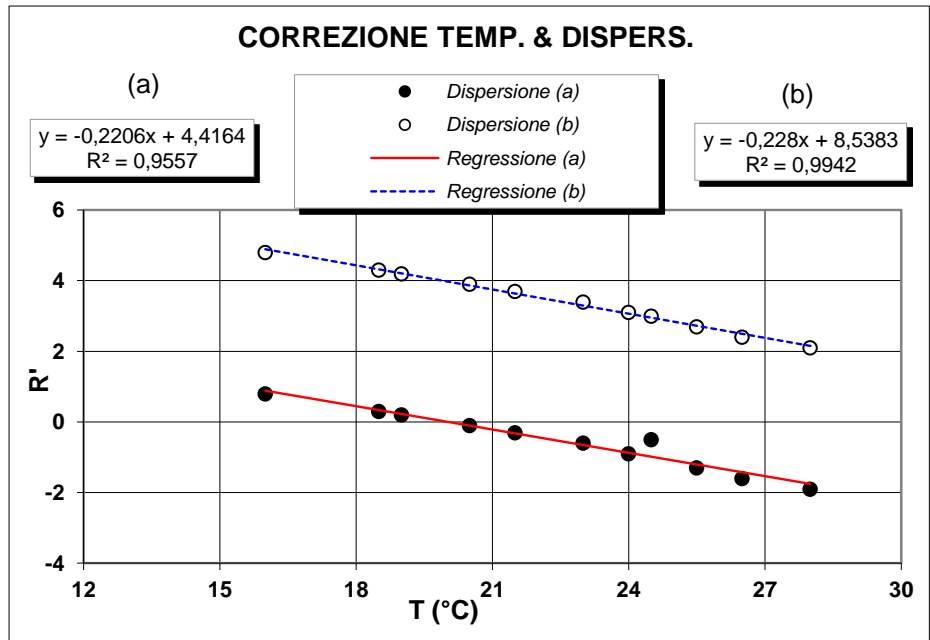
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

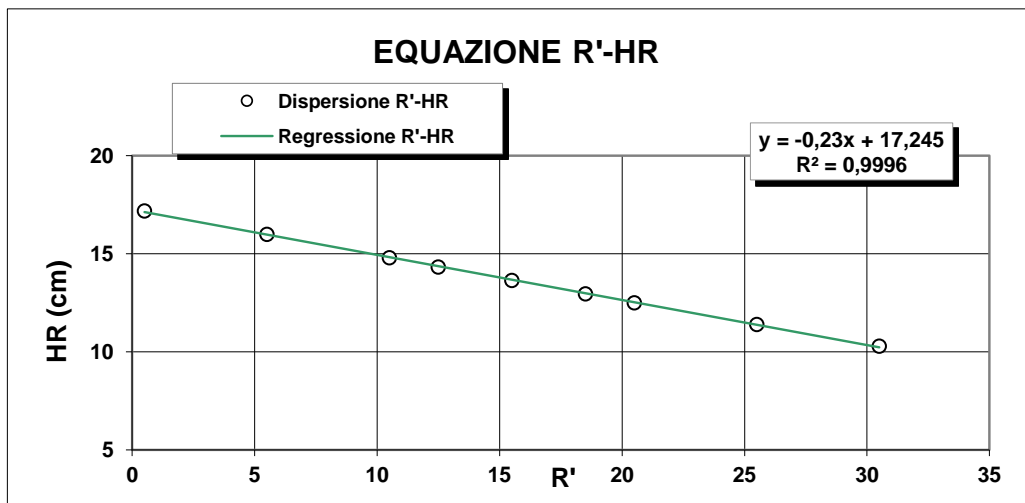
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**

a 14,84    b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>41,6</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>37,2</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0279</b>	22,90	<b>33,5</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>29,9</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>26,9</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>24,0</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>21,1</b>
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	12,40	<b>18,2</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	10,90	<b>16,0</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>13,0</b>
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	7,40	<b>10,8</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>7,9</b>

N° Certificato: 166088  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	95,1
1/2"	12,50	93,9
4	4,750	90,9
8	2,360	85,8
10	2,000	83,8
16	1,180	77,0
20	0,850	73,0
30	0,600	71,3
40	0,425	66,9
60	0,250	55,9
80	0,180	53,6
100	0,150	50,9
200	0,075	46,2
S	0,0516	<b>41,6</b>
S	0,0381	<b>37,2</b>
S	0,0279	<b>33,5</b>
S	0,0204	<b>29,9</b>
S	0,0148	<b>26,9</b>
S	0,0110	<b>24,0</b>
S	0,0080	<b>21,1</b>
S	0,0058	<b>18,2</b>
S	0,0041	<b>16,0</b>
S	0,0027	<b>13,0</b>
S	0,0019	<b>10,8</b>
S	0,0013	<b>7,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3013
D30 (mm)	0,0208
D10 (mm)	0,0016
Coeff. Uniformità (Cu)	185
Coeff. Curvatura (Cc)	0,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	16
SABBIA (%)	38
LIMO (%)	35
ARGILLA (%)	11

**Descrizione campione (AGI) :**

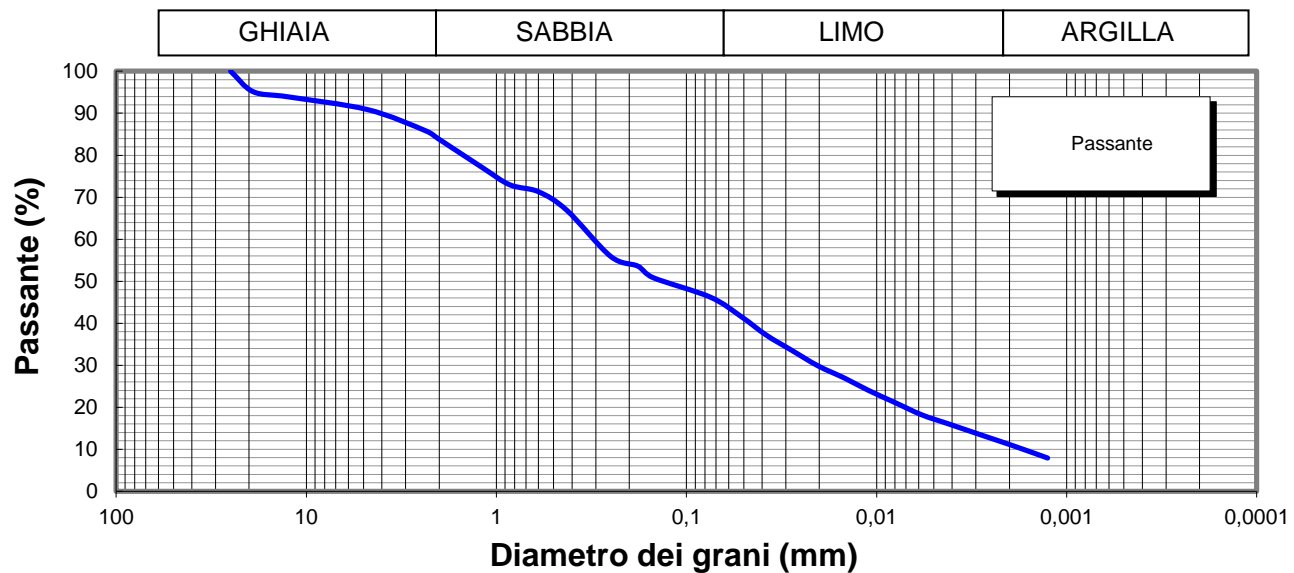
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

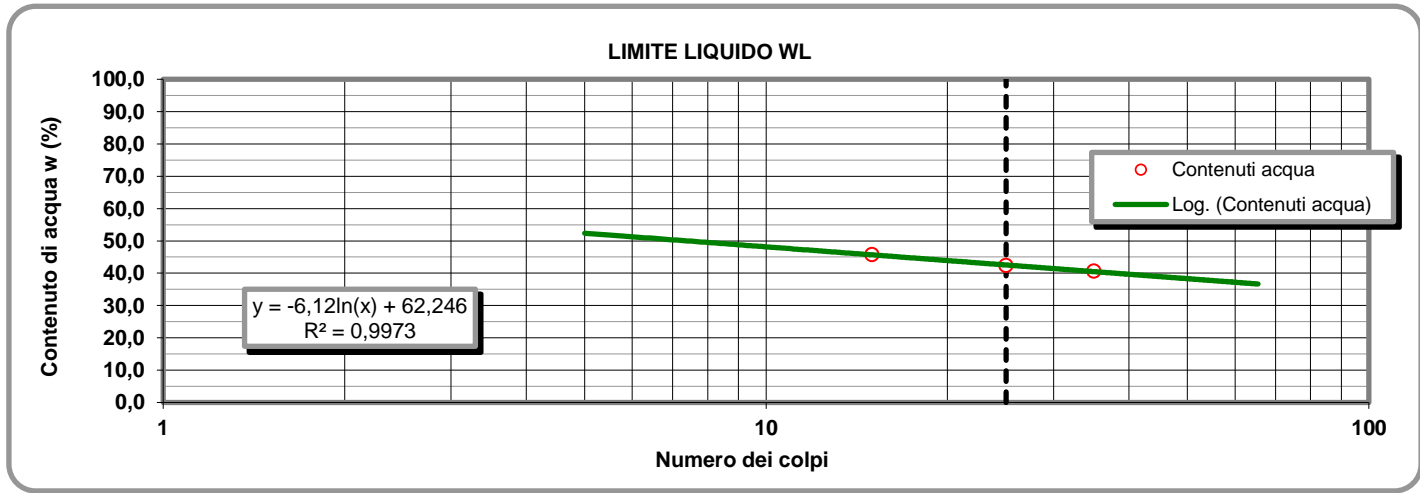
**N° Certificato:** 166089  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **43**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	22,31	17,85	18,55
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,61	30,01	31,61
Peso contenitore + peso campione secco (g)	30,75	26,39	27,84
N° colpi	15	25	35
Contenuto di acqua w (%)	45,7	42,4	40,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

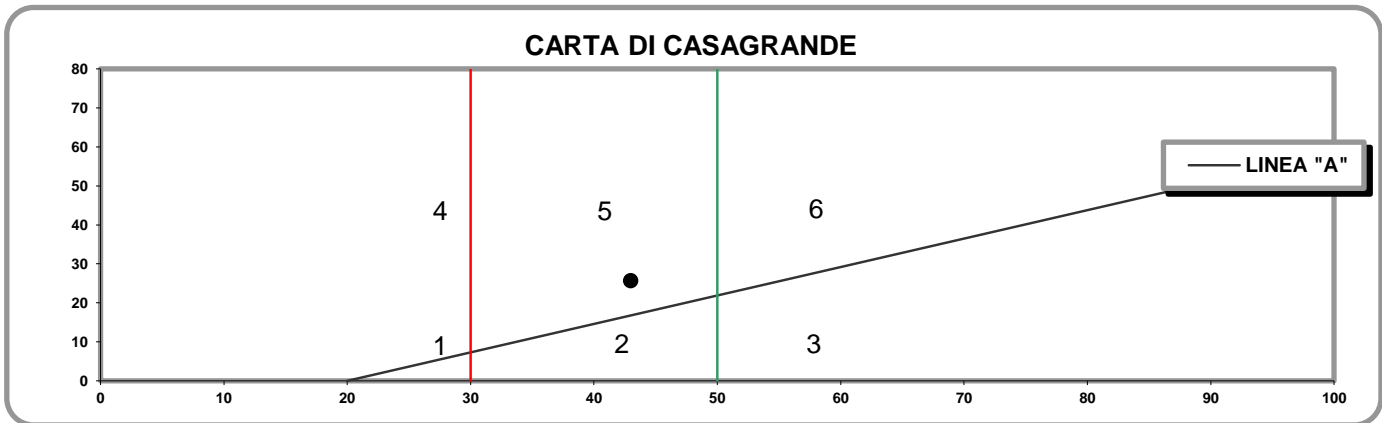


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **17**

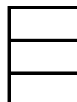
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **26**

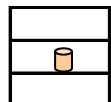
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,94	19,92
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,40	18,38
Contenuto di acqua w (%)	17,30	17,34



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

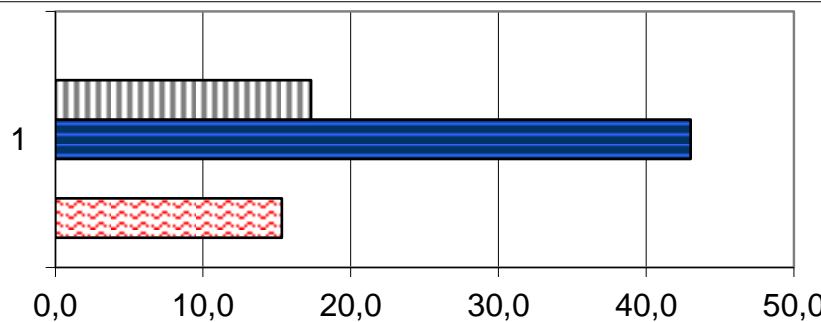
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166089  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="25,7"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,08"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,33"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	17,3
WL (%)	43,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,3

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR14"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166090  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,36	10,29	10,31
Peso cont. + peso campione umido (g)	89,29	64,79	90,95
Peso cont. + peso camp. secco (g)	78,76	57,67	80,26
Peso campione secco (g)	68,40	47,38	69,95
Contenuto di acqua w (%)	15,39	15,03	15,28
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,05	1,36	0,31

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166091  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	201,04
Peso umido campione (g)	2268,06
Peso secco campione (g)	1975,36
Peso secco campione lavato (g)	1230,51
Peso quantità > 25 mm (g)	136,24
Perdita lavaggio (g)	744,85
Riscontro pesi (g)	0,47

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	136,24	6,90	6,90	<b>93,10</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,03	0,00	6,90	<b>93,10</b>
1/2"	<b>12,500</b>	7,45	0,38	7,28	<b>92,72</b>
4	<b>4,750</b>	69,21	3,50	10,78	<b>89,22</b>
8	<b>2,360</b>	126,78	6,42	17,20	<b>82,80</b>
10	<b>2,000</b>	29,46	1,49	18,69	<b>81,31</b>
16	<b>1,180</b>	100,02	5,06	23,75	<b>76,25</b>
20	<b>0,850</b>	104,88	5,31	29,06	<b>70,94</b>
30	<b>0,600</b>	57,88	2,93	31,99	<b>68,01</b>
40	<b>0,425</b>	93,15	4,72	36,71	<b>63,29</b>
60	<b>0,250</b>	193,90	9,82	46,52	<b>53,48</b>
80	<b>0,180</b>	108,07	5,47	51,99	<b>48,01</b>
100	<b>0,150</b>	52,03	2,63	54,63	<b>45,37</b>
200	<b>0,075</b>	150,94	7,64	62,27	<b>37,73</b>
FONDO	//	744,85	37,71	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1974,89</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

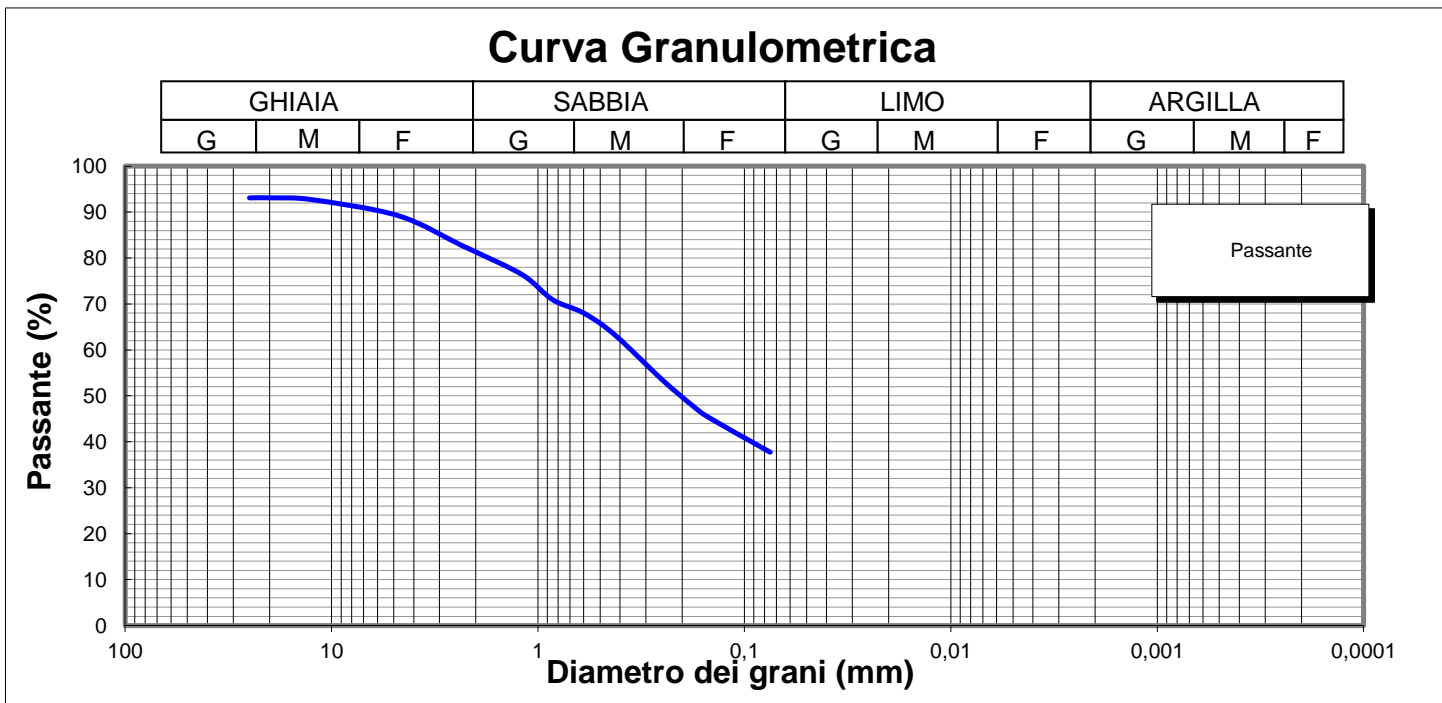
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	7
	Medie	3
	Fini	9
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	18
	Fini	12
<b>43</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>38</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166092  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1975,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	744,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

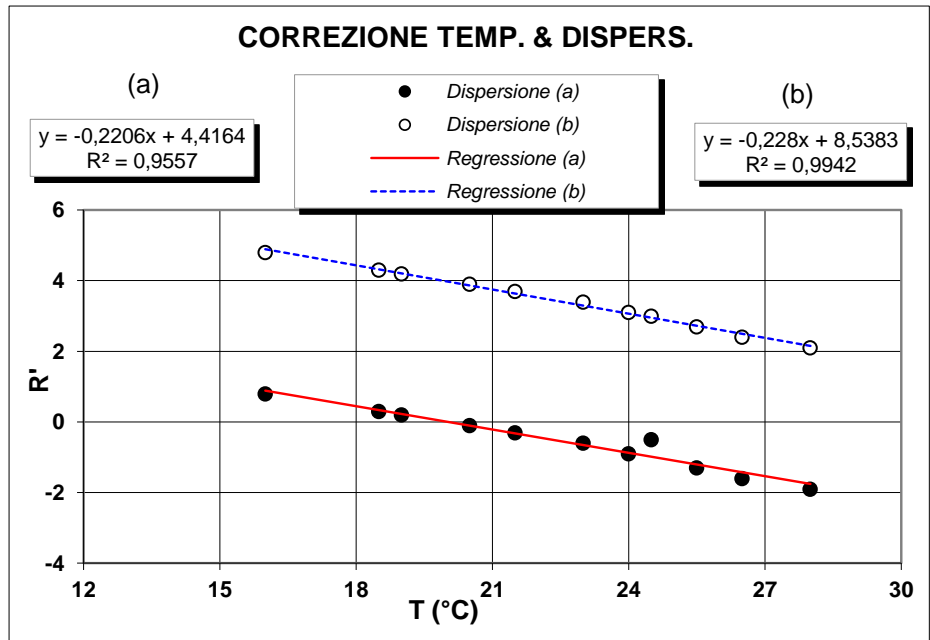
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

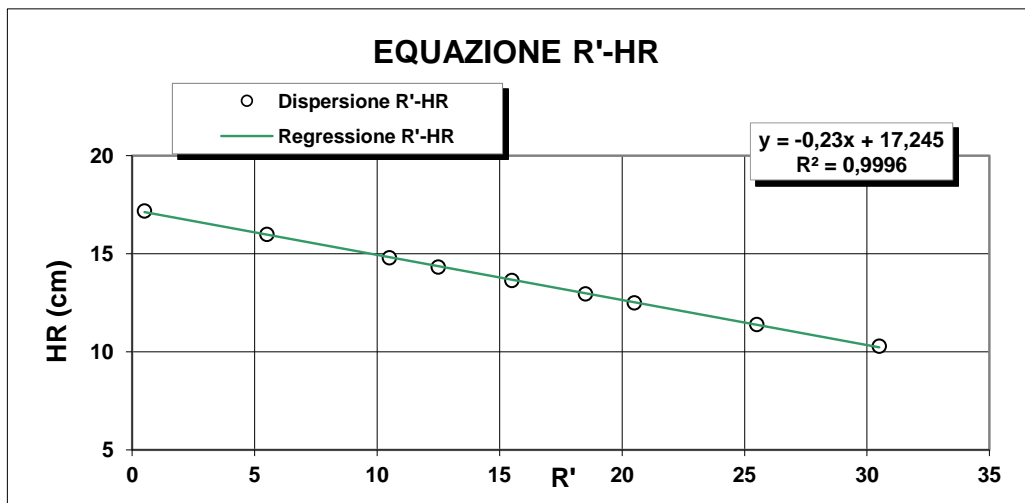
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>32,8</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>29,2</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>25,6</b>
4	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	19,40	<b>23,2</b>
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0149</b>	17,40	<b>20,8</b>
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0112</b>	15,40	<b>18,4</b>
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0081</b>	13,40	<b>16,0</b>
60	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0058</b>	11,40	<b>13,6</b>
120	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	9,40	<b>11,2</b>
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	6,90	<b>8,3</b>
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	5,40	<b>6,5</b>
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	3,40	<b>4,1</b>

N° Certificato: 166092  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	93,1
3/4"	19,00	93,1
1/2"	12,50	92,7
4	4,750	89,2
8	2,360	82,8
10	2,000	81,3
16	1,180	76,2
20	0,850	70,9
30	0,600	68,0
40	0,425	63,3
60	0,250	53,5
80	0,180	48,0
100	0,150	45,4
200	0,075	37,7
S	0,0524	<b>32,8</b>
S	0,0387	<b>29,2</b>
S	0,0285	<b>25,6</b>
S	0,0206	<b>23,2</b>
S	0,0149	<b>20,8</b>
S	0,0112	<b>18,4</b>
S	0,0081	<b>16,0</b>
S	0,0058	<b>13,6</b>
S	0,0042	<b>11,2</b>
S	0,0027	<b>8,3</b>
S	0,0020	<b>6,5</b>
S	0,0013	<b>4,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3540
D30 (mm)	0,0424
D10 (mm)	0,0037
Coeff. Uniformità (Cu)	97
Coeff. Curvatura (Cc)	1,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	43
LIMO (%)	31
ARGILLA (%)	7

**Descrizione campione (AGI) :**

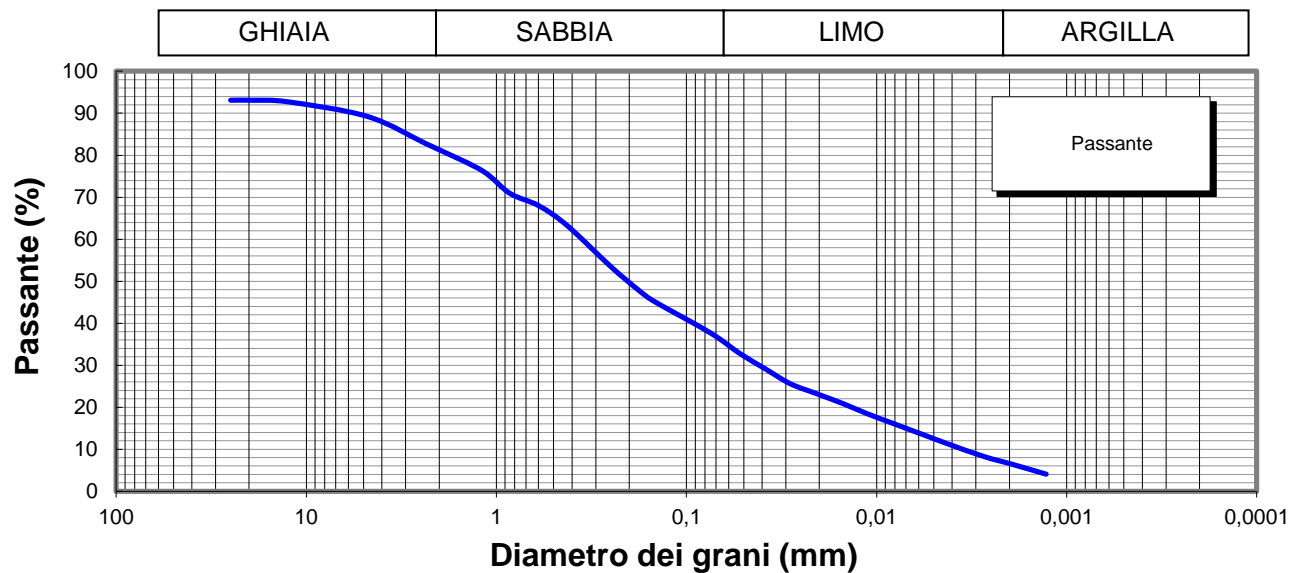
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Lloca*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR14 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166093  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

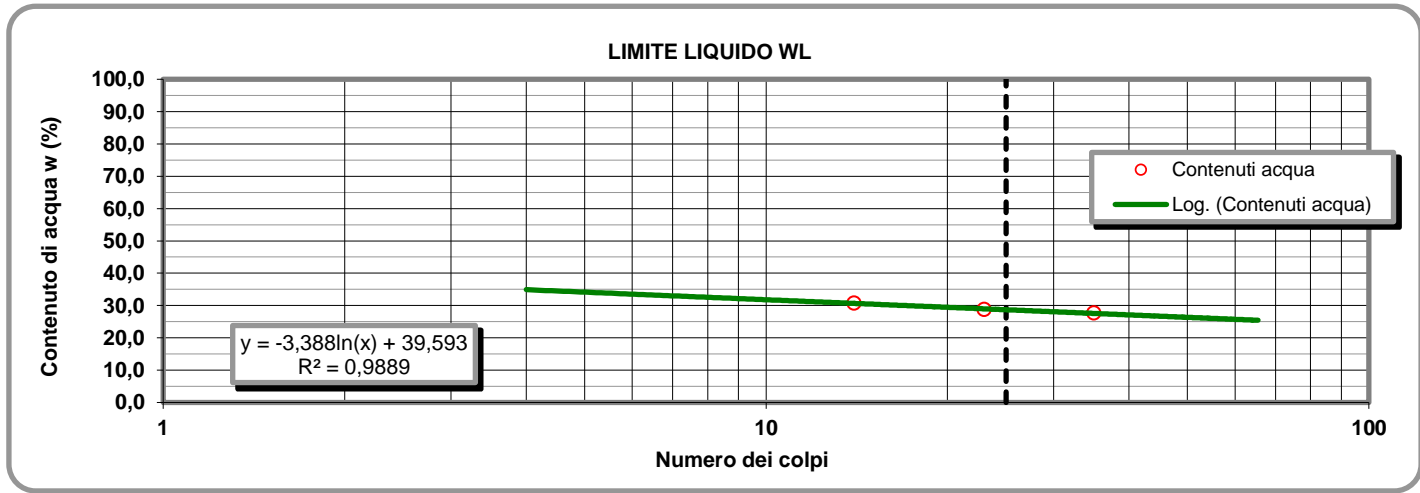
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
17,62	18,99	22,29
30,89	30,07	33,97
27,77	27,59	31,44
14	23	35
30,7	28,8	27,7

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**



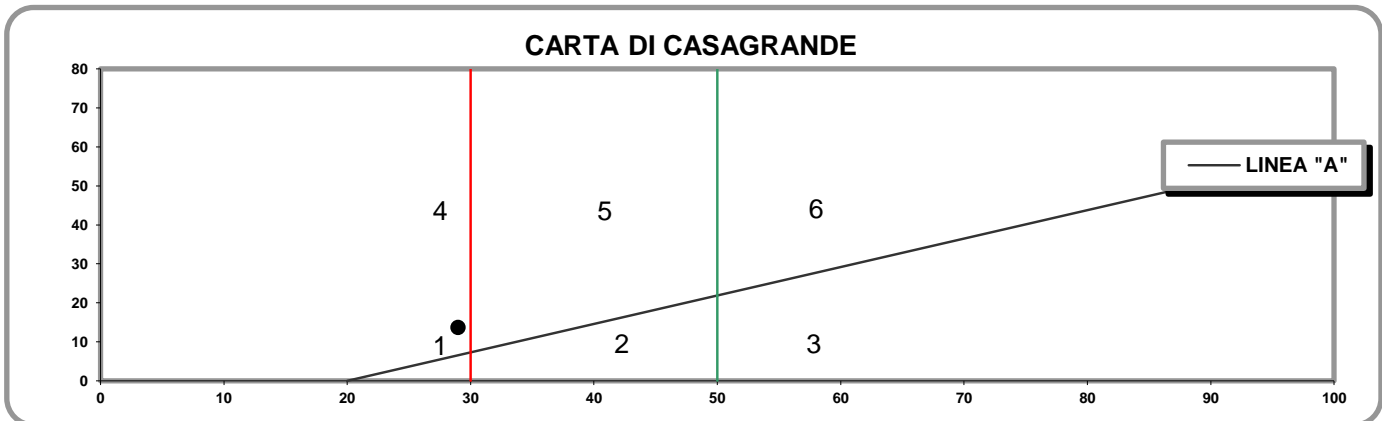
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

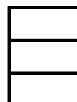
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

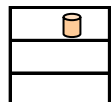
Provino	
1	2
D	E
13,32	7,39
23,46	17,90
22,09	16,52
15,62	15,12



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

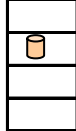
N° Certificato: 166093  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

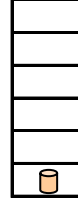
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



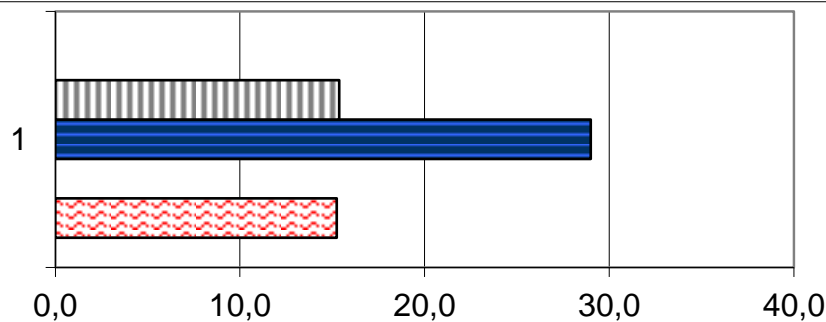
Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	15,4
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	15,2

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

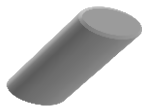


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR17"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia ghiaiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166118  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,09	9,87	10,21
Peso cont. + peso campione umido (g)	93,98	87,03	64,19
Peso cont. + peso camp. secco (g)	84,51	78,04	57,78
Peso campione secco (g)	74,42	68,17	47,57
Contenuto di acqua w (%)	12,73	13,19	13,47
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,08</b>	<b>0,45</b>	<b>2,63</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166119  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	353,63
Peso umido campione (g)	2520,97
Peso secco campione (g)	2216,27
Peso secco campione lavato (g)	1879,37
Peso quantità > 25 mm (g)	109,76
Perdita lavaggio (g)	336,90
Riscontro pesi (g)	0,31

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	109,76	4,95	4,95	<b>95,05</b>
3/4"	<b>19,000</b>	100,80	4,55	9,50	<b>90,50</b>
1/2"	<b>12,500</b>	22,66	1,02	10,52	<b>89,48</b>
4	<b>4,750</b>	84,39	3,81	14,33	<b>85,67</b>
8	<b>2,360</b>	109,95	4,96	19,29	<b>80,71</b>
10	<b>2,000</b>	36,68	1,66	20,95	<b>79,05</b>
16	<b>1,180</b>	139,22	6,28	27,23	<b>72,77</b>
20	<b>0,850</b>	103,17	4,66	31,88	<b>68,12</b>
30	<b>0,600</b>	47,71	2,15	34,04	<b>65,96</b>
40	<b>0,425</b>	301,17	13,59	47,63	<b>52,37</b>
60	<b>0,250</b>	674,38	30,43	78,05	<b>21,95</b>
80	<b>0,180</b>	39,61	1,79	79,84	<b>20,16</b>
100	<b>0,150</b>	44,30	2,00	81,84	<b>18,16</b>
200	<b>0,075</b>	65,26	2,94	84,78	<b>15,22</b>
FONDO	//	336,90	15,20	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2215,956</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

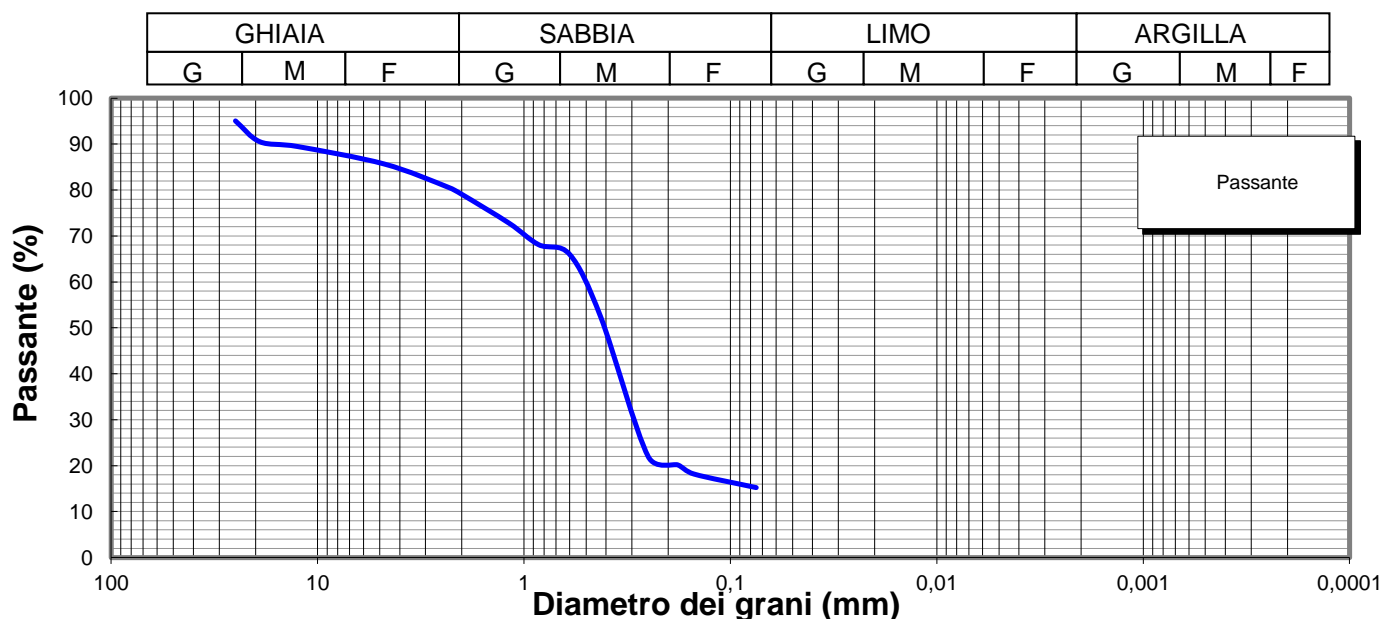
<b>GHIAIE</b>	Grosse	9
	Medie	5
	Fini	7
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	45
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>15</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR17 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166120 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2216,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	336,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

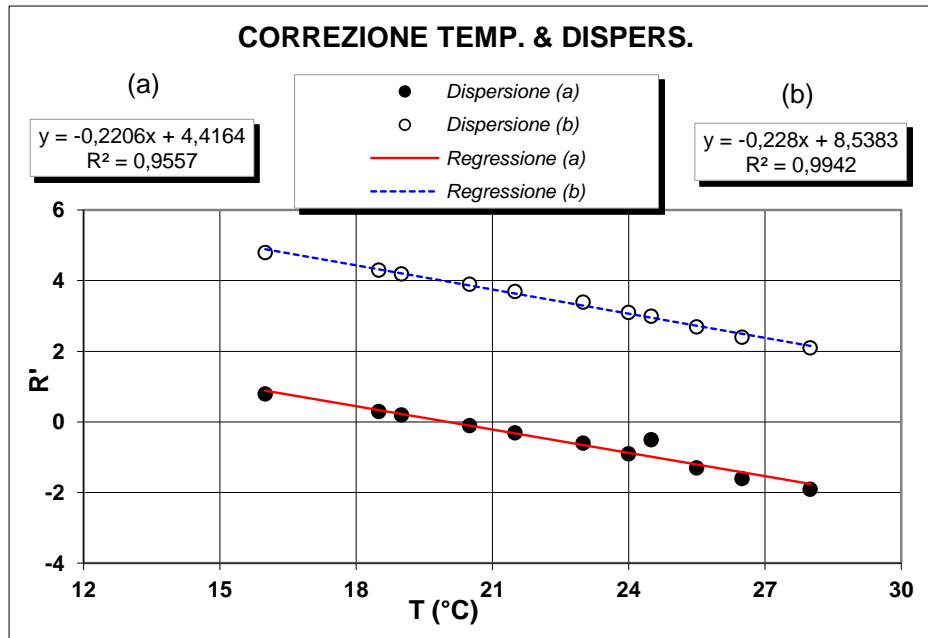
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

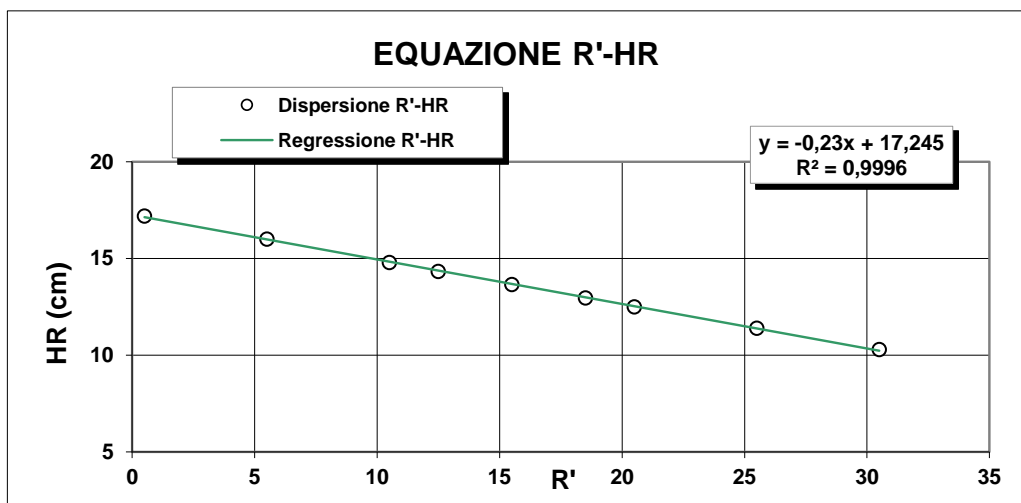
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b> <b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>
--



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b> <b>a 14,84    b -0,23</b>
--

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>12,7</b>
1	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0392</b>	23,40	<b>11,3</b>
2	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0292</b>	19,40	<b>9,4</b>
4	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0214</b>	16,40	<b>7,9</b>
8	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0155</b>	13,90	<b>6,7</b>
15	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0116</b>	11,40	<b>5,5</b>
30	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0084</b>	9,40	<b>4,5</b>
60	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	7,40	<b>3,6</b>
120	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	5,40	<b>2,6</b>
300	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	3,40	<b>1,6</b>
600	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	1,40	<b>0,7</b>
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,40	<b>0,2</b>

N° Certificato: 166120  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,0
3/4"	19,00	90,5
1/2"	12,50	89,5
4	4,750	85,7
8	2,360	80,7
10	2,000	79,1
16	1,180	72,8
20	0,850	68,1
30	0,600	66,0
40	0,425	52,4
60	0,250	21,9
80	0,180	20,2
100	0,150	18,2
200	0,075	15,2
S	0,0531	<b>12,7</b>
S	0,0392	<b>11,3</b>
S	0,0292	<b>9,4</b>
S	0,0214	<b>7,9</b>
S	0,0155	<b>6,7</b>
S	0,0116	<b>5,5</b>
S	0,0084	<b>4,5</b>
S	0,0061	<b>3,6</b>
S	0,0044	<b>2,6</b>
S	0,0028	<b>1,6</b>
S	0,0020	<b>0,7</b>
S	0,0013	<b>0,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4898
D30 (mm)	0,2891
D10 (mm)	0,0325
Coeff. Uniformità (Cu)	15
Coeff. Curvatura (Cc)	5,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	64
LIMO (%)	14
ARGILLA (%)	1

**Descrizione campione (AGI) :**

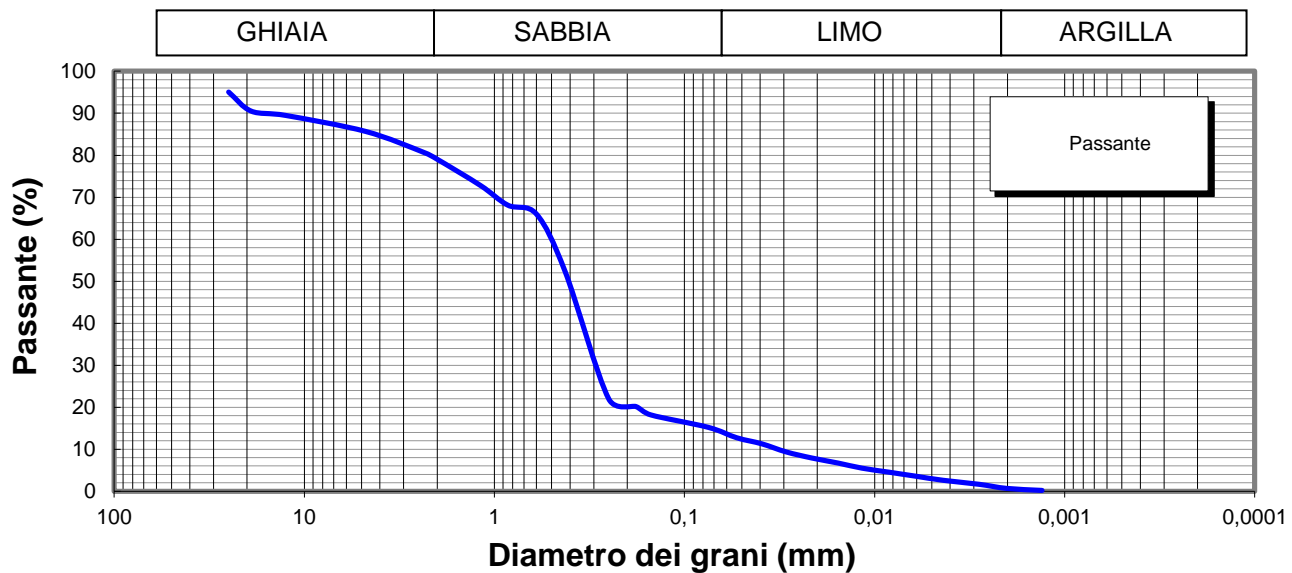
**Sabbia ghiaiosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Sisti  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Sisti



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166121  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

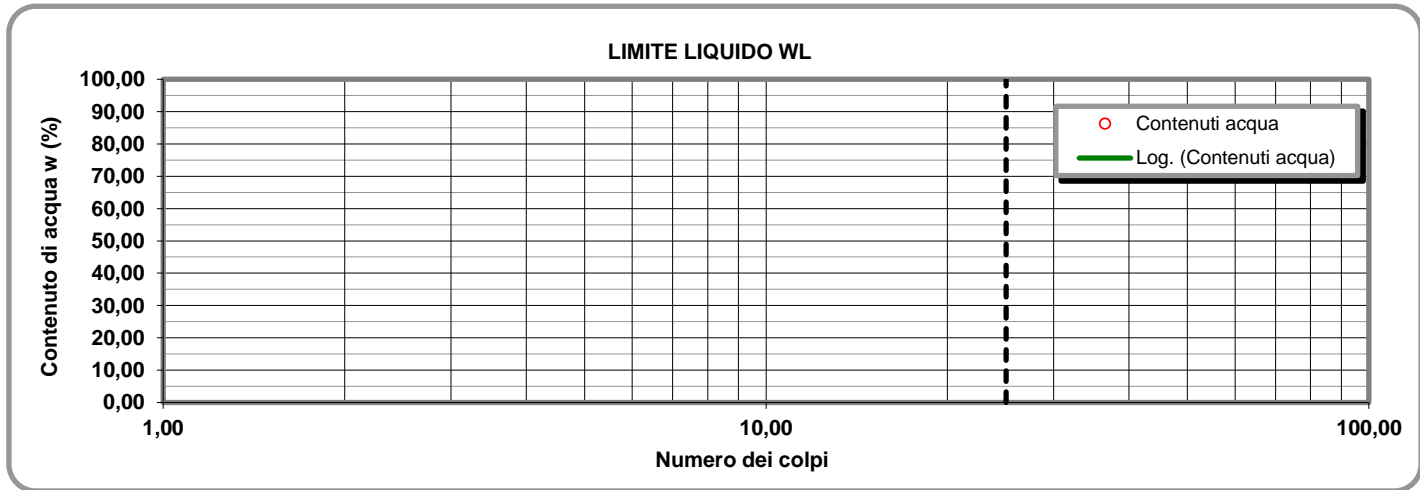
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



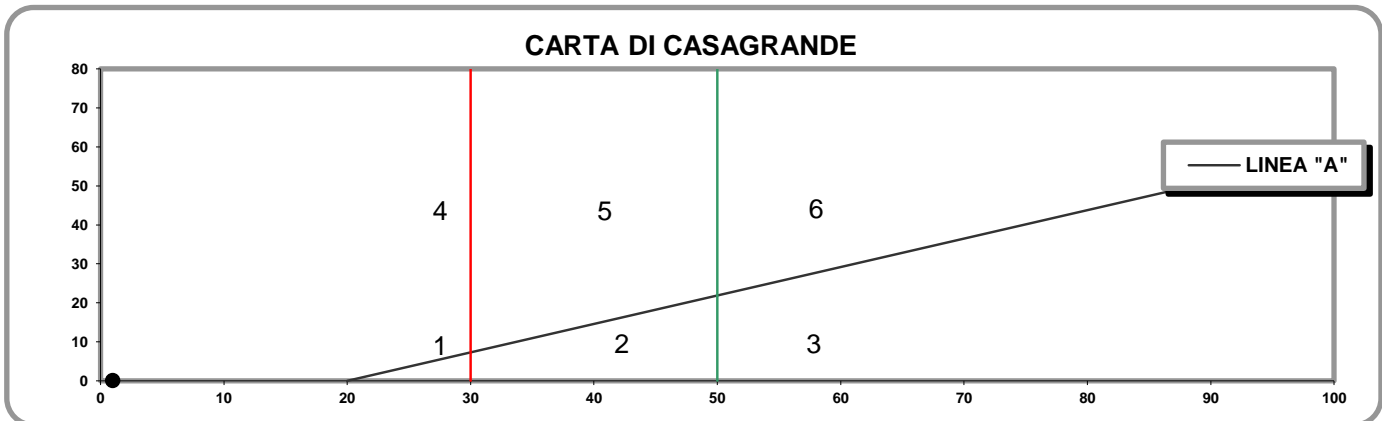
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

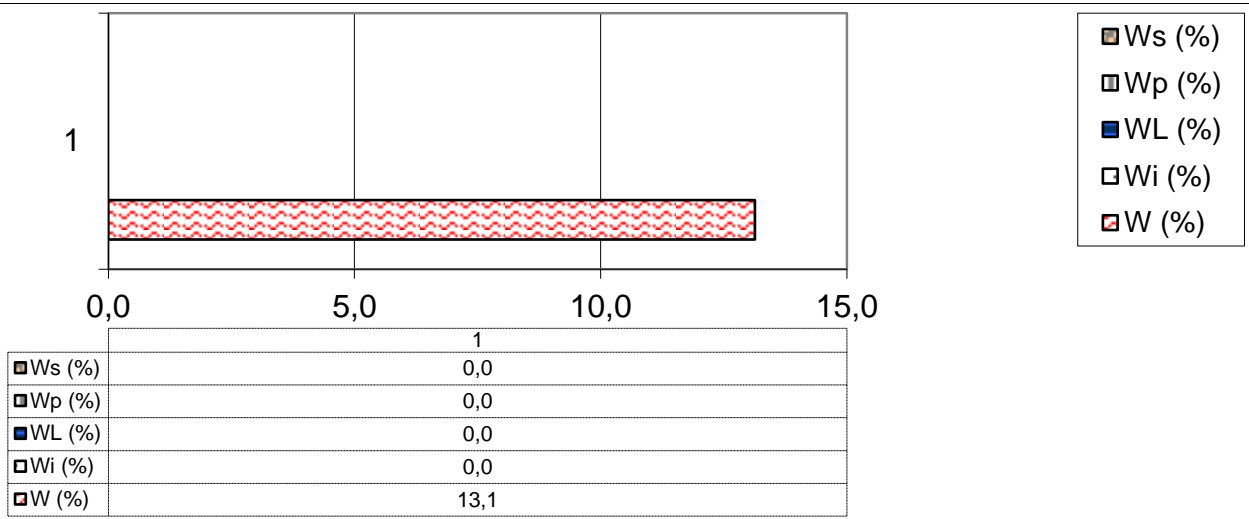
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166121  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



**Lo Sperimentatore**

*Signature*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR17"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166122  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,3	10,42	10,07
Peso cont. + peso campione umido (g)	90	86,92	71,03
Peso cont. + peso camp. secco (g)	80,46	77,55	63,46
Peso campione secco (g)	70,16	67,13	53,39
Contenuto di acqua w (%)	13,60	13,96	14,18
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,26	0,33	1,92

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166123  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,56
Peso umido campione (g)	2652,64
Peso secco campione (g)	2319,44
Peso secco campione lavato (g)	2051,55
Peso quantità > 25 mm (g)	89,28
Perdita lavaggio (g)	267,89
Riscontro pesi (g)	0,93

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	89,28	3,85	3,85	<b>96,15</b>
3/4"	<b>19,000</b>	52,38	2,26	6,11	<b>93,89</b>
1/2"	<b>12,500</b>	87,08	3,75	9,86	<b>90,14</b>
4	<b>4,750</b>	208,59	8,99	18,85	<b>81,15</b>
8	<b>2,360</b>	164,55	7,09	25,95	<b>74,05</b>
10	<b>2,000</b>	40,76	1,76	27,71	<b>72,29</b>
16	<b>1,180</b>	193,00	8,32	36,03	<b>63,97</b>
20	<b>0,850</b>	161,22	6,95	42,98	<b>57,02</b>
30	<b>0,600</b>	61,57	2,65	45,63	<b>54,37</b>
40	<b>0,425</b>	257,79	11,11	56,75	<b>43,25</b>
60	<b>0,250</b>	588,98	25,39	82,14	<b>17,86</b>
80	<b>0,180</b>	42,37	1,83	83,97	<b>16,03</b>
100	<b>0,150</b>	44,64	1,92	85,89	<b>14,11</b>
200	<b>0,075</b>	58,41	2,52	88,41	<b>11,59</b>
FONDO	//	267,89	11,55	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>2318,506</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

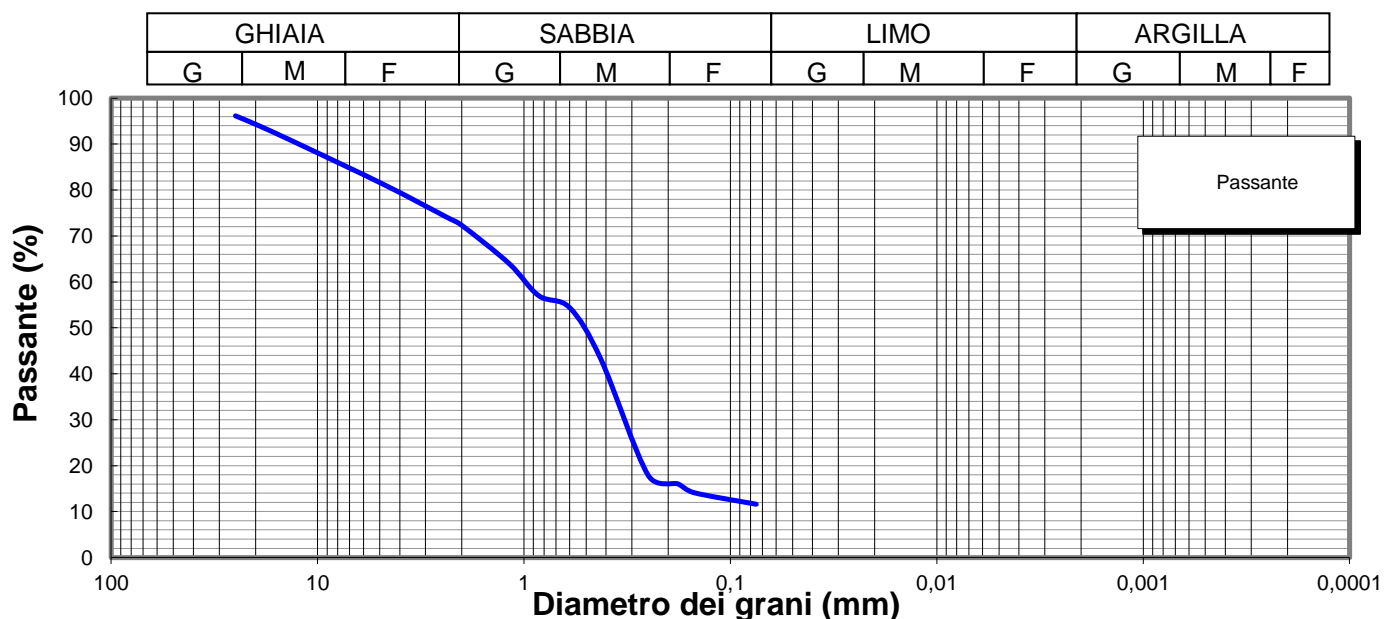
<b>GHIAIE</b>	Grosse	6
	Medie	12
	Fini	10
<b>SABBIE</b>	Grosse	18
	Medie	37
	Fini	5
<b>60</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>12</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi

<p><b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit  <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda  <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853  <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014  <b>N° Pozzetto:</b> PZR17 <b>Profondità:</b> .  <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,0-1,5  <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato  <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014</p>	<p><b>N° Certificato:</b> 166124  <b>Data:</b> 16/5/2014  <b>Pagina 1 di 2</b></p>
--	--

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2319,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	267,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

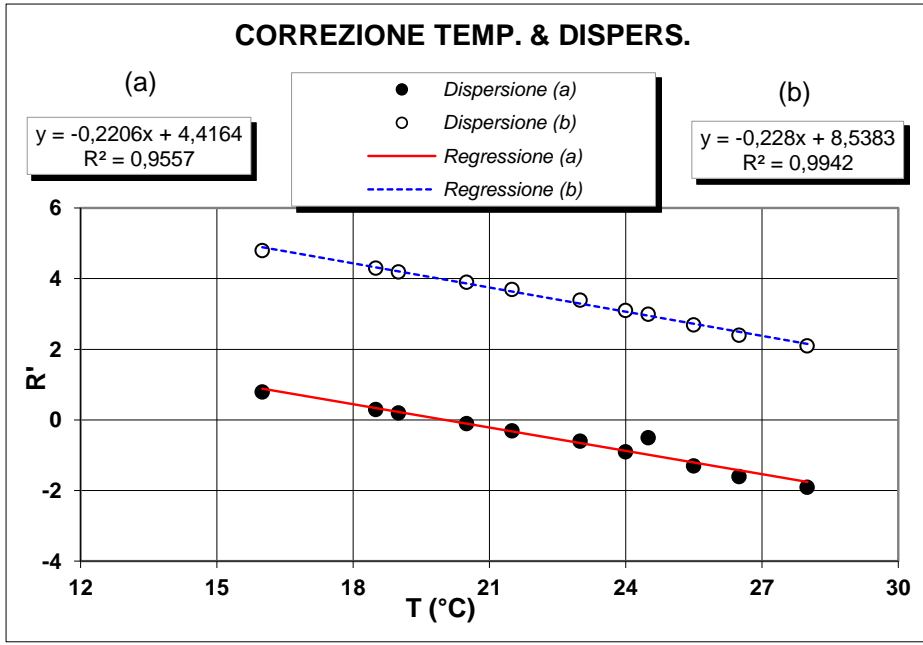
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

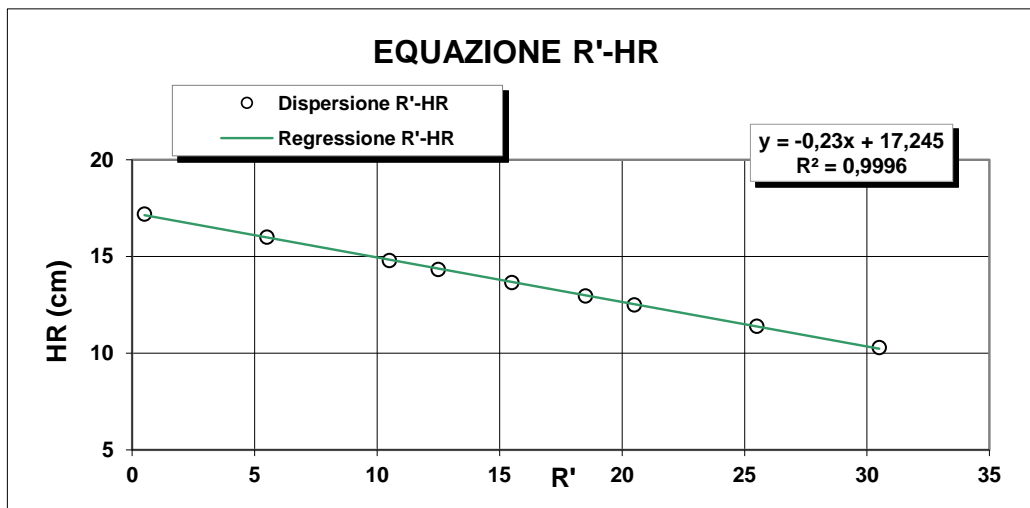
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>10,4</b>
1	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0384</b>	24,90	<b>9,1</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>7,8</b>
4	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0211</b>	17,40	<b>6,4</b>
8	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0153</b>	15,40	<b>5,6</b>
15	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0114</b>	13,40	<b>4,9</b>
30	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	11,40	<b>4,2</b>
60	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,40	<b>3,4</b>
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	7,90	<b>2,9</b>
300	20,0	9,5		8,2	10,0	12,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	5,90	<b>2,2</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>1,2</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>0,5</b>

N° Certificato: 166124  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	96,2
3/4"	19,00	93,9
1/2"	12,50	90,1
4	4,750	81,1
8	2,360	74,1
10	2,000	72,3
16	1,180	64,0
20	0,850	57,0
30	0,600	54,4
40	0,425	43,3
60	0,250	17,9
80	0,180	16,0
100	0,150	14,1
200	0,075	11,6
S	0,0516	<b>10,4</b>
S	0,0384	<b>9,1</b>
S	0,0285	<b>7,8</b>
S	0,0211	<b>6,4</b>
S	0,0153	<b>5,6</b>
S	0,0114	<b>4,9</b>
S	0,0082	<b>4,2</b>
S	0,0059	<b>3,4</b>
S	0,0043	<b>2,9</b>
S	0,0027	<b>2,2</b>
S	0,0020	<b>1,2</b>
S	0,0013	<b>0,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,9727
D30 (mm)	0,3266
D10 (mm)	0,0459
Coeff. Uniformità (Cu)	21
Coeff. Curvatura (Cc)	2,4

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	28
SABBIA (%)	60
LIMO (%)	11
ARGILLA (%)	1

**Descrizione campione (AGI) :**

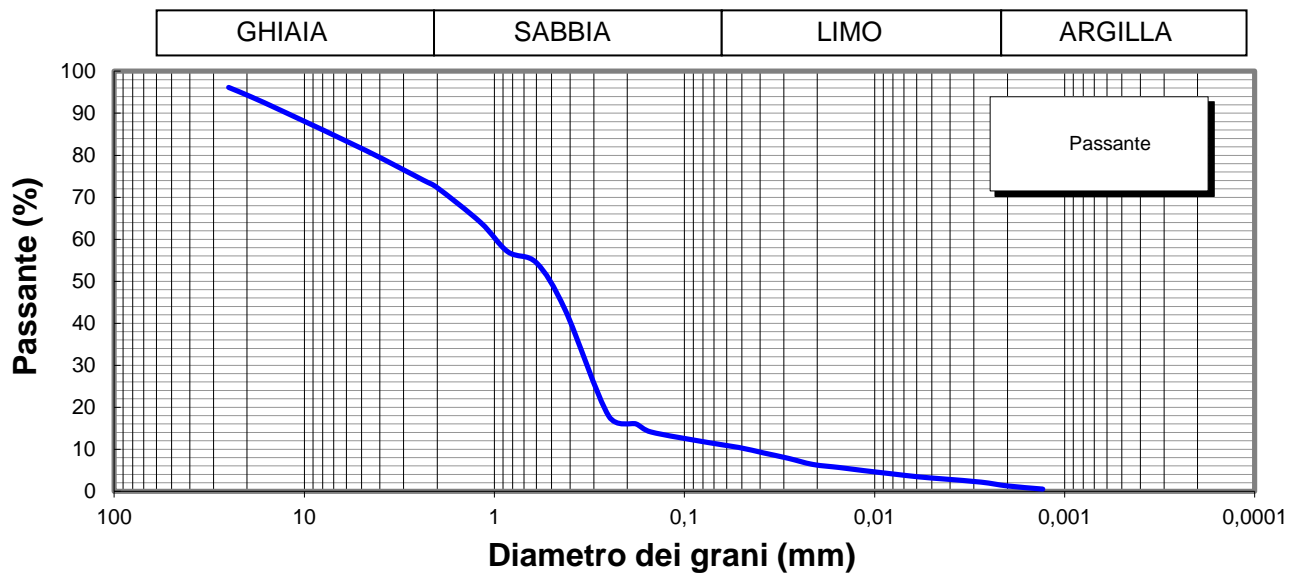
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A1-b**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166125  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

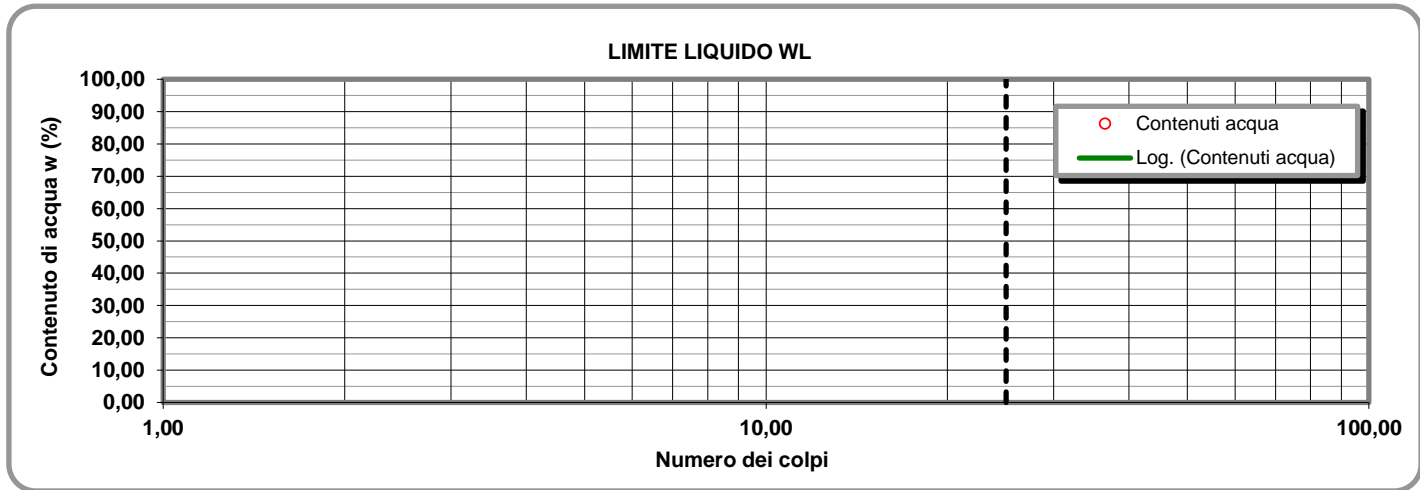
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



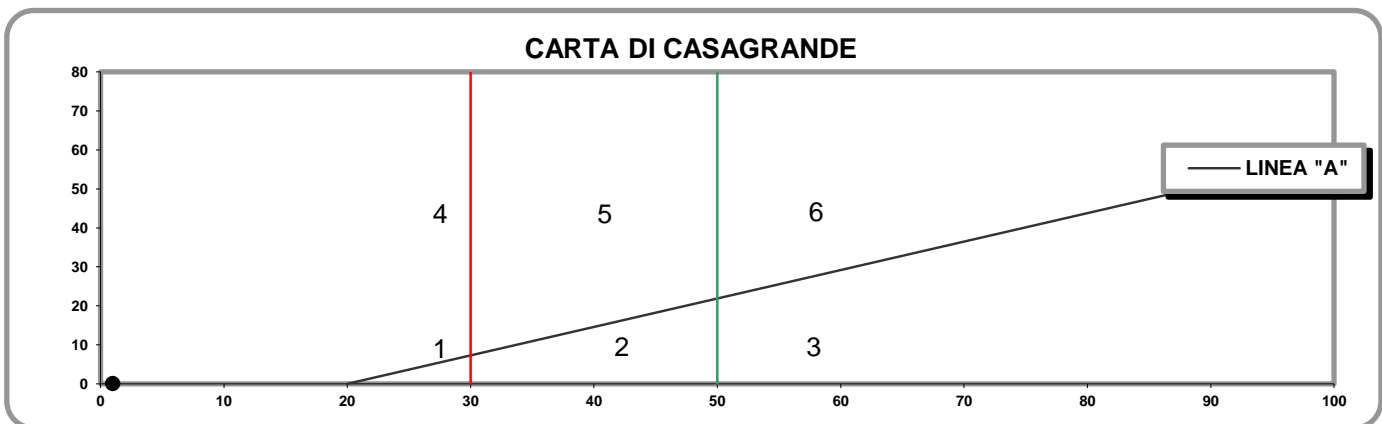
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

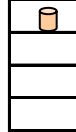
N° Certificato: 166125  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)

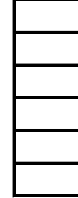
Indice di consistenza I<sub>c</sub>

Indice di attività I<sub>A</sub>

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

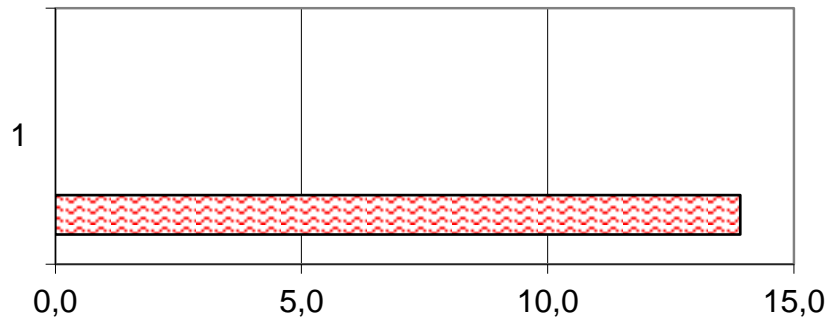
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale W<sub>i</sub> (%)

Limite di ritiro W<sub>s</sub> (%)

Coefficiente di ritiro R<sub>s</sub>

Ritiro di volume V<sub>s</sub>



- W<sub>s</sub> (%)
- W<sub>p</sub> (%)
- W<sub>L</sub> (%)
- W<sub>i</sub> (%)
- W (%)

	1
<input type="checkbox"/> W <sub>s</sub> (%)	0,0
<input type="checkbox"/> W <sub>p</sub> (%)	0,0
<input type="checkbox"/> W <sub>L</sub> (%)	0,0
<input type="checkbox"/> W <sub>i</sub> (%)	0,0
<input checked="" type="checkbox"/> W (%)	13,9

**Lo Sperimentatore**

*Signature*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR17"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166126  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,5	9,79	9,94
Peso cont. + peso campione umido (g)	89,22	81,98	79,02
Peso cont. + peso camp. secco (g)	81,47	75,06	72,3
Peso campione secco (g)	70,97	65,27	62,36
Contenuto di acqua w (%)	10,92	10,60	10,78
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,43	1,52	0,09

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166127  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	153,46
Peso umido campione (g)	3997,84
Peso secco campione (g)	3604,84
Peso secco campione lavato (g)	3213,56
Peso quantità > 25 mm (g)	178,23
Perdita lavaggio (g)	391,28
Riscontro pesi (g)	0,85

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	178,23	4,94	4,94	<b>95,06</b>
3/4"	<b>19,000</b>	211,84	5,88	10,82	<b>89,18</b>
1/2"	<b>12,500</b>	141,60	3,93	14,75	<b>85,25</b>
4	<b>4,750</b>	489,21	13,57	28,32	<b>71,68</b>
8	<b>2,360</b>	433,35	12,02	40,34	<b>59,66</b>
10	<b>2,000</b>	104,40	2,90	43,24	<b>56,76</b>
16	<b>1,180</b>	407,46	11,30	54,54	<b>45,46</b>
20	<b>0,850</b>	217,58	6,04	60,58	<b>39,42</b>
30	<b>0,600</b>	98,46	2,73	63,31	<b>36,69</b>
40	<b>0,425</b>	269,11	7,47	70,77	<b>29,23</b>
60	<b>0,250</b>	531,88	14,75	85,53	<b>14,47</b>
80	<b>0,180</b>	36,66	1,02	86,54	<b>13,46</b>
100	<b>0,150</b>	36,26	1,01	87,55	<b>12,45</b>
200	<b>0,075</b>	56,67	1,57	89,12	<b>10,88</b>
FONDO	//	391,28	10,85	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>3603,986</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

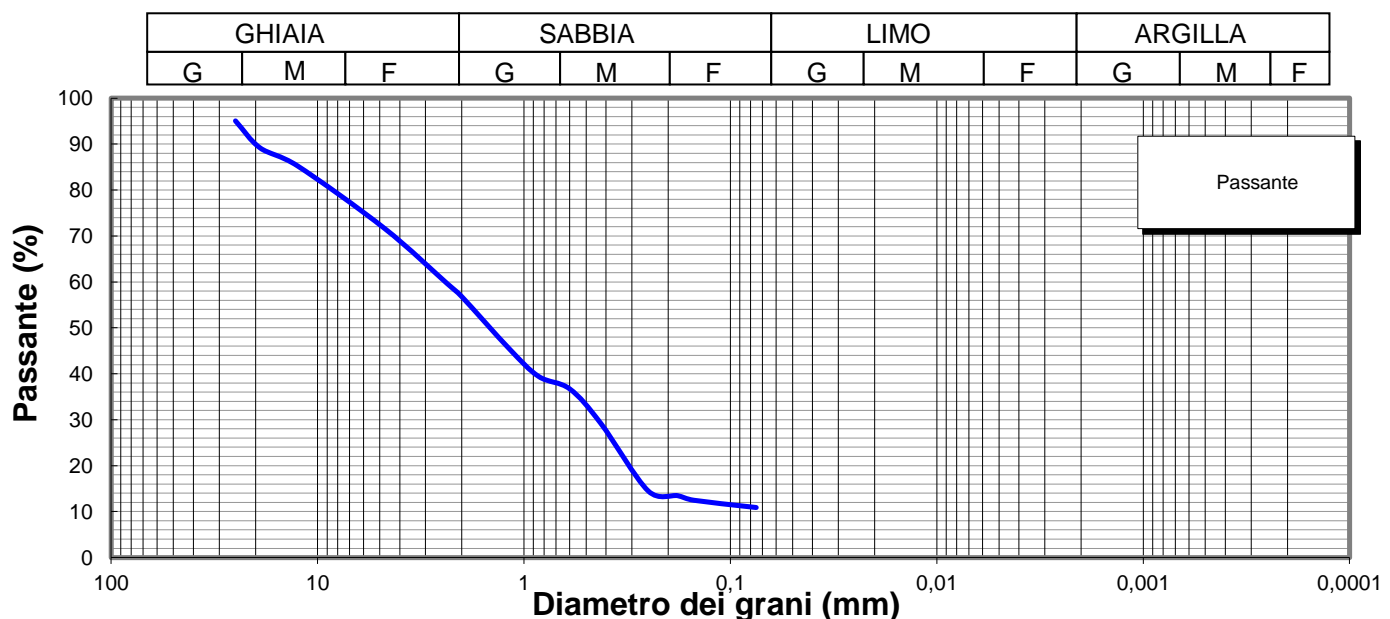
<b>GHIAIE</b>	Grosse	10
	Medie	16
	Fini	17
<b>43</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	23
	Fini	3
<b>46</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>11</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR17 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 3 <b>Profondità:</b> 1,5-2,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166128 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	3604,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	391,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

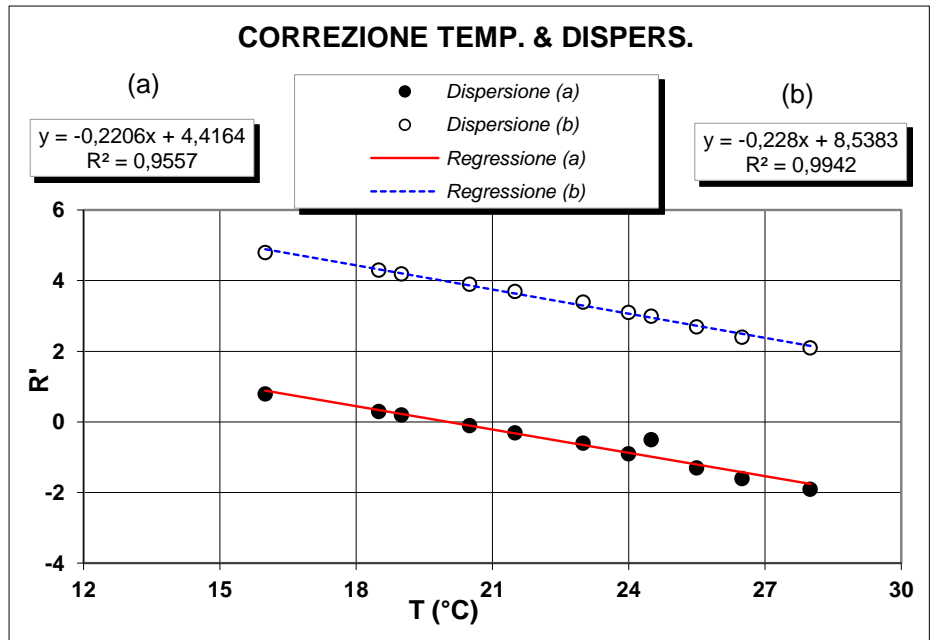
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

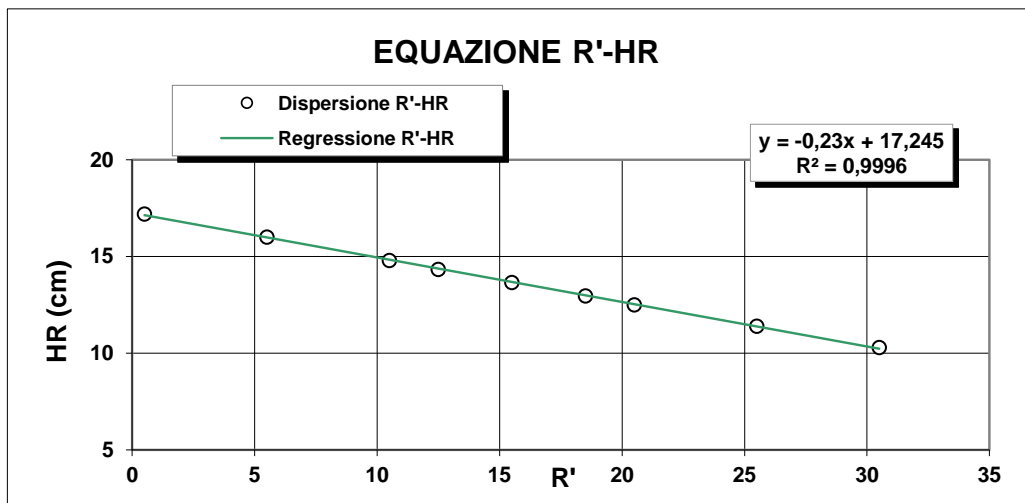
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>9,4</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>8,7</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>7,7</b>
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0209</b>	18,40	<b>6,3</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	16,40	<b>5,6</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	14,40	<b>5,0</b>
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	12,40	<b>4,3</b>
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	9,90	<b>3,4</b>
120	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	7,40	<b>2,5</b>
300	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	4,90	<b>1,7</b>
600	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,90	<b>1,0</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>0,5</b>

N° Certificato: 166128  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,1
3/4"	19,00	89,2
1/2"	12,50	85,3
4	4,750	71,7
8	2,360	59,7
10	2,000	56,8
16	1,180	45,5
20	0,850	39,4
30	0,600	36,7
40	0,425	29,2
60	0,250	14,5
80	0,180	13,5
100	0,150	12,5
200	0,075	10,9
S	0,0524	<b>9,4</b>
S	0,0381	<b>8,7</b>
S	0,0281	<b>7,7</b>
S	0,0209	<b>6,3</b>
S	0,0151	<b>5,6</b>
S	0,0113	<b>5,0</b>
S	0,0082	<b>4,3</b>
S	0,0059	<b>3,4</b>
S	0,0043	<b>2,5</b>
S	0,0028	<b>1,7</b>
S	0,0020	<b>1,0</b>
S	0,0013	<b>0,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,4210
D30 (mm)	0,4335
D10 (mm)	0,0597
Coeff. Uniformità (Cu)	41
Coeff. Curvatura (Cc)	1,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	43
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	10
ARGILLA (%)	1

Descrizione campione (AGI) :

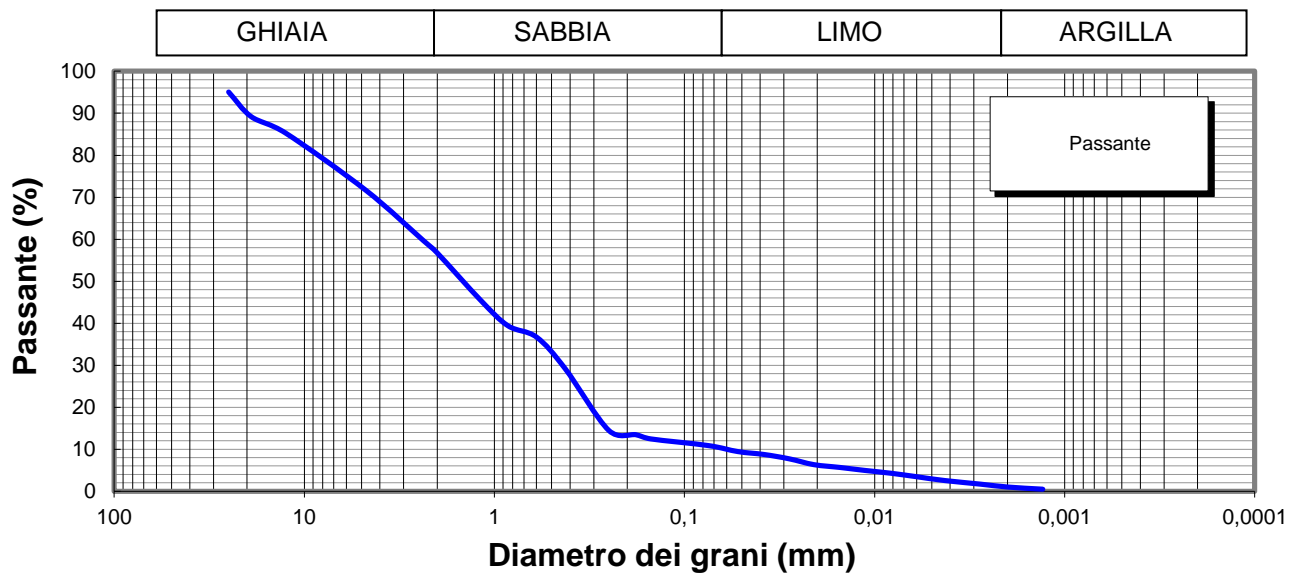
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A1-b**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore



Il Direttore

Serena De Iasi  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR17 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166129  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

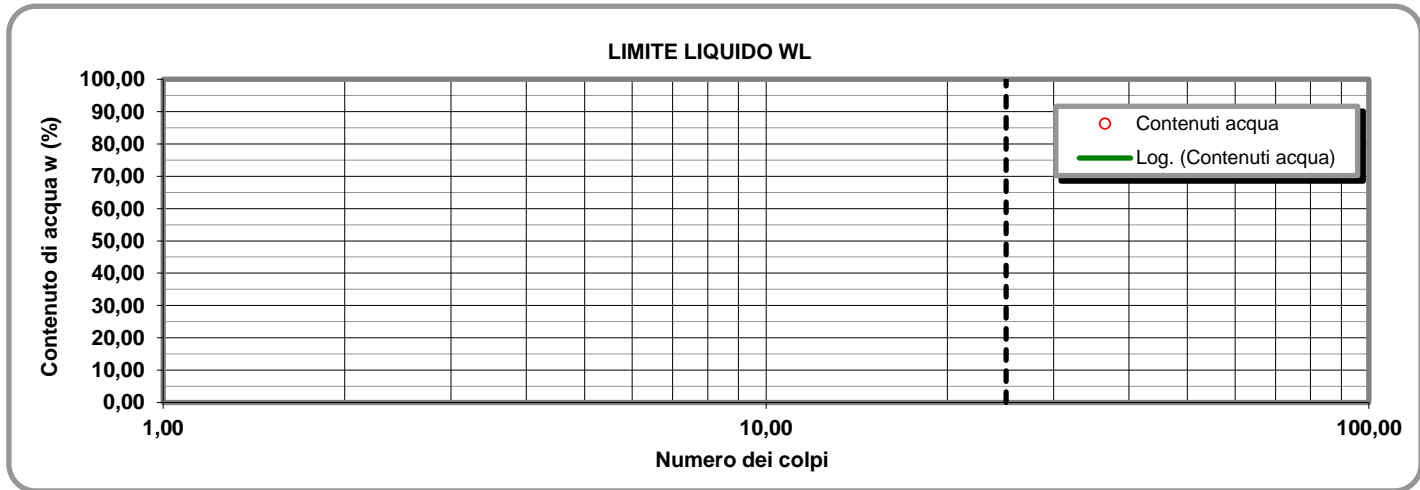
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



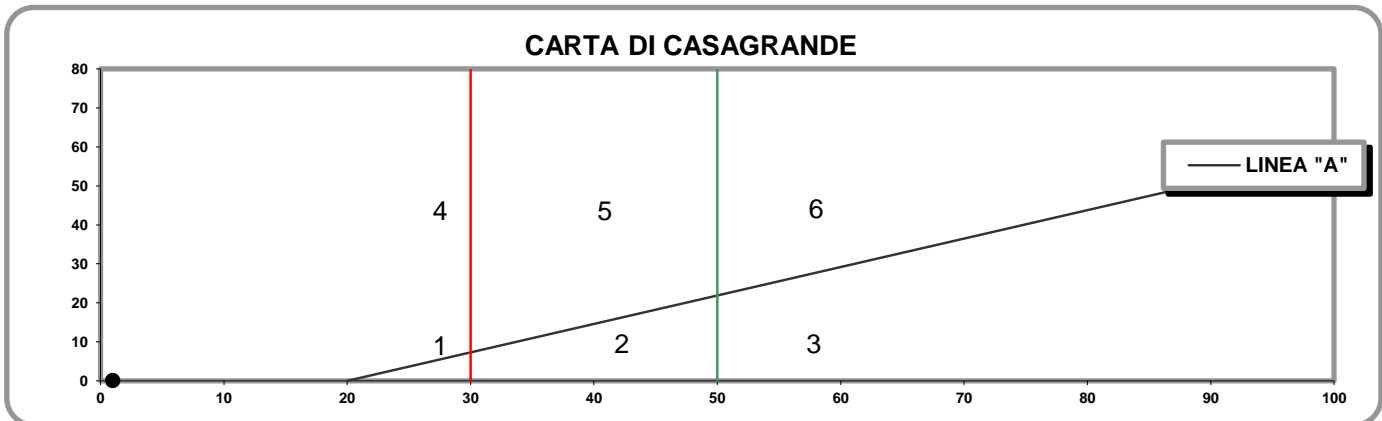
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

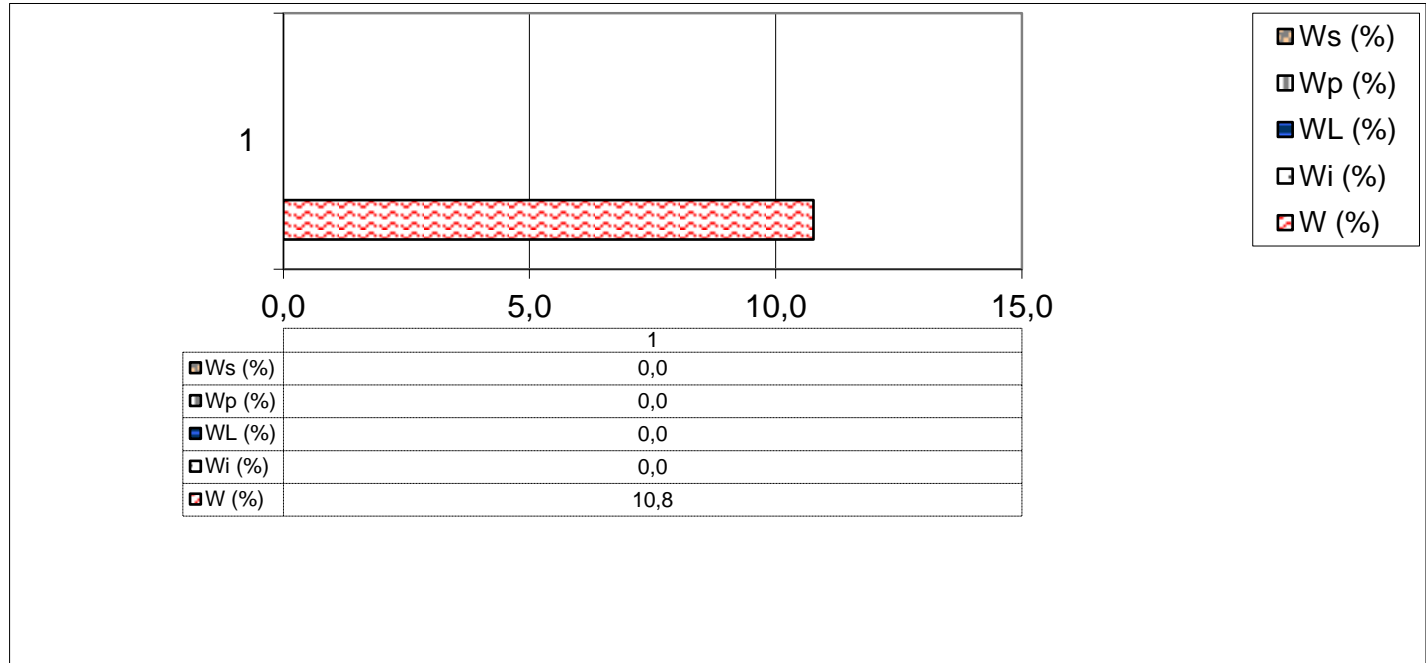
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	1
Contenuto acqua naturale (%)	10,8

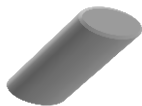
N° Certificato:	166129
Data:	16/5/2014
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input type="text" value="NP"/> Non plastico (0-5) Poco plastico (5-15) Plastico (15-40) Molto plastico (>40)	<input type="text" value="NP"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
---	--	--	--	--	---

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>	<b>Campione</b>	
	1	2
Capsula in monel n°	1	2
Peso capsula (g)		
Peso capsula + peso mercurio (g)		
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )		
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)		
Peso capsula + peso materiale secco (g)		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )		

Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR18"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166130  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo campionatore</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo contenitore</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,98	10,68	10,69
Peso cont. + peso campione umido (g)	69,32	89,4	69,68
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,97	80,77	63,44
Peso campione secco (g)	52,99	70,09	52,75
Contenuto di acqua w (%)	11,98	12,31	11,83
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,49	2,25	1,76

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166131  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	76,75
Peso umido campione (g)	761,52
Peso secco campione (g)	678,76
Peso secco campione lavato (g)	478,47
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	200,29
Riscontro pesi (g)	0,24

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	20,23	2,98	2,98	<b>97,02</b>
8	<b>2,360</b>	15,88	2,34	5,32	<b>94,68</b>
10	<b>2,000</b>	5,55	0,82	6,14	<b>93,86</b>
16	<b>1,180</b>	20,67	3,05	9,18	<b>90,82</b>
20	<b>0,850</b>	17,28	2,55	11,73	<b>88,27</b>
30	<b>0,600</b>	9,67	1,42	13,15	<b>86,85</b>
40	<b>0,425</b>	40,21	5,92	19,08	<b>80,92</b>
60	<b>0,250</b>	240,84	35,48	54,56	<b>45,44</b>
80	<b>0,180</b>	28,76	4,24	58,80	<b>41,20</b>
100	<b>0,150</b>	28,82	4,25	63,04	<b>36,96</b>
200	<b>0,075</b>	50,32	7,41	70,46	<b>29,54</b>
FONDO	//	200,29	29,51	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>678,52</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

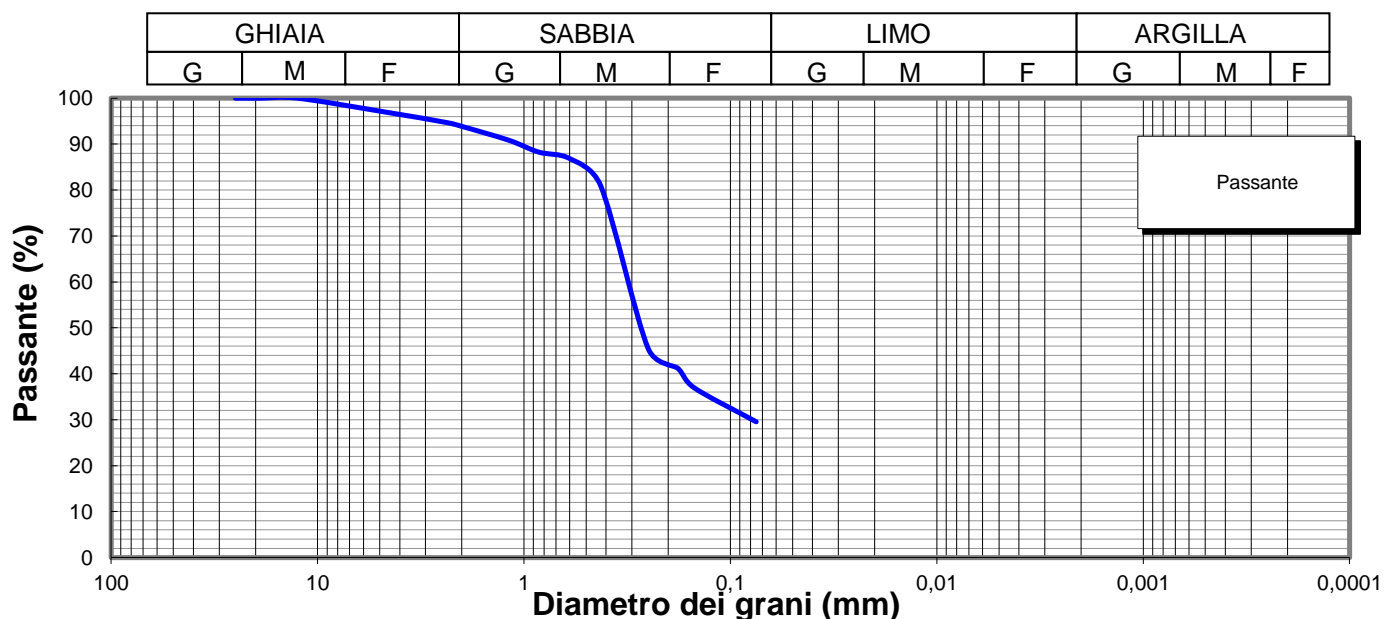
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	4
<b>SABBIE</b>	Grosse	7
	Medie	44
	Fini	13
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>30</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR18 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166132 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	678,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	200,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

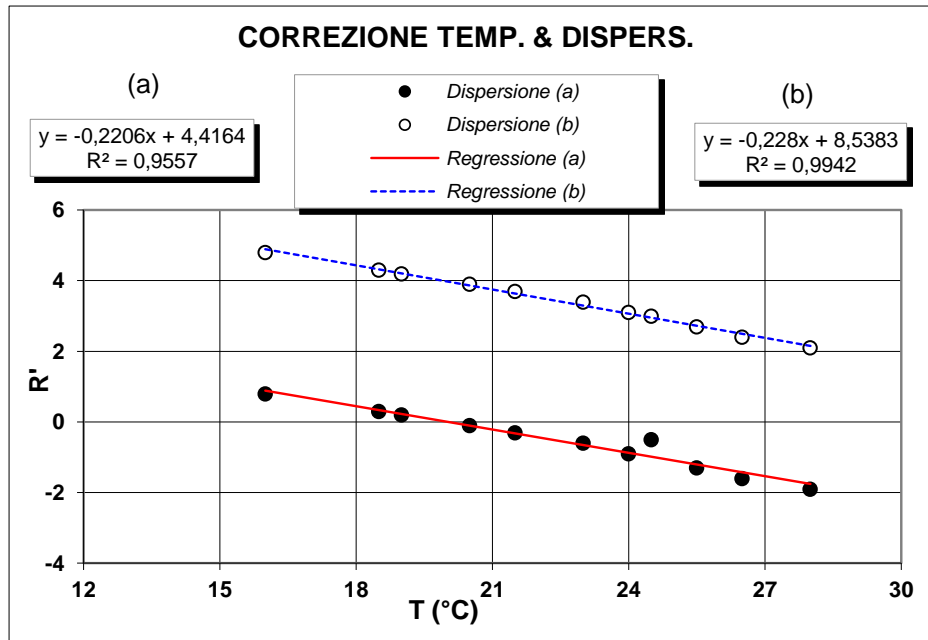
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

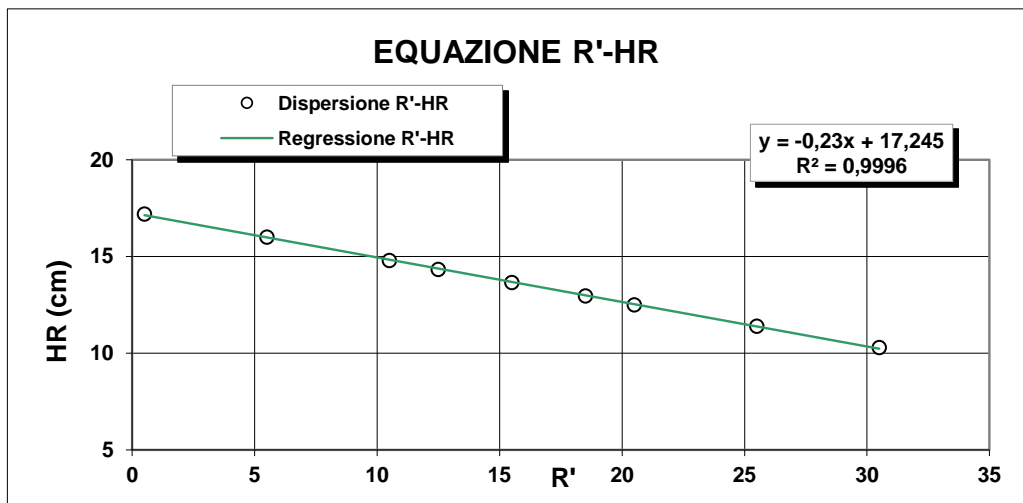
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0524</b>	27,40	<b>25,7</b>
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0387</b>	24,40	<b>22,8</b>
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0285</b>	21,40	<b>20,0</b>
4	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0206</b>	19,40	<b>18,2</b>
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0151</b>	16,40	<b>15,4</b>
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0113</b>	14,40	<b>13,5</b>
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0082</b>	12,40	<b>11,6</b>
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0059</b>	10,40	<b>9,7</b>
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0042</b>	8,40	<b>7,9</b>
300	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	5,40	<b>5,1</b>
600	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	3,40	<b>3,2</b>
1440	20,0	5,0		8,2	5,5	13,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	1,40	<b>1,3</b>

N° Certificato: 166132  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,0
8	2,360	94,7
10	2,000	93,9
16	1,180	90,8
20	0,850	88,3
30	0,600	86,8
40	0,425	80,9
60	0,250	45,4
80	0,180	41,2
100	0,150	37,0
200	0,075	29,5
S	0,0524	<b>25,7</b>
S	0,0387	<b>22,8</b>
S	0,0285	<b>20,0</b>
S	0,0206	<b>18,2</b>
S	0,0151	<b>15,4</b>
S	0,0113	<b>13,5</b>
S	0,0082	<b>11,6</b>
S	0,0059	<b>9,7</b>
S	0,0042	<b>7,9</b>
S	0,0028	<b>5,1</b>
S	0,0020	<b>3,2</b>
S	0,0013	<b>1,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3076
D30 (mm)	0,0760
D10 (mm)	0,0061
Coeff. Uniformità (Cu)	51
Coeff. Curvatura (Cc)	3,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	64
LIMO (%)	27
ARGILLA (%)	3

**Descrizione campione (AGI) :**

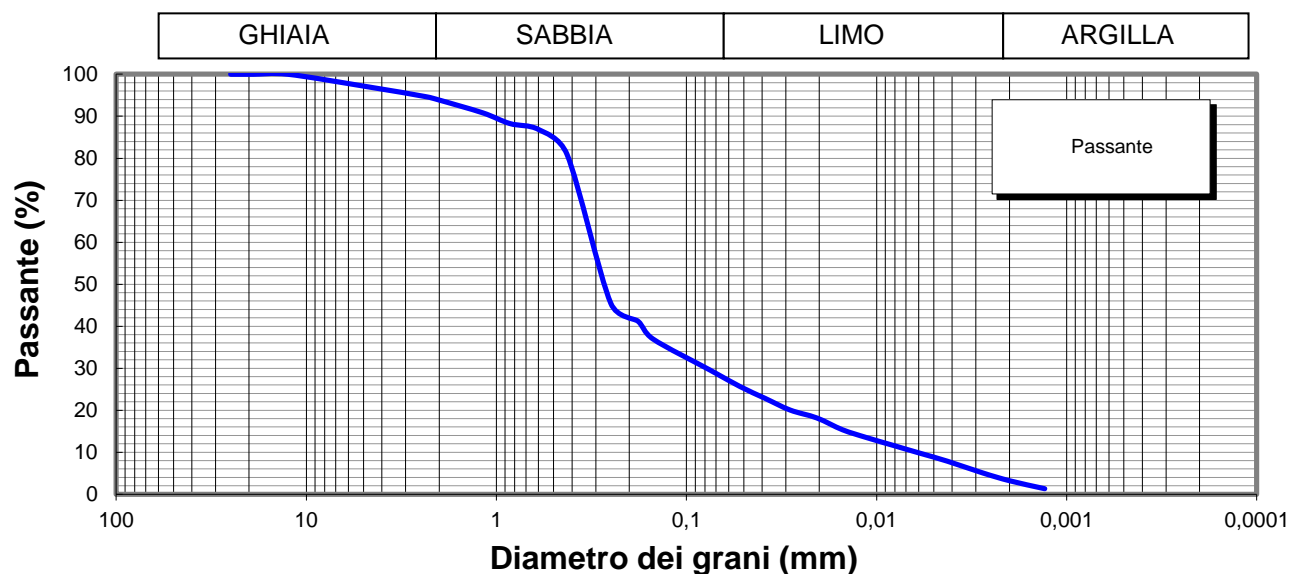
**Sabbia con limo, deb ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166133  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

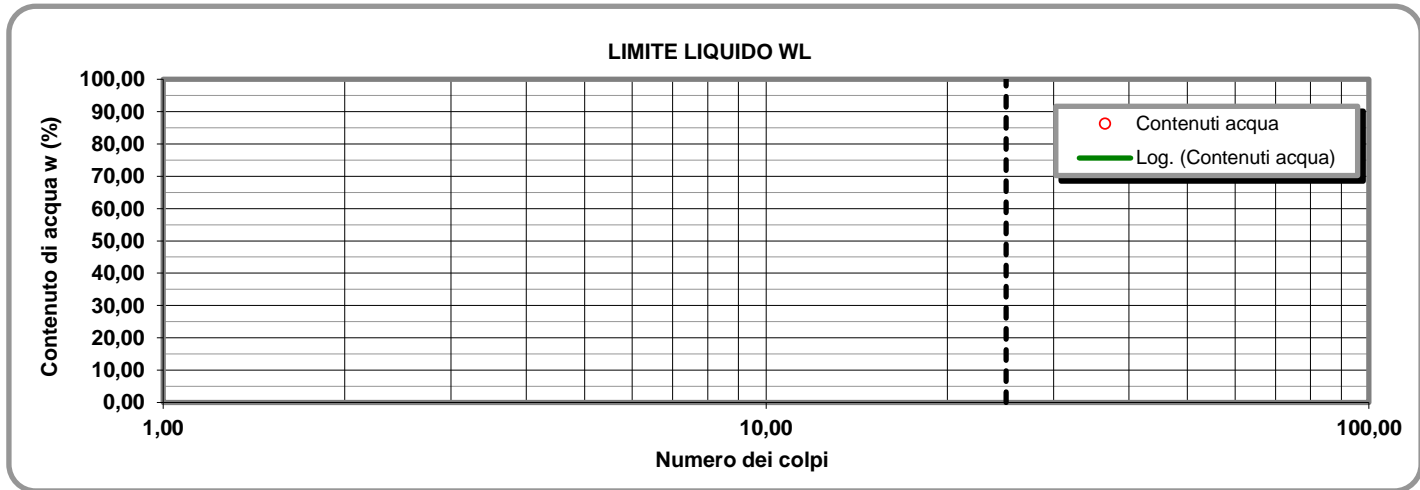
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



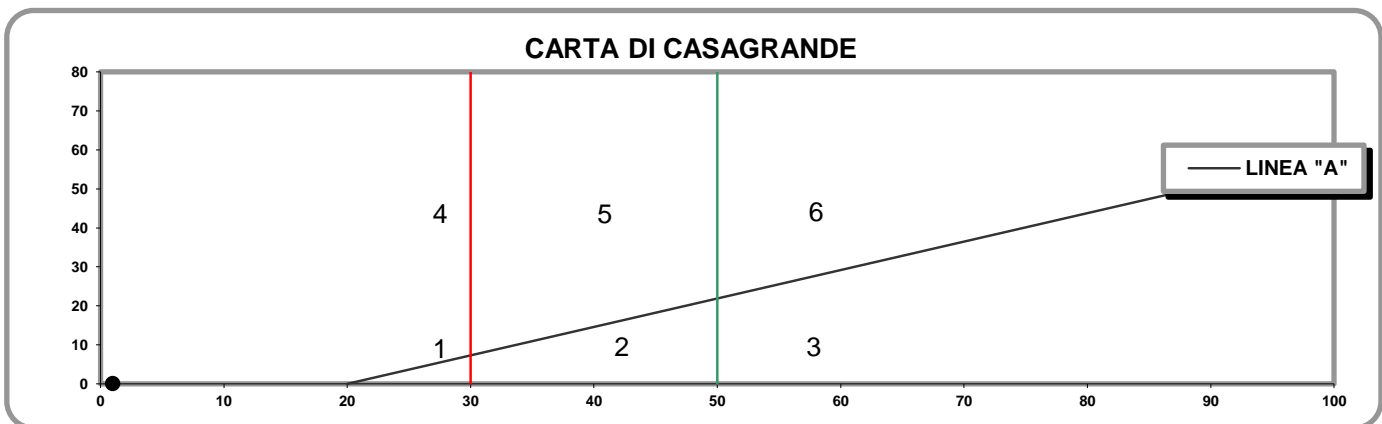
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jor*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

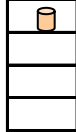
N° Certificato: 166133  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

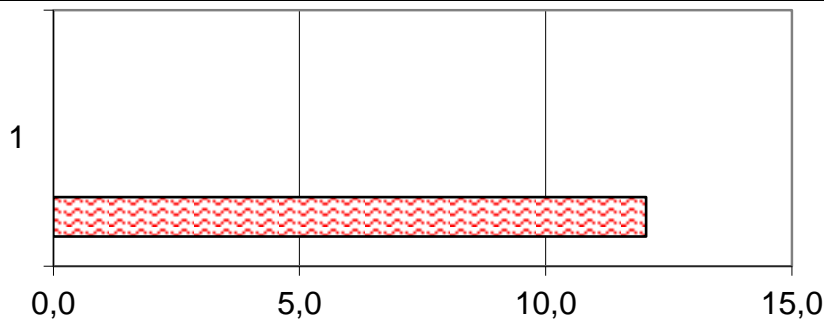
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



- $W_s$  (%)
- $W_p$  (%)
- $W_L$  (%)
- $W_i$  (%)
- $W$  (%)

	1
$W_s$ (%)	0,0
$W_p$ (%)	0,0
$W_L$ (%)	0,0
$W_i$ (%)	0,0
$W$ (%)	12,0

**Lo Sperimentatore**

*Signature*

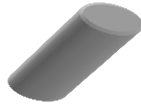


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR18"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox" value="1"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox" value="1"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166134  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,59	10,17	10,47
Peso cont. + peso campione umido (g)	85,01	55,81	78,34
Peso cont. + peso camp. secco (g)	76,92	51,04	71,26
Peso campione secco (g)	66,33	40,87	60,79
Contenuto di acqua w (%)	12,20	11,67	11,65
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>3,03</b>	<b>1,41</b>	<b>1,62</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166135  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	63,25
Peso umido campione (g)	721,07
Peso secco campione (g)	645,09
Peso secco campione lavato (g)	457,42
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	187,67
Riscontro pesi (g)	0,55

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	14,05	2,18	2,18	<b>97,82</b>
8	<b>2,360</b>	20,88	3,24	5,41	<b>94,59</b>
10	<b>2,000</b>	4,97	0,77	6,19	<b>93,81</b>
16	<b>1,180</b>	17,66	2,74	8,92	<b>91,08</b>
20	<b>0,850</b>	21,72	3,37	12,29	<b>87,71</b>
30	<b>0,600</b>	17,09	2,65	14,94	<b>85,06</b>
40	<b>0,425</b>	35,02	5,43	20,37	<b>79,63</b>
60	<b>0,250</b>	141,95	22,00	42,37	<b>57,63</b>
80	<b>0,180</b>	63,31	9,81	52,19	<b>47,81</b>
100	<b>0,150</b>	33,35	5,17	57,36	<b>42,64</b>
200	<b>0,075</b>	86,87	13,47	70,82	<b>29,18</b>
FONDO	//	187,67	29,09	99,91	//
<b>TOTALI</b>		<b>644,54</b>	<b>99,91</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

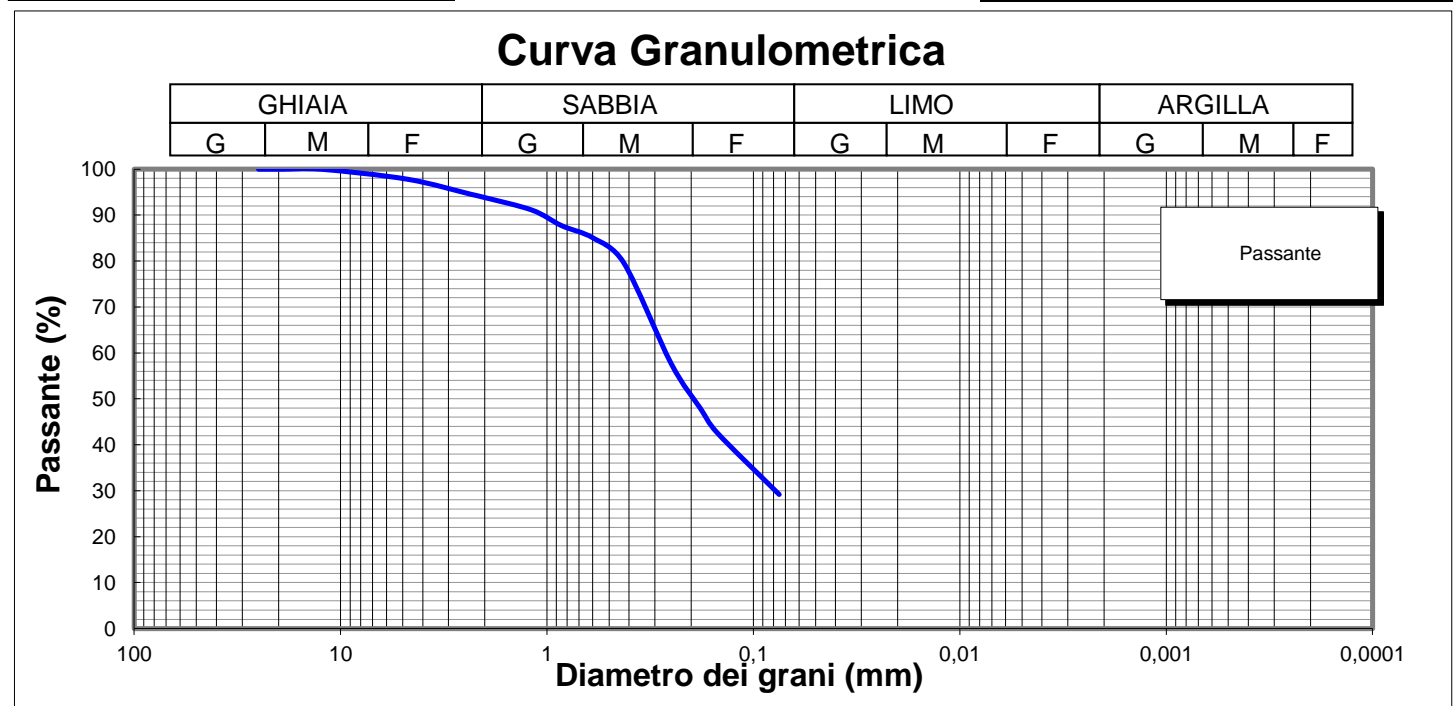
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	4
<b>6</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	9
	Medie	35
	Fini	21
<b>65</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>29</b>

**Coefficienti granulometrici**

**Descrizione campione (AGI) :**

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZR18 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 2 <b>Profondità:</b> 1,0-1,5 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166136 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
---	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	645,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	187,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

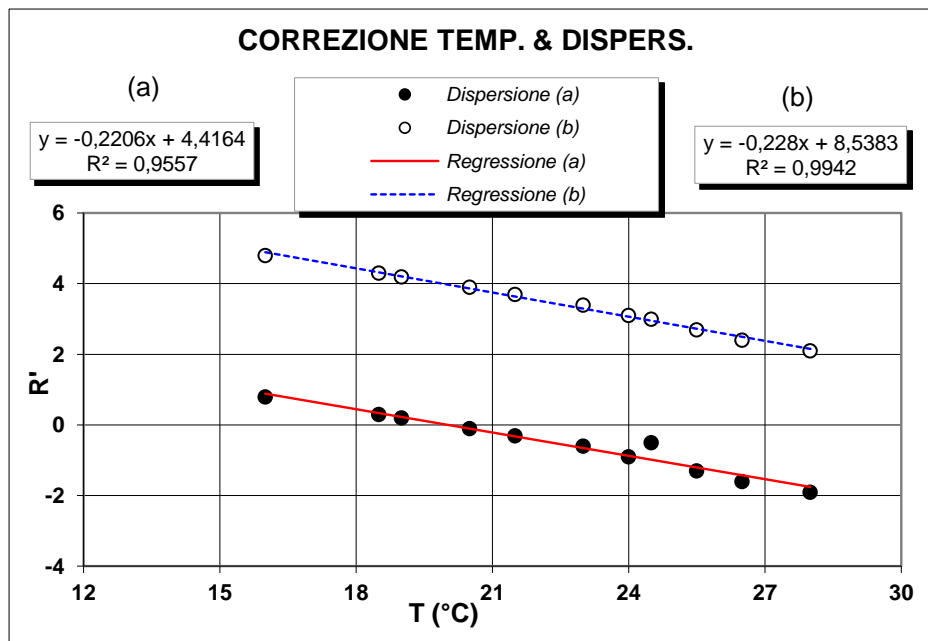
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

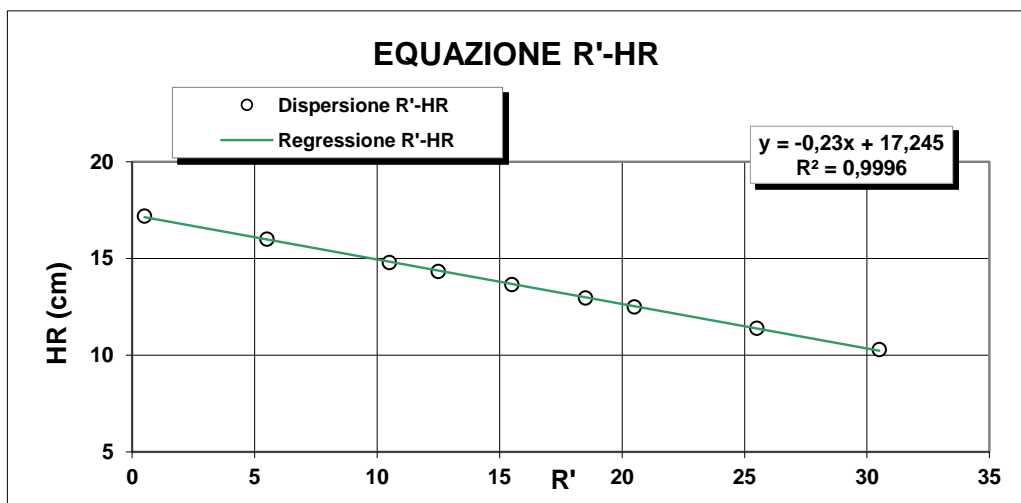
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

<b>R'(a) = 4,4-0,22 T</b>
<b>R'(b) = 8,5-0,22 T</b>



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

<b>H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'</b>
a 14,84      b -0,23

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0531</b>	26,40	<b>24,4</b>
1	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0389</b>	23,90	<b>22,1</b>
2	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0288</b>	20,40	<b>18,8</b>
4	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0211</b>	17,40	<b>16,1</b>
8	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0153</b>	15,40	<b>14,2</b>
15	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0115</b>	12,90	<b>11,9</b>
30	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0083</b>	10,90	<b>10,1</b>
60	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0060</b>	8,40	<b>7,8</b>
120	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0043</b>	6,40	<b>5,9</b>
300	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	3,90	<b>3,6</b>
600	20,0	6,0		8,2	6,5	13,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	2,40	<b>2,2</b>
1440	20,0	4,5		8,2	5,0	13,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,90	<b>0,8</b>

N° Certificato: 166136  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	97,8
8	2,360	94,6
10	2,000	93,8
16	1,180	91,1
20	0,850	87,7
30	0,600	85,1
40	0,425	79,6
60	0,250	57,6
80	0,180	47,8
100	0,150	42,6
200	0,075	29,2
S	0,0531	<b>24,4</b>
S	0,0389	<b>22,1</b>
S	0,0288	<b>18,8</b>
S	0,0211	<b>16,1</b>
S	0,0153	<b>14,2</b>
S	0,0115	<b>11,9</b>
S	0,0083	<b>10,1</b>
S	0,0060	<b>7,8</b>
S	0,0043	<b>5,9</b>
S	0,0028	<b>3,6</b>
S	0,0020	<b>2,2</b>
S	0,0013	<b>0,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2667
D30 (mm)	0,0793
D10 (mm)	0,0082
Coeff. Uniformità (Cu)	32
Coeff. Curvatura (Cc)	2,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	6
SABBIA (%)	65
LIMO (%)	27
ARGILLA (%)	2

**Descrizione campione (AGI) :**

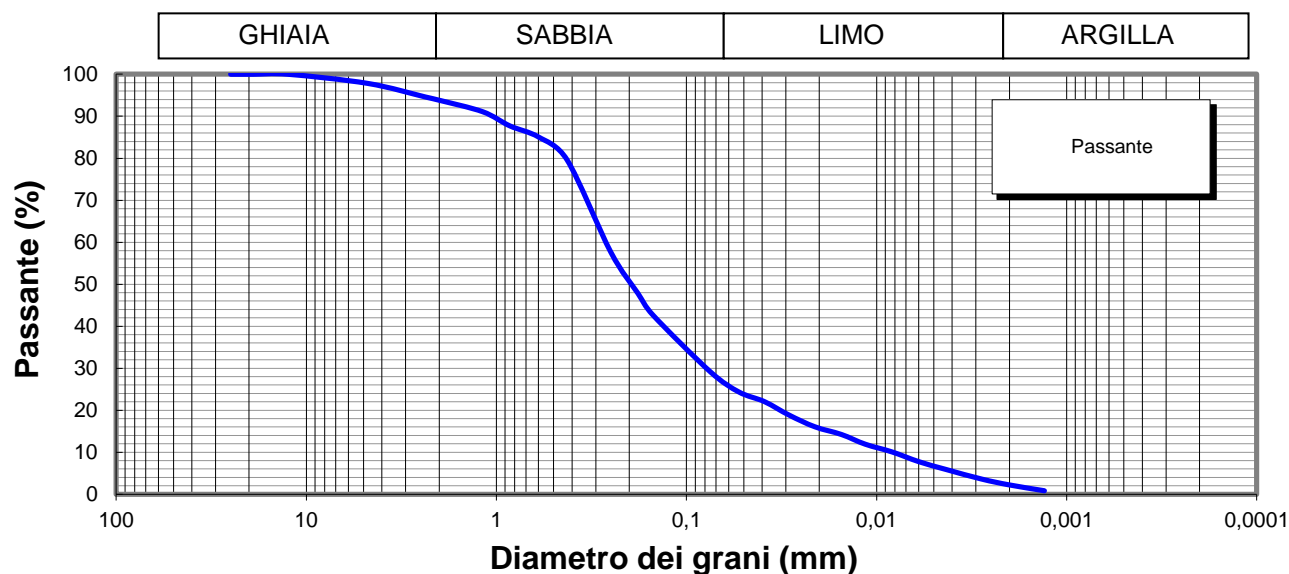
**Sabbia con limo, deb ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-4**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llober*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166137  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

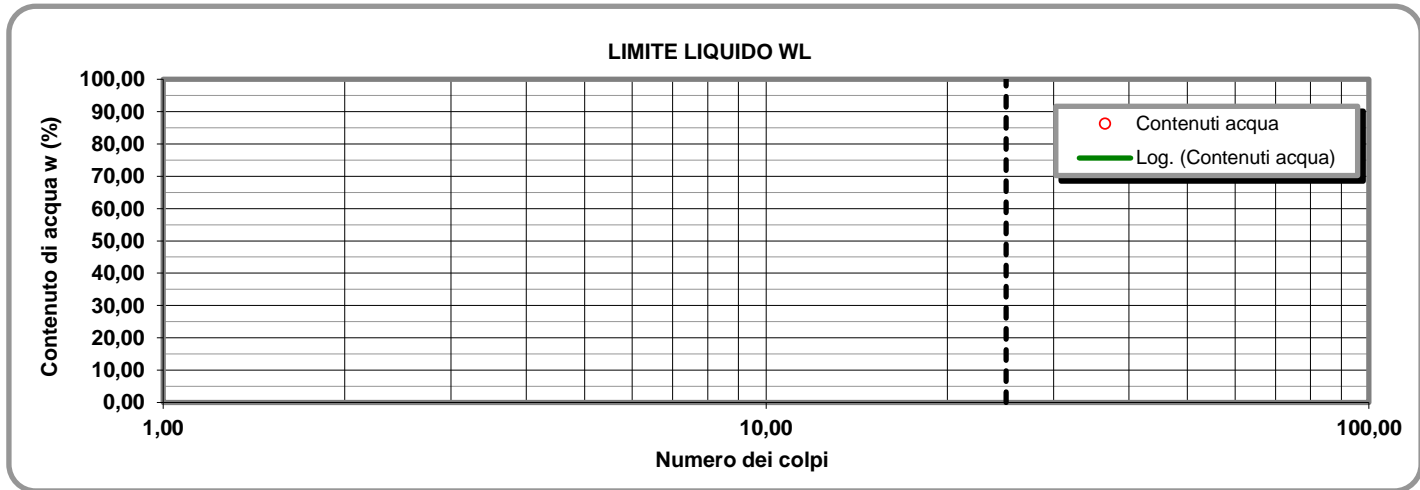
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



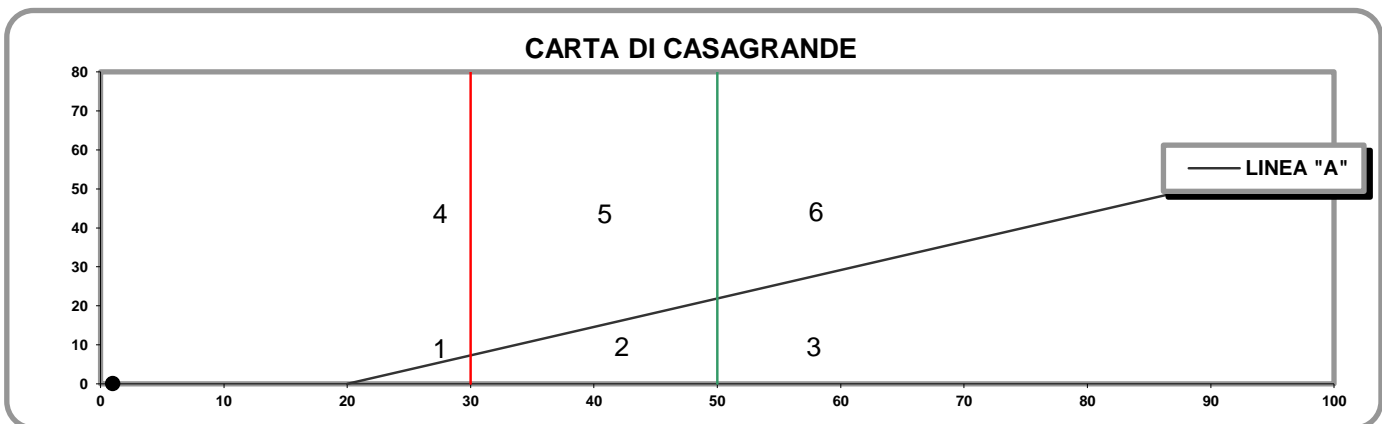
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

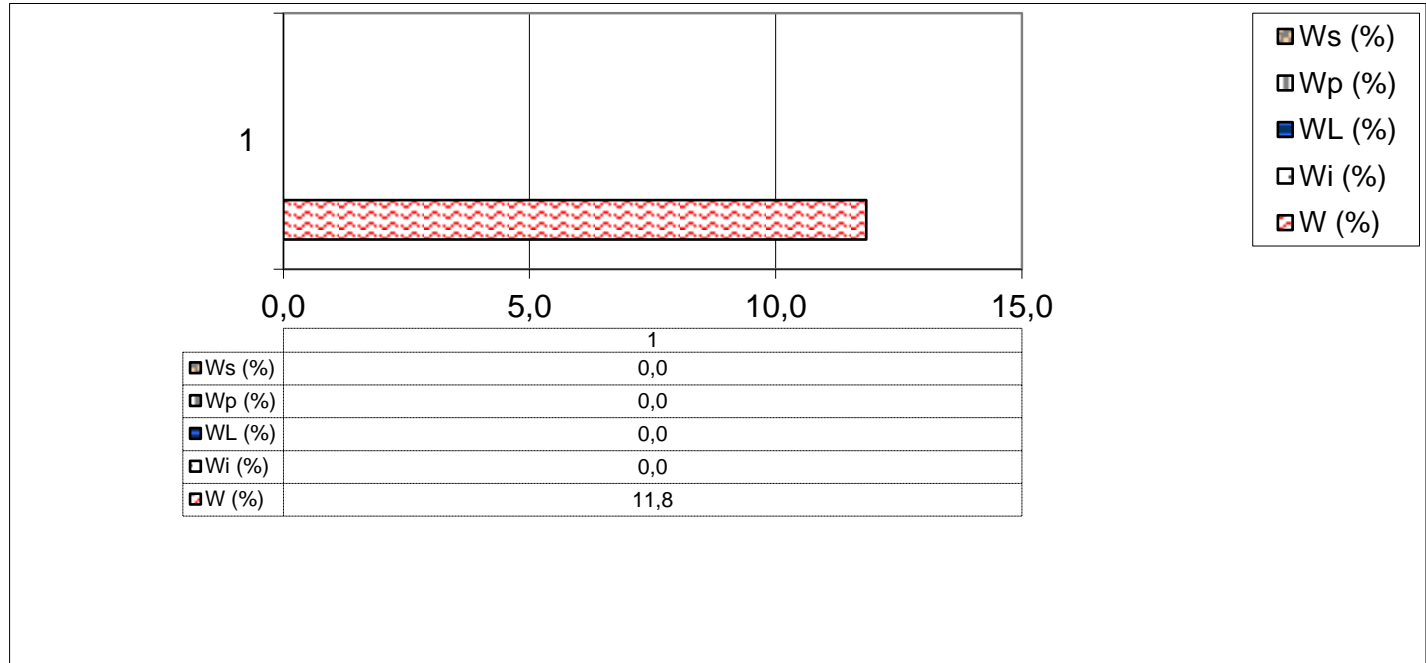
<b>CARATTERISTICHE INDICE</b>	
% Campione < 0,002 mm	2
Contenuto acqua naturale (%)	11,8

N° Certificato:	166137
Data:	16/5/2014
Pagina 2 di 2	

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b> <input type="text" value="NP"/> Non plastico (0-5) Poco plastico (5-15) Plastico (15-40) Molto plastico (>40)	<input type="text" value="NP"/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
---	--	--	--	--	---

<b>DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub></b>	<b>Campione</b>	
	1	2
Capsula in monel n°	1	2
Peso capsula (g)		
Peso capsula + peso mercurio (g)		
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )		
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )		Media
Peso capsula + peso materiale umido (g)		
Peso capsula + peso materiale secco (g)		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )		

Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>







### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZR18"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="08/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="08/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value="1"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value="1"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value="1"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value="1"/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value="1"/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166138  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,74	10,05	10,44
Peso cont. + peso campione umido (g)	96,51	72,16	62,92
Peso cont. + peso camp. secco (g)	84,97	63,74	55,73
Peso campione secco (g)	74,23	53,69	45,29
Contenuto di acqua w (%)	15,55	15,68	15,88
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,99</b>	<b>0,12</b>	<b>1,11</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titrimetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166139  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,02
Peso umido campione (g)	951,68
Peso secco campione (g)	817,38
Peso secco campione lavato (g)	684,20
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	133,18
Riscontro pesi (g)	0,67

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	5,52	0,68	0,68	99,32
4	4,750	91,05	11,14	11,81	88,19
8	2,360	124,17	15,19	27,01	72,99
10	2,000	25,10	3,07	30,08	69,92
16	1,180	63,56	7,78	37,85	62,15
20	0,850	49,64	6,07	43,93	56,07
30	0,600	28,49	3,49	47,41	52,59
40	0,425	43,65	5,34	52,75	47,25
60	0,250	109,26	13,37	66,12	33,88
80	0,180	54,48	6,67	72,78	27,22
100	0,150	23,05	2,82	75,60	24,40
200	0,075	65,56	8,02	83,62	16,38
FONDO	//	133,18	16,29	99,92	//
<b>TOTALI</b>		<b>816,71</b>	<b>99,92</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

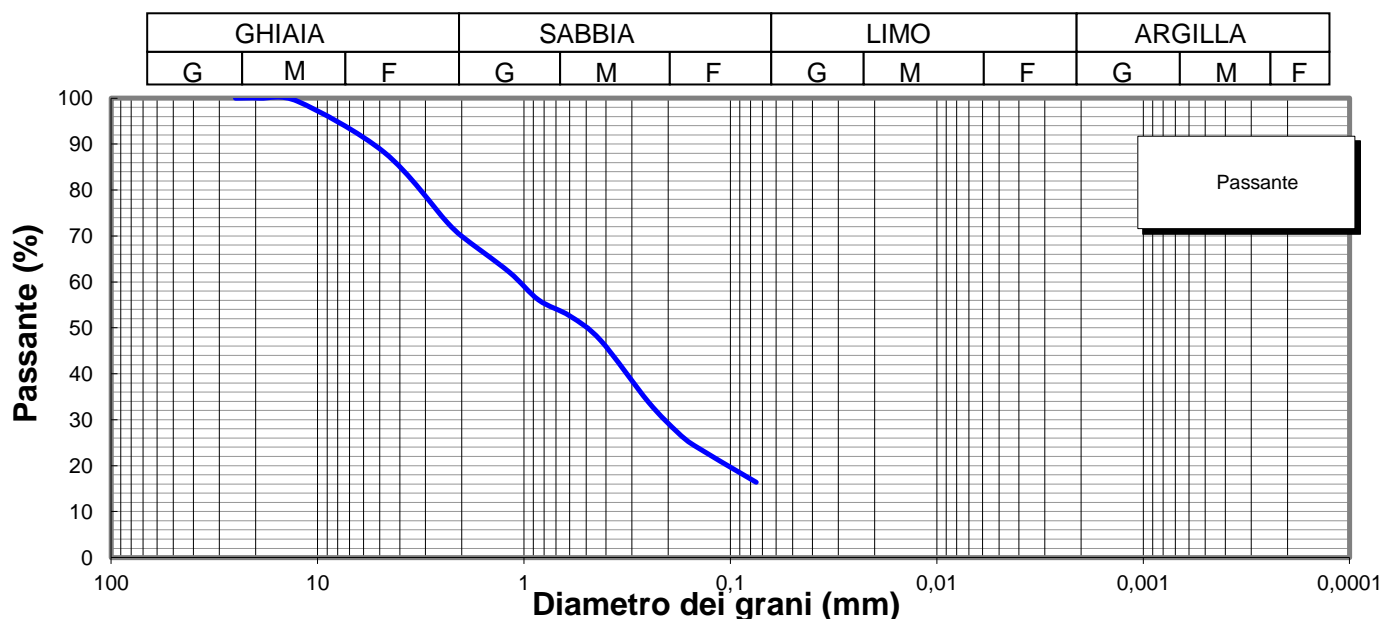
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	10
	Fini	20
<b>SABBIE</b>	Grosse	17
	Medie	24
<b>54</b>	Fini	13
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>16</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166140  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	817,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	133,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

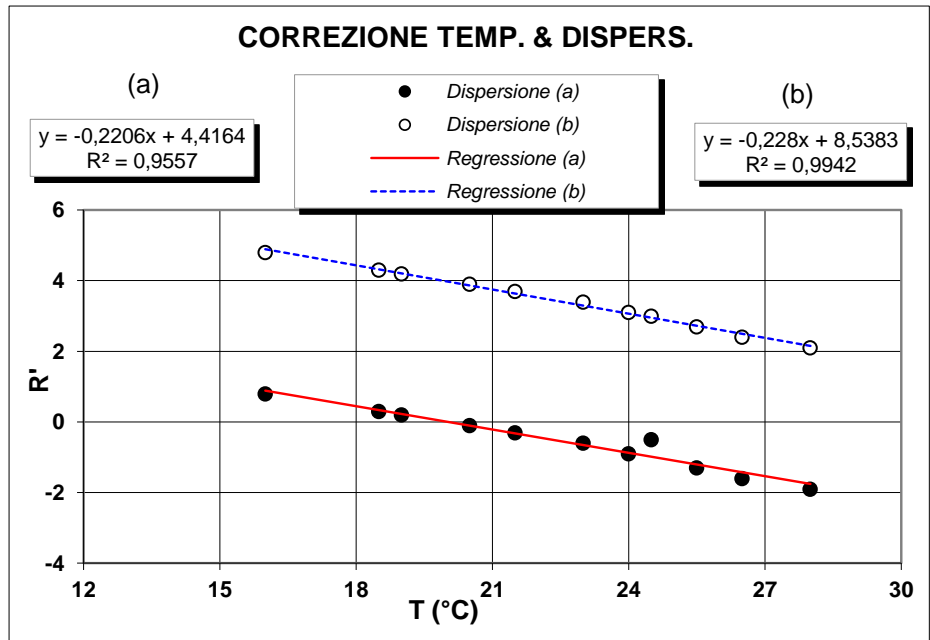
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

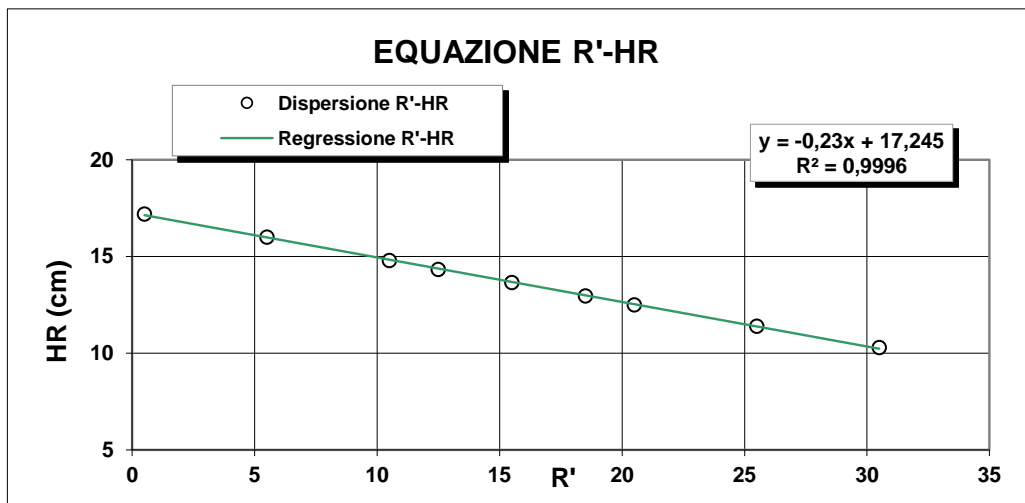
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0539</b>	25,40	<b>13,1</b>
1	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0402</b>	21,40	<b>11,1</b>
2	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0299</b>	17,40	<b>9,0</b>
4	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0216</b>	15,40	<b>8,0</b>
8	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0158</b>	12,40	<b>6,4</b>
15	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0118</b>	10,40	<b>5,4</b>
30	20,0	12,0		8,2	12,5	12,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0085</b>	8,40	<b>4,3</b>
60	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0061</b>	6,40	<b>3,3</b>
120	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0044</b>	4,40	<b>2,3</b>
300	20,0	5,5		8,2	6,0	13,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0028</b>	1,90	<b>1,0</b>
600	20,0	4,5		8,2	5,0	13,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0020</b>	0,90	<b>0,5</b>
1440	20,0	4,0		8,2	4,5	13,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	0,40	<b>0,2</b>

N° Certificato: 166140  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,3
4	4,750	88,2
8	2,360	73,0
10	2,000	69,9
16	1,180	62,1
20	0,850	56,1
30	0,600	52,6
40	0,425	47,2
60	0,250	33,9
80	0,180	27,2
100	0,150	24,4
200	0,075	16,4
S	0,0539	<b>13,1</b>
S	0,0402	<b>11,1</b>
S	0,0299	<b>9,0</b>
S	0,0216	<b>8,0</b>
S	0,0158	<b>6,4</b>
S	0,0118	<b>5,4</b>
S	0,0085	<b>4,3</b>
S	0,0061	<b>3,3</b>
S	0,0044	<b>2,3</b>
S	0,0028	<b>1,0</b>
S	0,0020	<b>0,5</b>
S	0,0013	<b>0,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0544
D30 (mm)	0,2051
D10 (mm)	0,0353
Coeff. Uniformità (Cu)	30
Coeff. Curvatura (Cc)	1,1

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	30
SABBIA (%)	54
LIMO (%)	16
ARGILLA (%)	0

Descrizione campione (AGI) :

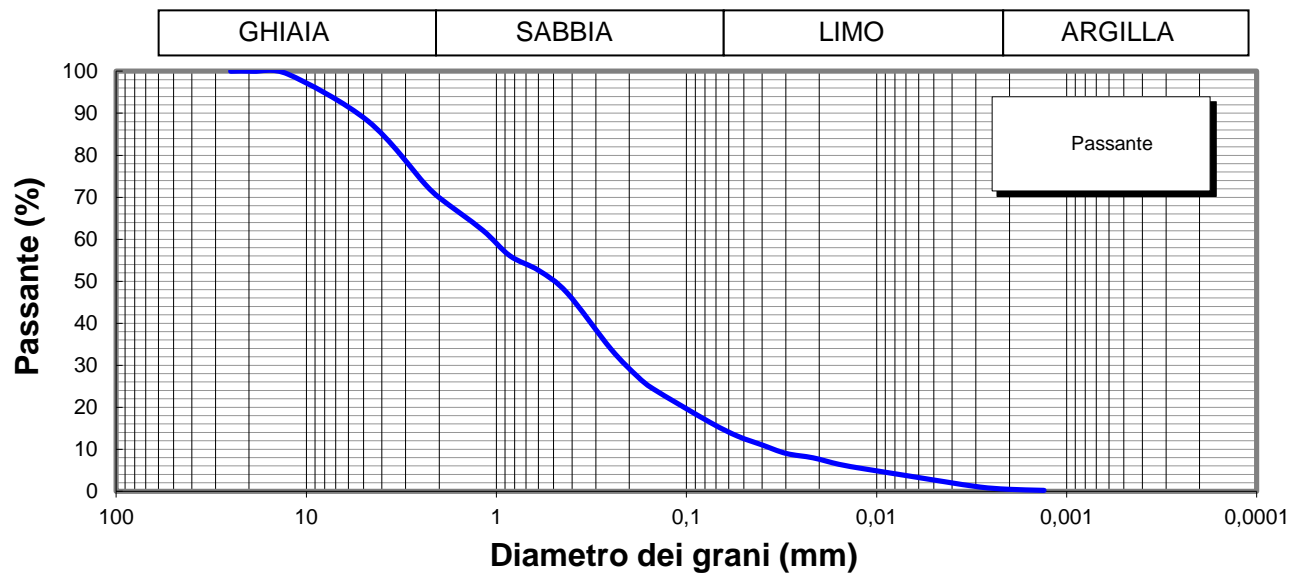
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con ghiaia, limosa**

**A1-b**

Note:

**Curva Granulometrica**



Lo Sperimentatore

*Josep Llobet*



Il Direttore

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZR18 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166141  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

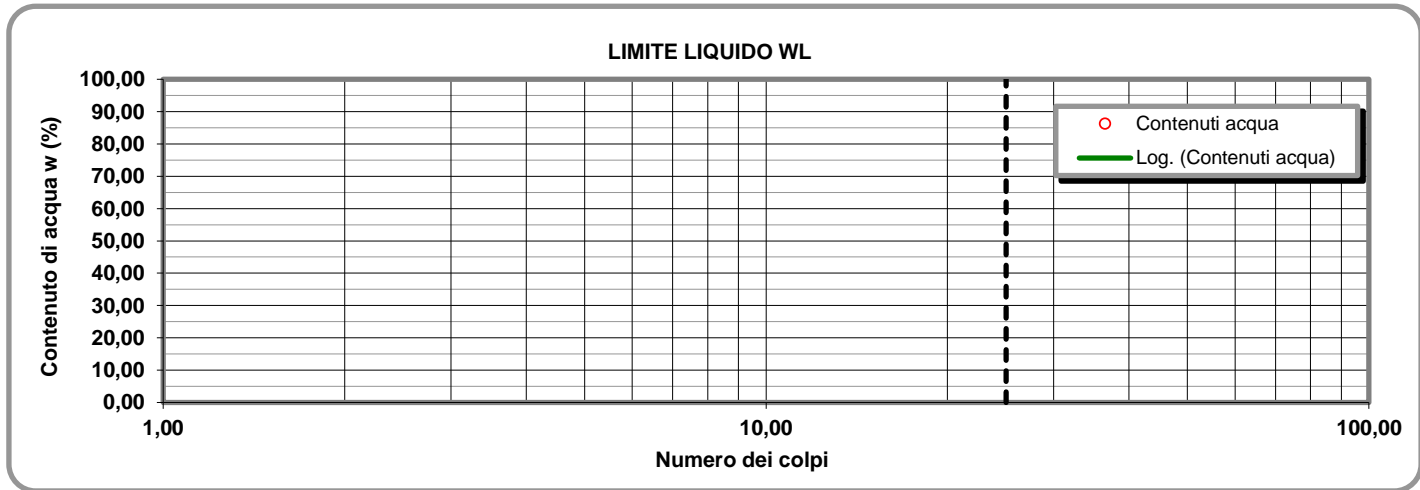
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** -

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
N° colpi  
Contenuto di acqua w (%)

Provino		
1	2	3
A	B	C
Non determinabile		



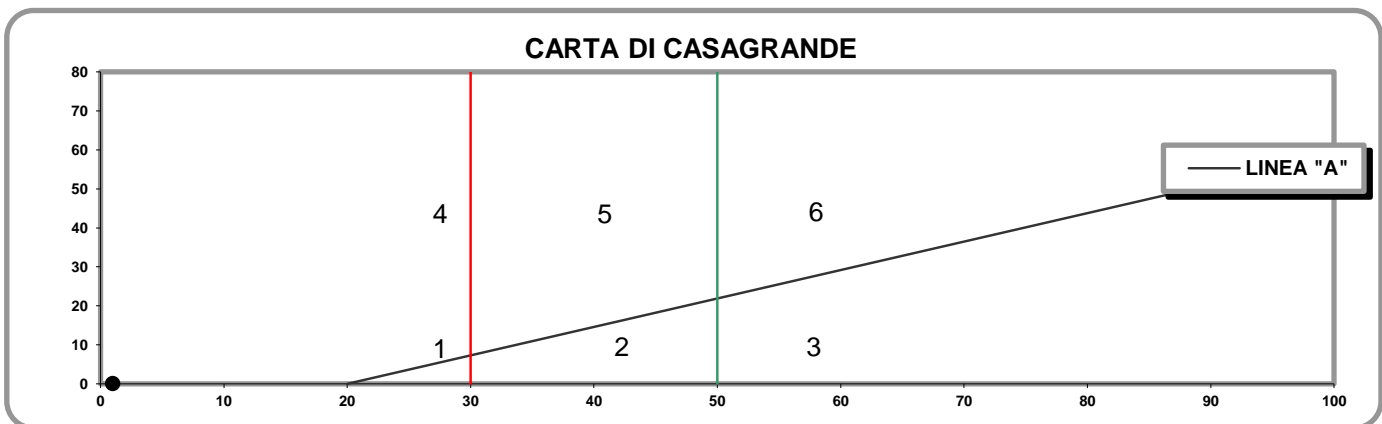
**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** -

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** NP

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

Contenitore n°  
Peso contenitore (g)  
Peso contenitore + peso campione umido (g)  
Peso contenitore + peso campione secco (g)  
Contenuto di acqua w (%)

Provino	
1	2
D	E
Non determinabile	



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.


- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità


**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

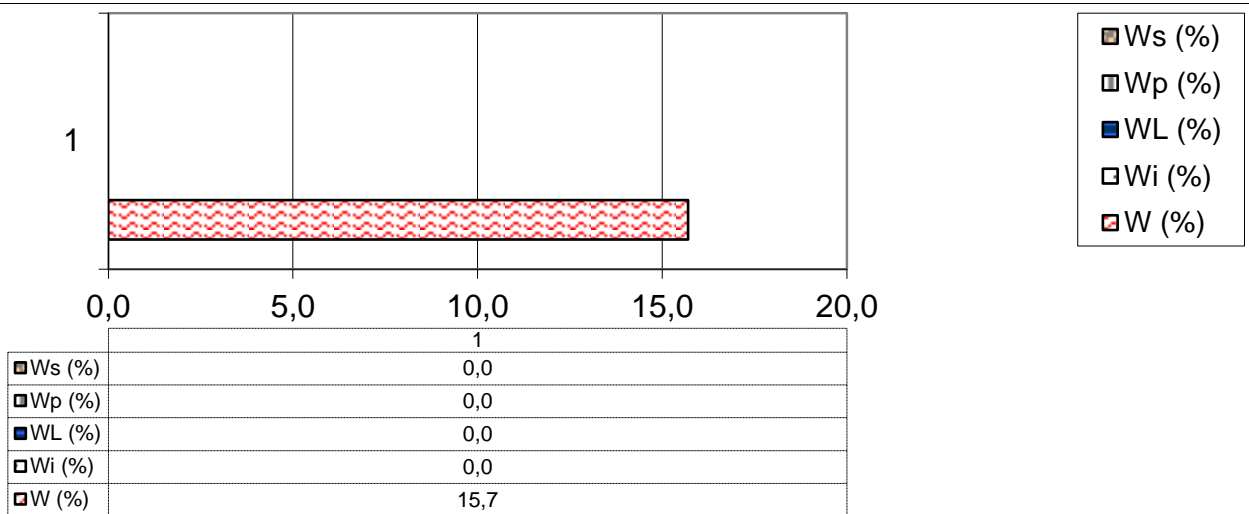
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166141  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="NP"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



**Lo Sperimentatore**

*Signature*

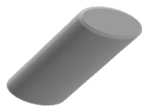


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Signature*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT1"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165986  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,17	10,11	10,12
Peso cont. + peso campione umido (g)	86,01	73,55	80,16
Peso cont. + peso camp. secco (g)	78,64	67,4	73,37
Peso campione secco (g)	68,47	57,29	63,25
Contenuto di acqua w (%)	10,76	10,73	10,74
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,18</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165987  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	274,44
Peso umido campione (g)	2211,96
Peso secco campione (g)	2022,76
Peso secco campione lavato (g)	1751,55
Peso quantità > 25 mm (g)	149,81
Perdita lavaggio (g)	271,21
Riscontro pesi (g)	0,17

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	149,81	7,41	7,41	<b>92,59</b>
3/4"	<b>19,000</b>	66,14	3,27	10,68	<b>89,32</b>
1/2"	<b>12,500</b>	108,85	5,38	16,06	<b>83,94</b>
4	<b>4,750</b>	184,37	9,11	25,17	<b>74,83</b>
8	<b>2,360</b>	258,54	12,78	37,95	<b>62,05</b>
10	<b>2,000</b>	66,47	3,29	41,24	<b>58,76</b>
16	<b>1,180</b>	195,55	9,67	50,91	<b>49,09</b>
20	<b>0,850</b>	179,21	8,86	59,77	<b>40,23</b>
30	<b>0,600</b>	100,48	4,97	64,73	<b>35,27</b>
40	<b>0,425</b>	118,38	5,85	70,59	<b>29,41</b>
60	<b>0,250</b>	153,70	7,60	78,19	<b>21,81</b>
80	<b>0,180</b>	58,98	2,92	81,10	<b>18,90</b>
100	<b>0,150</b>	25,15	1,24	82,34	<b>17,66</b>
200	<b>0,075</b>	85,75	4,24	86,58	<b>13,42</b>
FONDO	//	271,21	13,41	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>2022,59</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

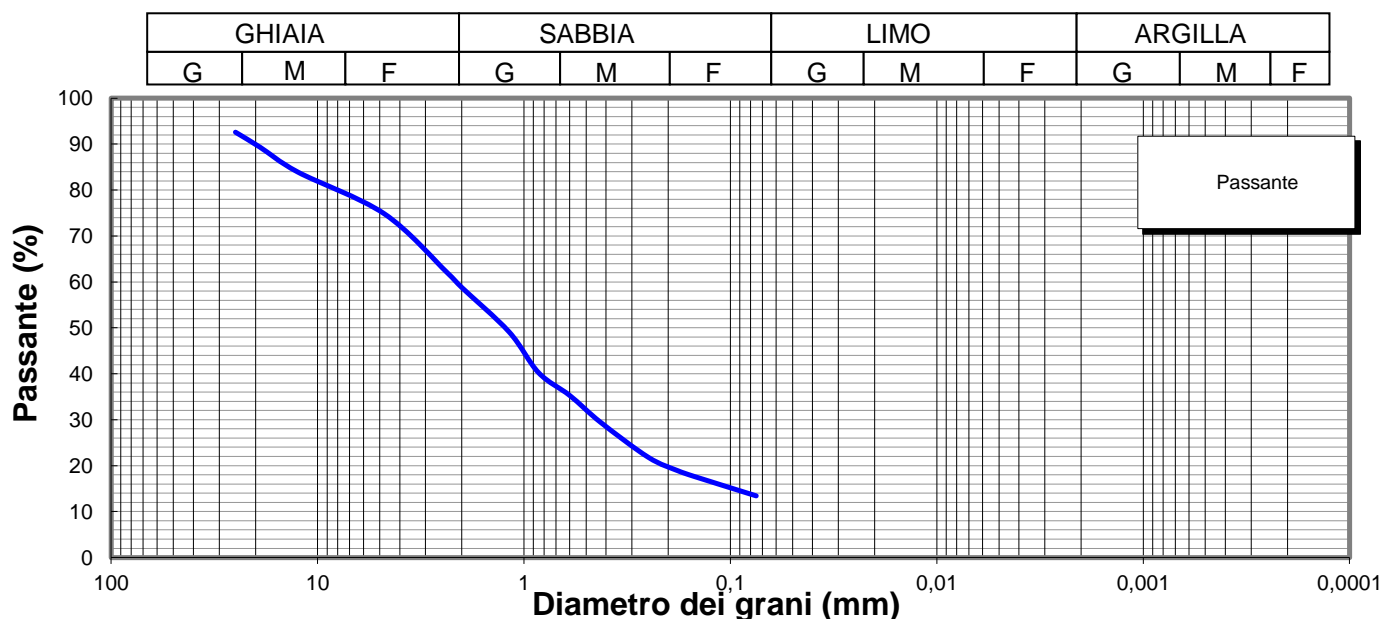
<b>GHIAIE</b>	Grosse	10
	Medie	14
	Fini	17
<b>SABBIE</b>	Grosse	24
	Medie	16
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>13</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165988  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	2022,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	271,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

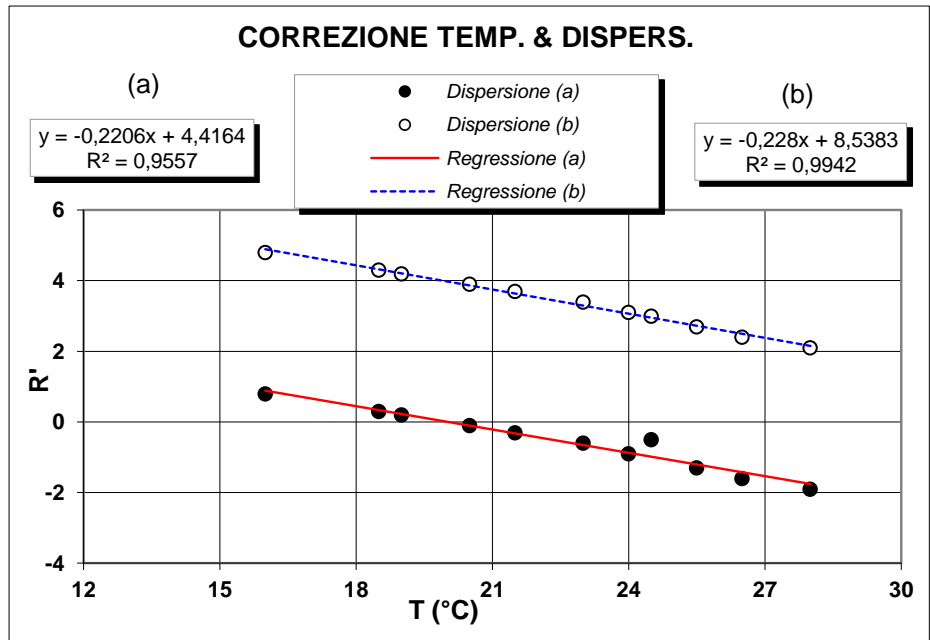
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

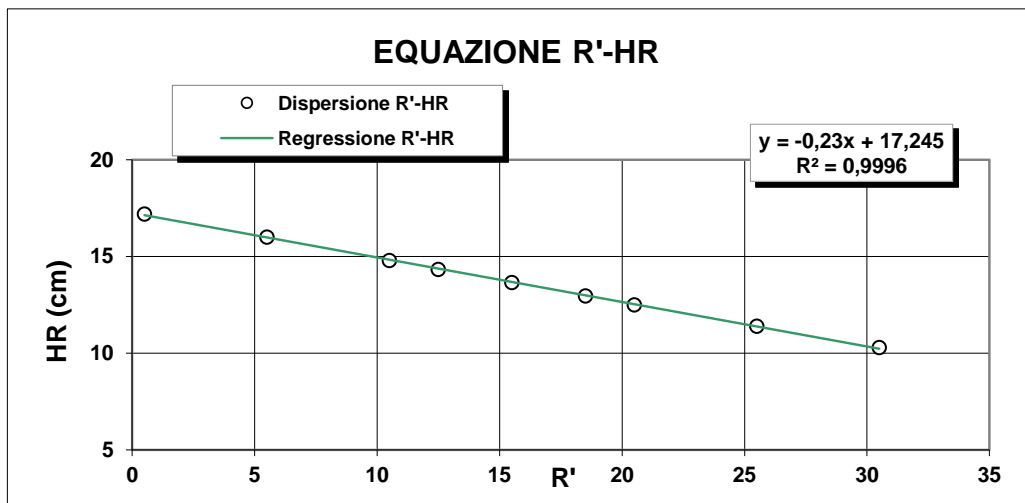
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>12,5</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>11,4</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>10,8</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>10,2</b>
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,40	<b>9,5</b>
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,90	<b>8,9</b>
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,40	<b>8,3</b>
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	17,90	<b>7,6</b>
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	16,40	<b>7,0</b>
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	14,40	<b>6,1</b>
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	12,40	<b>5,3</b>
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,40	<b>4,4</b>

N° Certificato: 165988  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	92,6
3/4"	19,00	89,3
1/2"	12,50	83,9
4	4,750	74,8
8	2,360	62,0
10	2,000	58,8
16	1,180	49,1
20	0,850	40,2
30	0,600	35,3
40	0,425	29,4
60	0,250	21,8
80	0,180	18,9
100	0,150	17,7
200	0,075	13,4
S	0,0507	<b>12,5</b>
S	0,0373	<b>11,4</b>
S	0,0270	<b>10,8</b>
S	0,0195	<b>10,2</b>
S	0,0140	<b>9,5</b>
S	0,0105	<b>8,9</b>
S	0,0075	<b>8,3</b>
S	0,0054	<b>7,6</b>
S	0,0039	<b>7,0</b>
S	0,0025	<b>6,1</b>
S	0,0018	<b>5,3</b>
S	0,0012	<b>4,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	2,1429
D30 (mm)	0,4426
D10 (mm)	0,0188
Coeff. Uniformità (Cu)	114
Coeff. Curvatura (Cc)	4,9

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	41
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	5

**Descrizione campione (AGI) :**

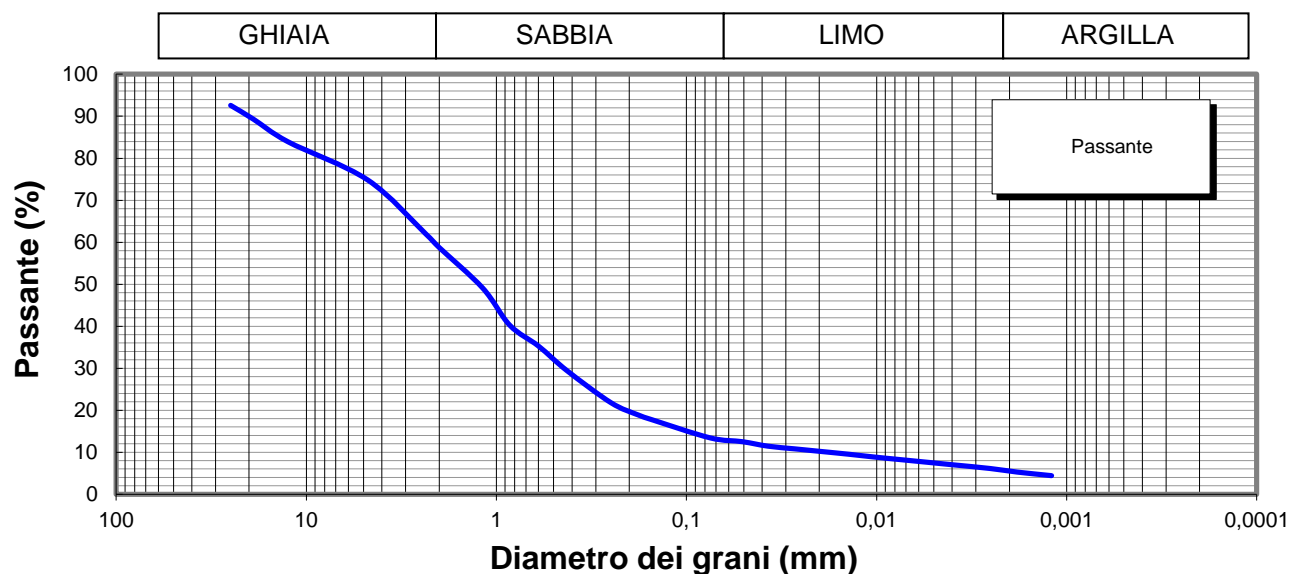
**Classificazione CNR UNI 10006**

**Sabbia con ghiaia, deb limosa**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

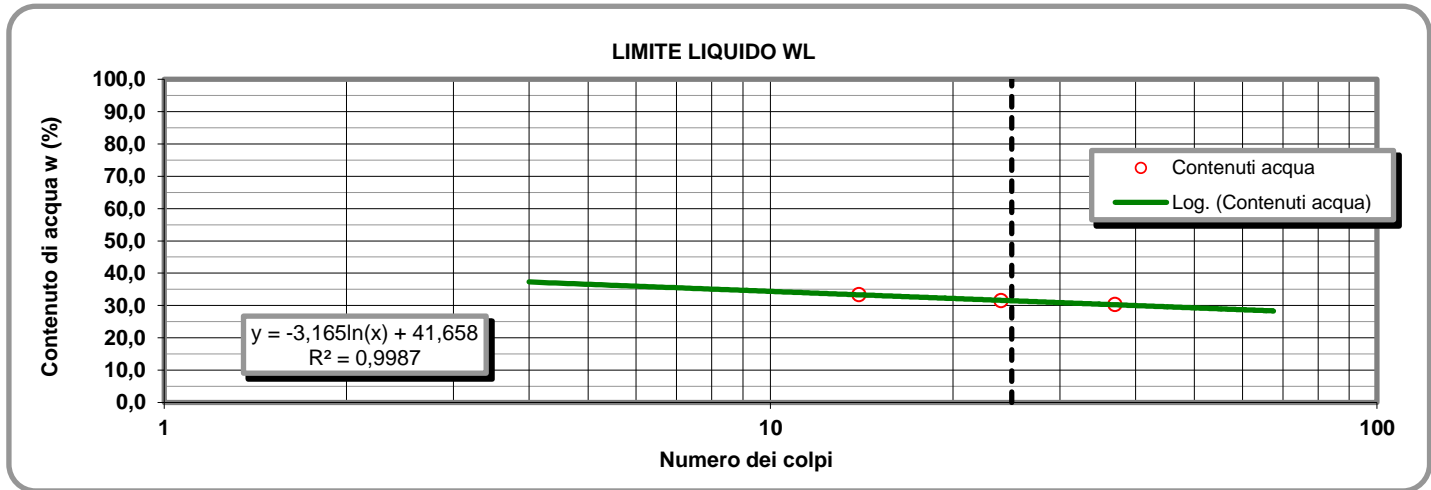
**N° Certificato:** 165989  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,51	14,08	14,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	36,03	28,47	28,78
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,9	25,02	25,46
N° colpi	14	24	37
Contenuto di acqua w (%)	33,3	31,5	30,3

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

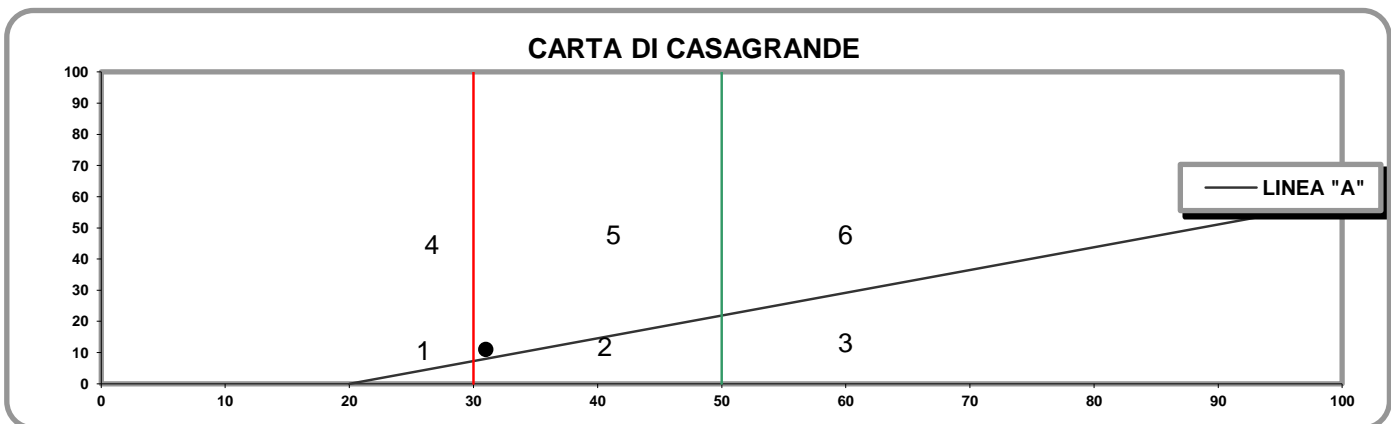


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

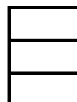
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **11**

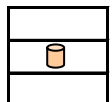
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,35	13,38
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,31	26,76
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,98	24,52
Contenuto di acqua w (%)	20,03	20,11



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Joseph Llobet*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

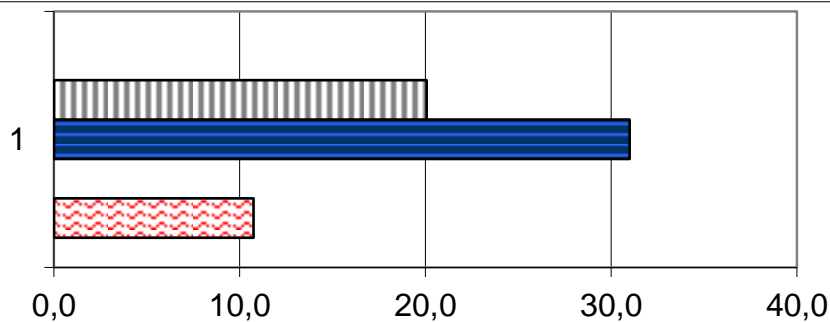
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165989  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="10,9"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,85"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,19"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,1
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	10,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT1"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia argillosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165990  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Bellini*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,19	10,34	10,4
Peso cont. + peso campione umido (g)	65,38	64,69	68,25
Peso cont. + peso camp. secco (g)	55,96	55,28	58,11
Peso campione secco (g)	45,77	44,94	47,71
Contenuto di acqua w (%)	20,58	20,94	21,25
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,64	0,07	1,57

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165991  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	289,67
Peso umido campione (g)	1862,13
Peso secco campione (g)	1548,63
Peso secco campione lavato (g)	848,83
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	699,80
Riscontro pesi (g)	0,27

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	25,90	1,67	1,67	98,33
10	2,000	7,14	0,46	2,13	97,87
16	1,180	40,27	2,60	4,73	95,27
20	0,850	66,79	4,31	9,05	90,95
30	0,600	24,78	1,60	10,65	89,35
40	0,425	185,37	11,97	22,62	77,38
60	0,250	387,70	25,04	47,65	52,35
80	0,180	27,27	1,76	49,41	50,59
100	0,150	28,19	1,82	51,23	48,77
200	0,075	55,15	3,56	54,79	45,21
FONDO	//	699,80	45,19	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>1548,36</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

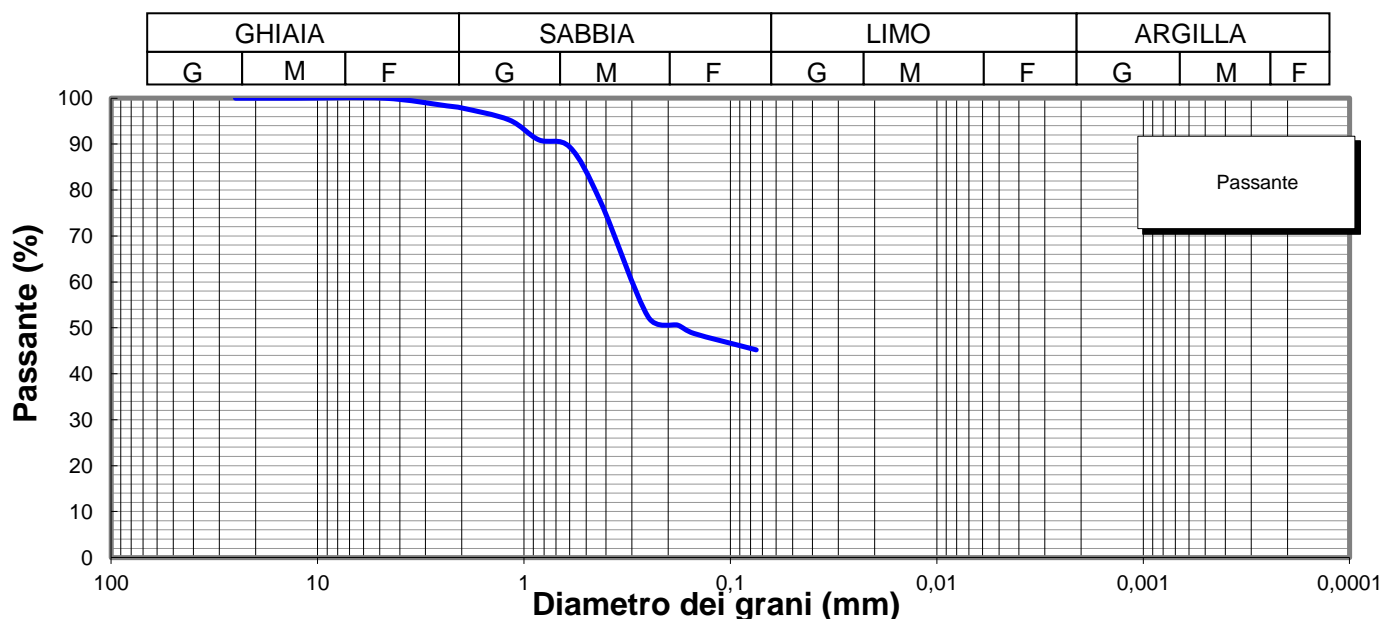
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
2	Fini	2
SABBIE	Grosse	9
	Medie	38
53	Fini	6
LIMO/ARGILLA		45

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165992  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1548,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	699,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

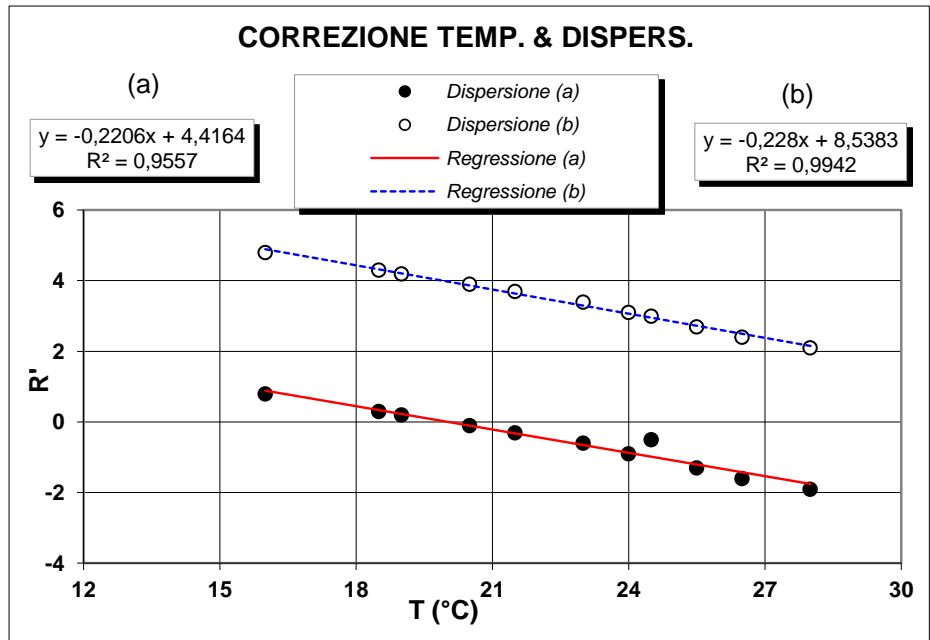
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

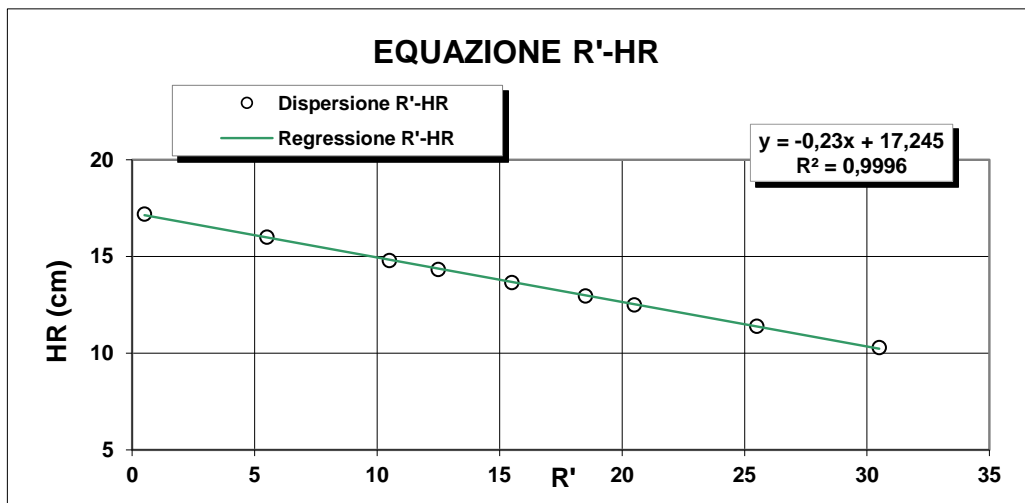
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	34,0		8,2	34,5	6,91	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0499</b>	30,40	<b>43,6</b>
1	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0359</b>	29,40	<b>42,2</b>
2	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0258</b>	28,40	<b>40,7</b>
4	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0185</b>	27,40	<b>39,3</b>
8	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0133</b>	26,40	<b>37,9</b>
15	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0098</b>	25,40	<b>36,4</b>
30	20,0	27,0		8,2	27,5	8,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0072</b>	23,40	<b>33,6</b>
60	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	21,40	<b>30,7</b>
120	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	19,40	<b>27,8</b>
300	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0024</b>	17,40	<b>24,9</b>
600	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	15,40	<b>22,1</b>
1440	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	13,40	<b>19,2</b>

N° Certificato: 165992  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	98,3
10	2,000	97,9
16	1,180	95,3
20	0,850	91,0
30	0,600	89,4
40	0,425	77,4
60	0,250	52,3
80	0,180	50,6
100	0,150	48,8
200	0,075	45,2
S	0,0499	<b>43,6</b>
S	0,0359	<b>42,2</b>
S	0,0258	<b>40,7</b>
S	0,0185	<b>39,3</b>
S	0,0133	<b>37,9</b>
S	0,0098	<b>36,4</b>
S	0,0072	<b>33,6</b>
S	0,0052	<b>30,7</b>
S	0,0038	<b>27,8</b>
S	0,0024	<b>24,9</b>
S	0,0018	<b>22,1</b>
S	0,0012	<b>19,2</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,3013
D30 (mm)	0,0048
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	53
LIMO (%)	22
ARGILLA (%)	23

**Descrizione campione (AGI) :**

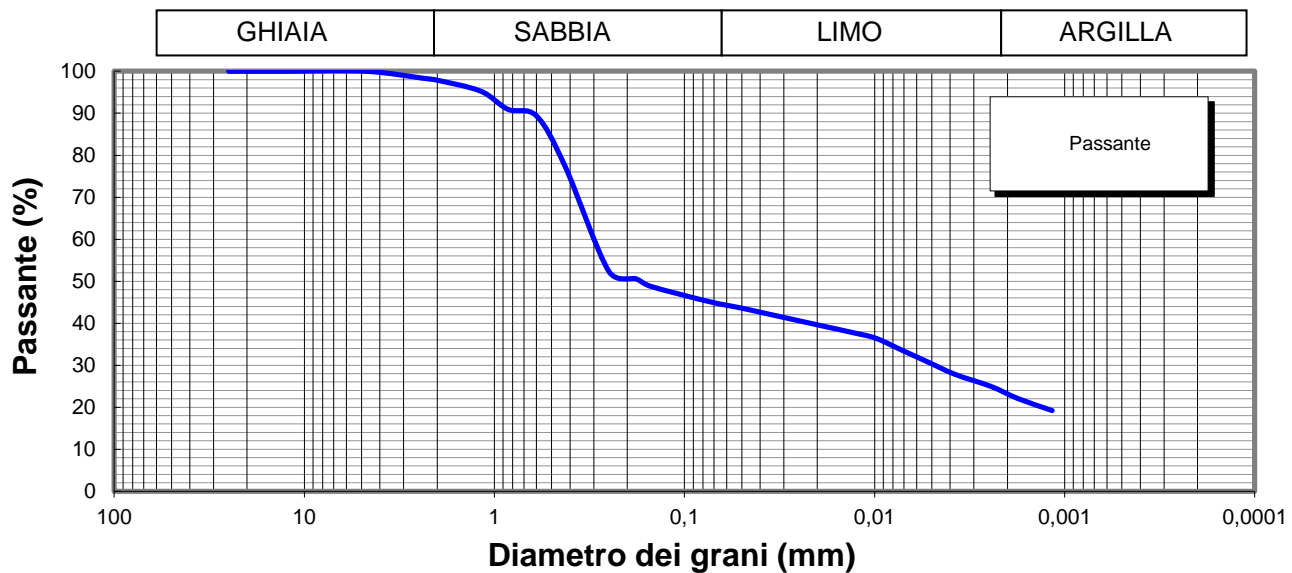
**Sabbia argillosa, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

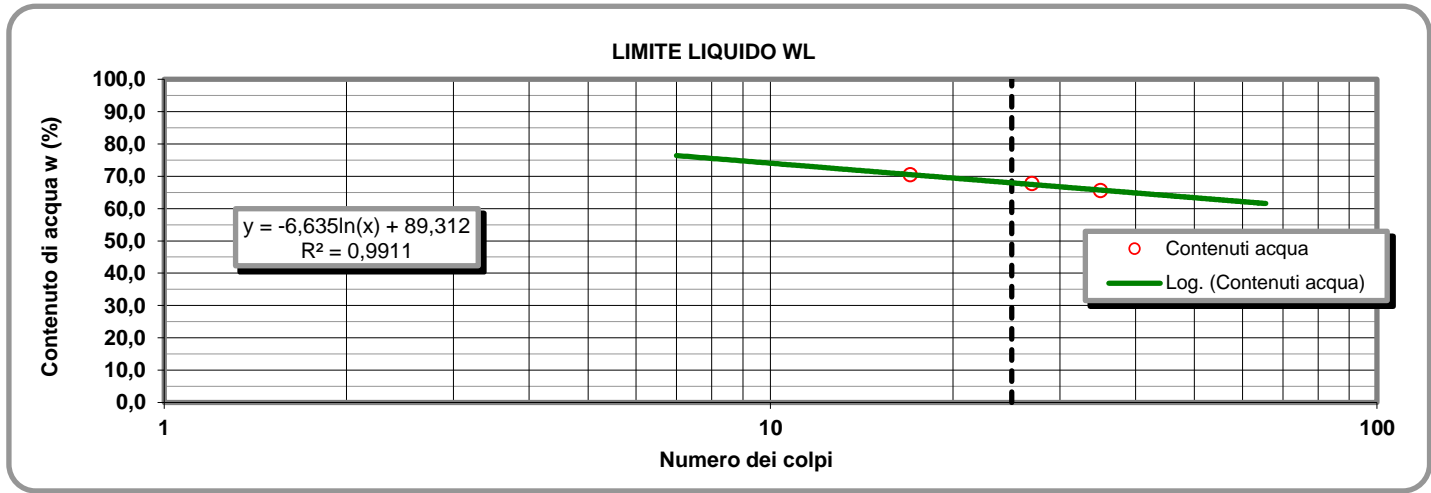
**N° Certificato:** 165993  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **68**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,5	12,51	13,56
Peso contenitore + peso campione umido (g)	39,99	30,79	34,42
Peso contenitore + peso campione secco (g)	31,11	23,41	26,16
N° colpi	17	27	35
Contenuto di acqua w (%)	70,4	67,7	65,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

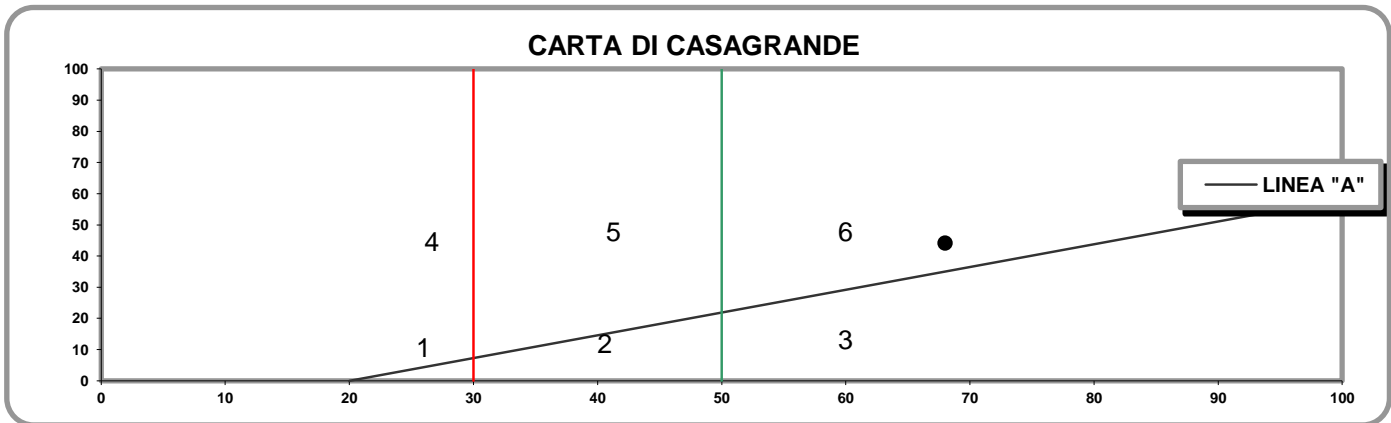


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **24**

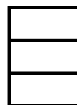
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,16	7,20
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,71	19,56
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,09	17,18
Contenuto di acqua w (%)	23,97	23,85

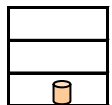
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **44**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

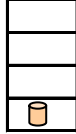
N° Certificato: 165993  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

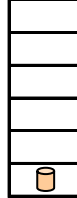
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)

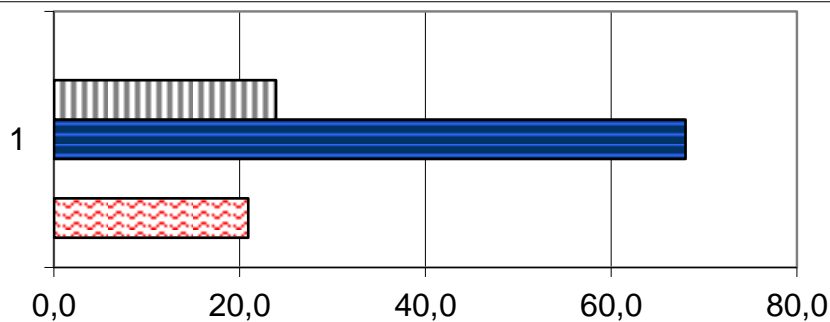


**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

Capsula in monel n°  
Peso capsula (g)  
Peso capsula + peso mercurio (g)  
Peso specifico mercurio (kN/m<sup>3</sup>)  
Volume capsula in monel (cm<sup>3</sup>)  
Peso capsula + peso materiale umido (g)  
Peso capsula + peso materiale secco (g)  
Volume campione essiccato (cm<sup>3</sup>)

	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)   
Limite di ritiro  $W_s$  (%)   
Coefficiente di ritiro  $R_s$    
Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	23,9
WL (%)	68,0
Wi (%)	0,0
W (%)	20,9

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT1"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="29/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="29/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165994  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,61	10,35	10,47
Peso cont. + peso campione umido (g)	95,43	91,25	93,5
Peso cont. + peso camp. secco (g)	71,97	68,9	70,76
Peso campione secco (g)	61,36	58,55	60,29
Contenuto di acqua w (%)	38,23	38,17	37,72
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,51</b>	<b>0,35</b>	<b>0,85</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165995  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	125,53
Peso umido campione (g)	1421,67
Peso secco campione (g)	1028,07
Peso secco campione lavato (g)	193,38
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	834,69
Riscontro pesi (g)	0,28

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
8	<b>2,360</b>	4,22	0,41	0,41	<b>99,59</b>
10	<b>2,000</b>	0,80	0,08	0,49	<b>99,51</b>
16	<b>1,180</b>	3,78	0,37	0,86	<b>99,14</b>
20	<b>0,850</b>	6,73	0,65	1,51	<b>98,49</b>
30	<b>0,600</b>	5,05	0,49	2,00	<b>98,00</b>
40	<b>0,425</b>	9,03	0,88	2,88	<b>97,12</b>
60	<b>0,250</b>	20,53	2,00	4,88	<b>95,12</b>
80	<b>0,180</b>	22,11	2,15	7,03	<b>92,97</b>
100	<b>0,150</b>	23,79	2,31	9,34	<b>90,66</b>
200	<b>0,075</b>	97,06	9,44	18,78	<b>81,22</b>
FONDO	//	834,69	81,19	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>1027,79</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

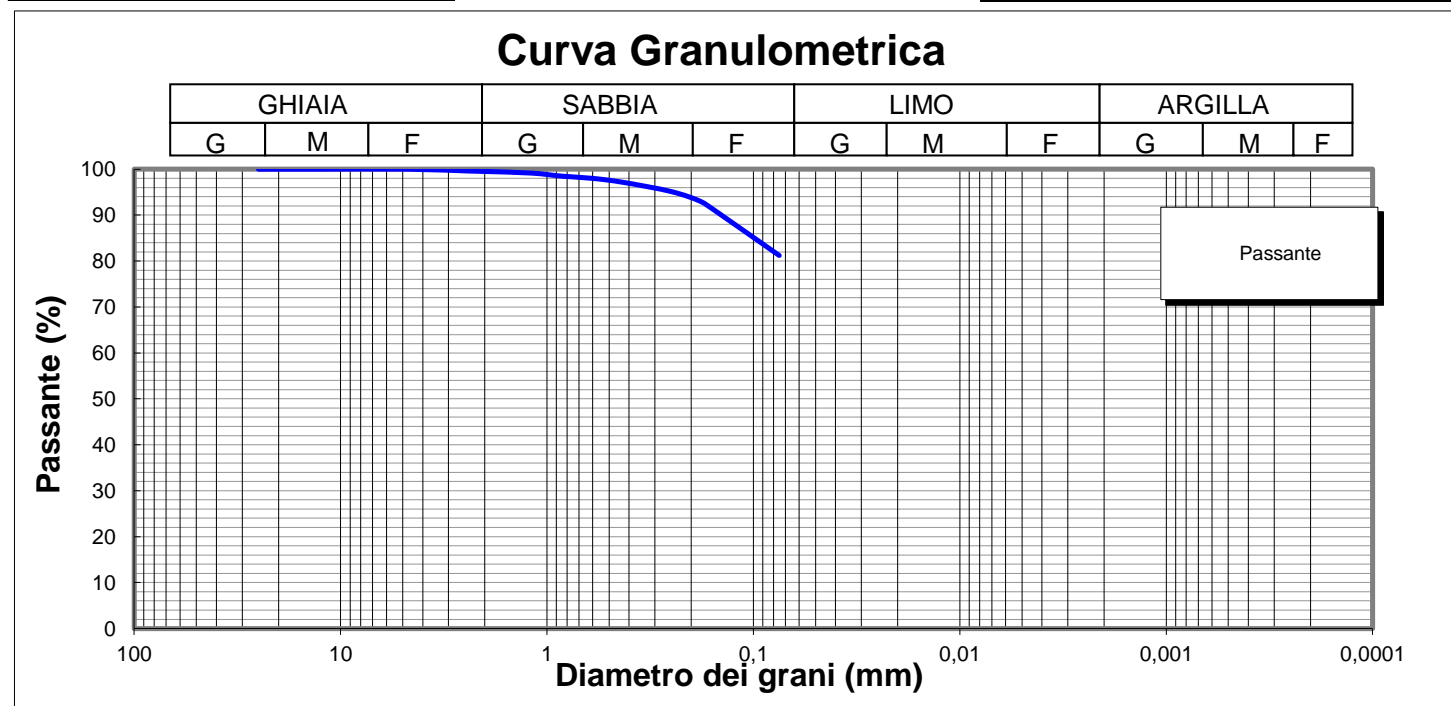
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
<b>0</b>		
<b>SABBIE</b>	Grosse	2
	Medie	5
	Fini	12
<b>19</b>		
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>81</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165996  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1028,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	834,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

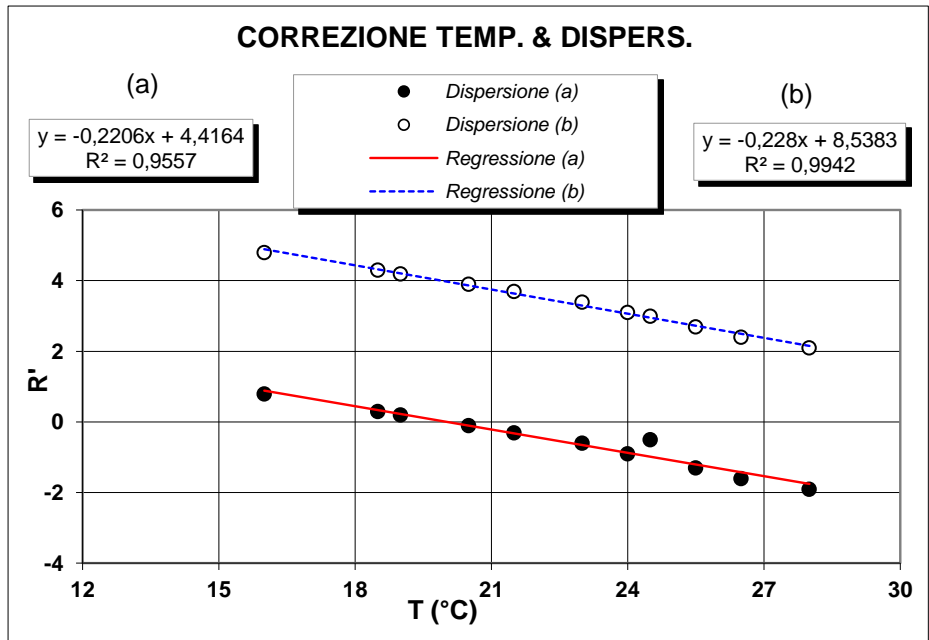
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

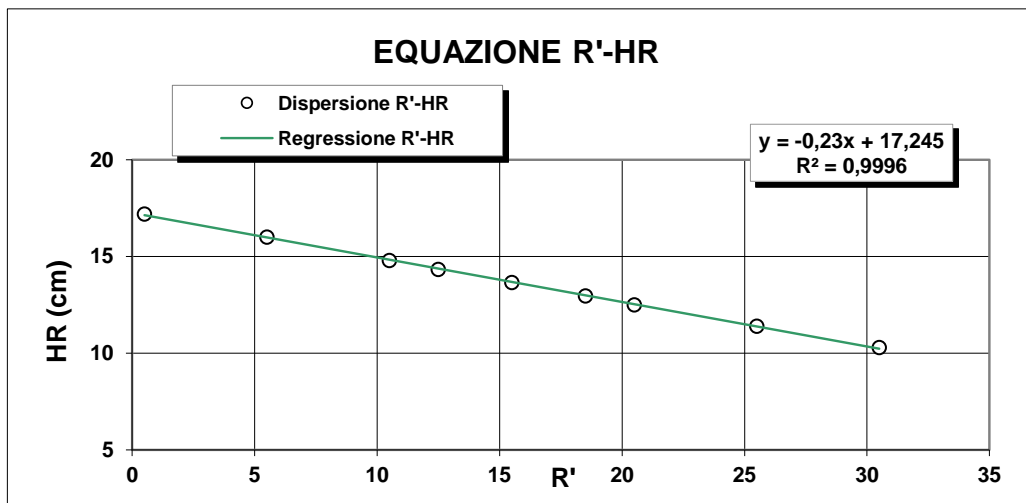
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R' <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R' <sub>lett.</sub>	R'	H <sub>1</sub>	H <sub>R</sub>
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0503</b>	29,90	<b>77,0</b>
1	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0362</b>	28,90	<b>74,5</b>
2	20,0	31,6		8,2	32,1	7,47	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0260</b>	27,96	<b>72,0</b>
4	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0187</b>	26,90	<b>69,3</b>
8	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0134</b>	25,90	<b>66,7</b>
15	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0099</b>	24,90	<b>64,1</b>
30	20,0	27,0		8,2	27,5	8,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0072</b>	23,40	<b>60,3</b>
60	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0052</b>	21,40	<b>55,1</b>
120	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0038</b>	18,90	<b>48,7</b>
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	16,40	<b>42,2</b>
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	14,40	<b>37,1</b>
1440	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	12,40	<b>31,9</b>

N° Certificato: 165996  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,6
10	2,000	99,5
16	1,180	99,1
20	0,850	98,5
30	0,600	98,0
40	0,425	97,1
60	0,250	95,1
80	0,180	93,0
100	0,150	90,7
200	0,075	81,2
S	0,0503	<b>77,0</b>
S	0,0362	<b>74,5</b>
S	0,0260	<b>72,0</b>
S	0,0187	<b>69,3</b>
S	0,0134	<b>66,7</b>
S	0,0099	<b>64,1</b>
S	0,0072	<b>60,3</b>
S	0,0052	<b>55,1</b>
S	0,0038	<b>48,7</b>
S	0,0025	<b>42,2</b>
S	0,0018	<b>37,1</b>
S	0,0012	<b>31,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,0070
D30 (mm)	
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	19
LIMO (%)	42
ARGILLA (%)	39

Descrizione campione (AGI) :

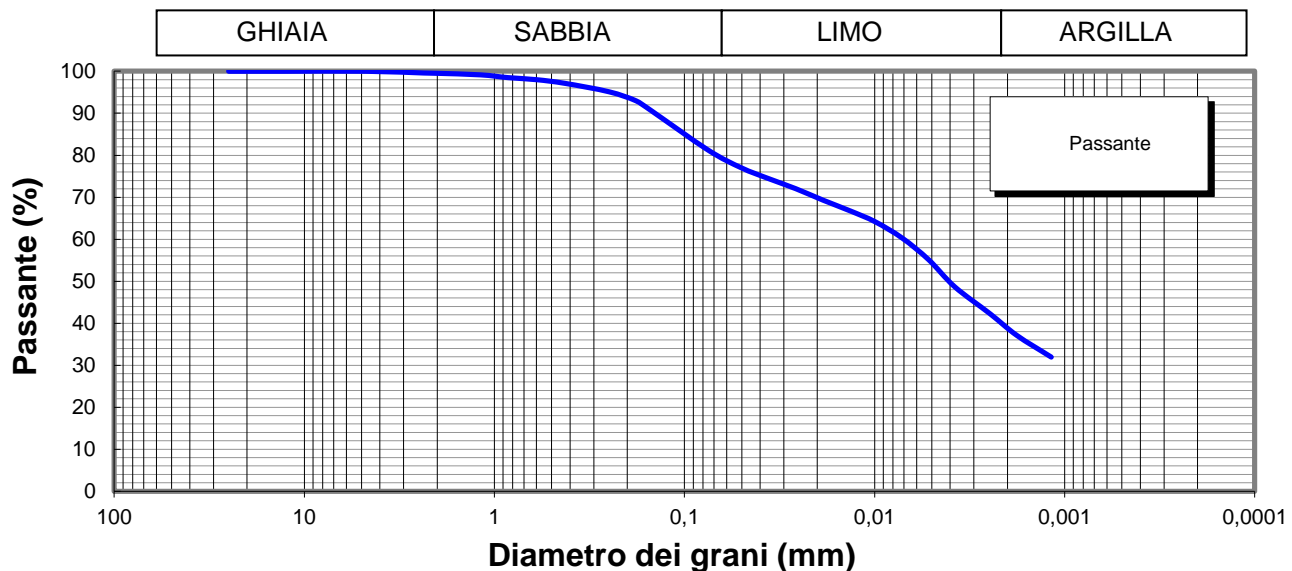
Classificazione CNR UNI 10006

**Limo con argilla, sabbioso**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT1 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

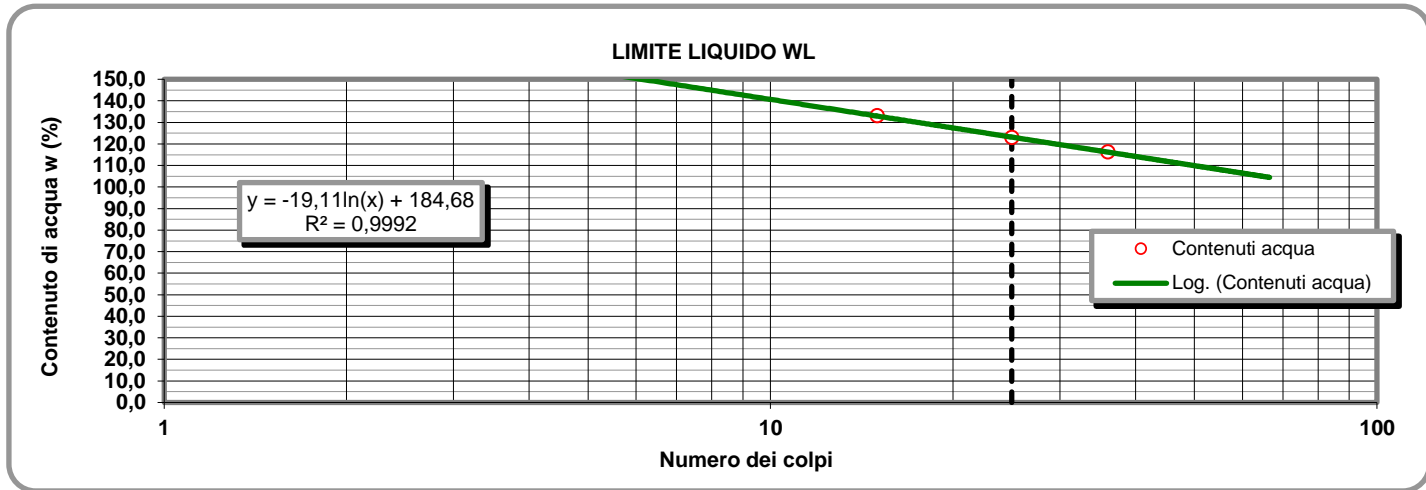
**N° Certificato:** 165997  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **123**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,95	22,57	22,86
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,60	33,96	33,31
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,52	27,68	27,69
N° colpi	15	25	36
Contenuto di acqua w (%)	133,0	122,9	116,4

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

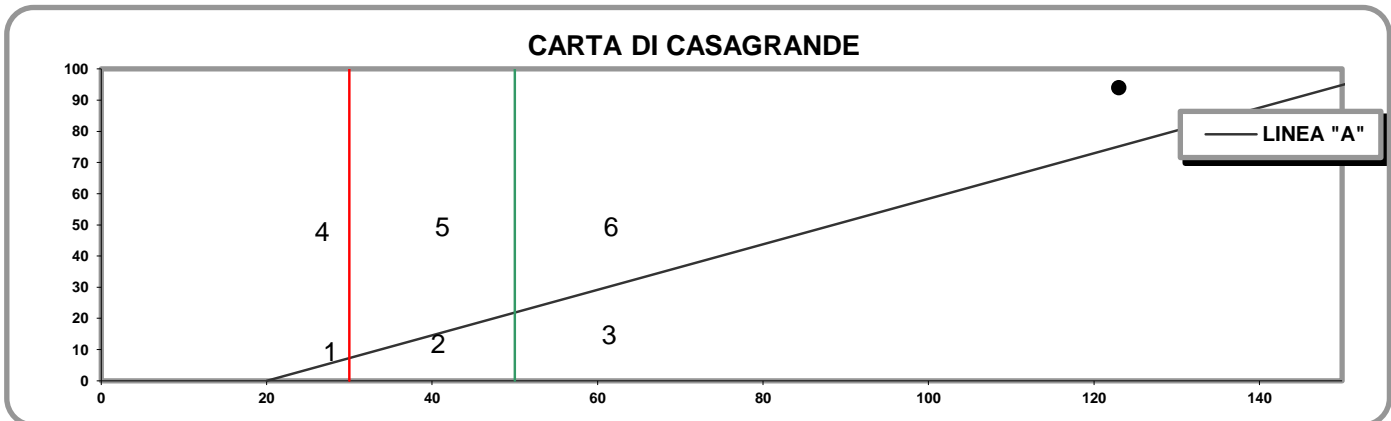


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **29**

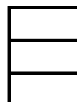
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,48	13,54
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,66	23,92
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,32	21,64
Contenuto di acqua w (%)	29,85	28,15

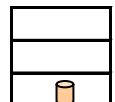
**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **94**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

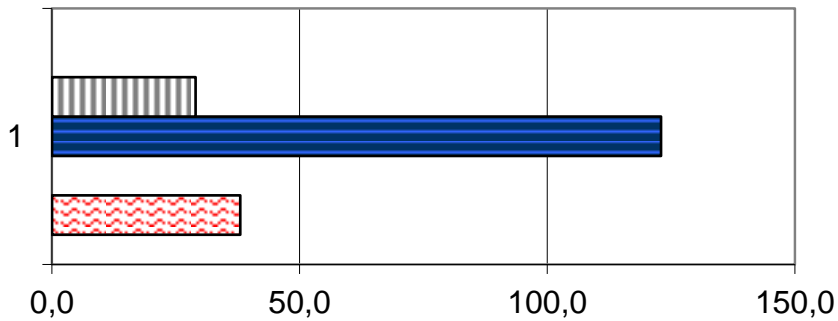
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165997  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="94,0"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="0,90"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,41"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	29,0
WL (%)	123,0
Wi (%)	0,0
W (%)	38,0

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

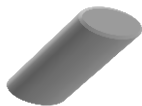


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT2"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,2-0,7"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox"/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox"/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165603  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contentore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,39	10,62	9,93
Peso cont. + peso campione umido (g)	75,77	94,65	62,02
Peso cont. + peso camp. secco (g)	65,67	81,84	54,07
Peso campione secco (g)	55,28	71,22	44,14
Contenuto di acqua w (%)	18,27	17,99	18,01
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,00	0,57	0,43

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo volumetrico</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Assorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165604  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,79
Peso umido campione (g)	672,73
Peso secco campione (g)	570,79
Peso secco campione lavato (g)	349,86
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	220,93
Riscontro pesi (g)	0,38

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	3,12	0,55	0,55	99,45
8	2,360	7,48	1,31	1,86	98,14
10	2,000	5,26	0,92	2,78	97,22
16	1,180	17,61	3,09	5,86	94,14
20	0,850	16,76	2,94	8,80	91,20
30	0,600	12,13	2,13	10,93	89,07
40	0,425	44,89	7,86	18,79	81,21
60	0,250	138,98	24,35	43,14	56,86
80	0,180	46,66	8,17	51,31	48,69
100	0,150	14,87	2,61	53,92	46,08
200	0,075	41,72	7,31	61,23	38,77
FONDO	//	220,93	38,71	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>570,41</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

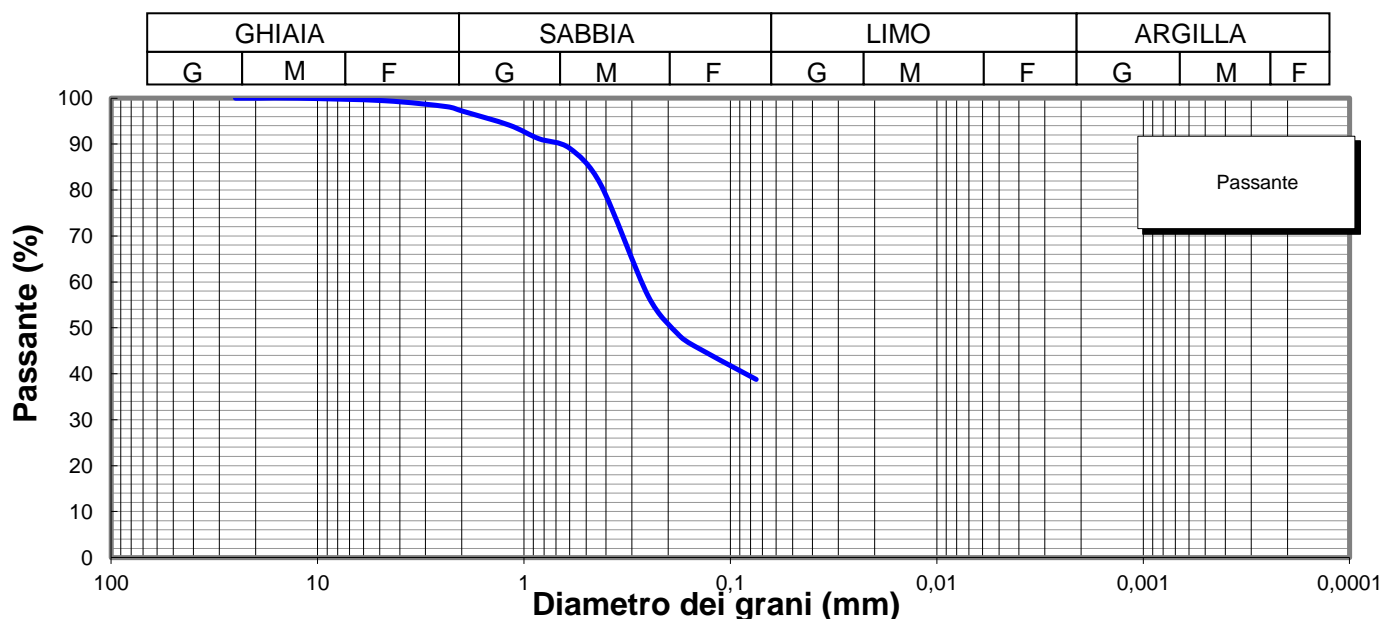
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	8
	Medie	38
	Fini	12
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>39</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165605  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	570,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	220,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

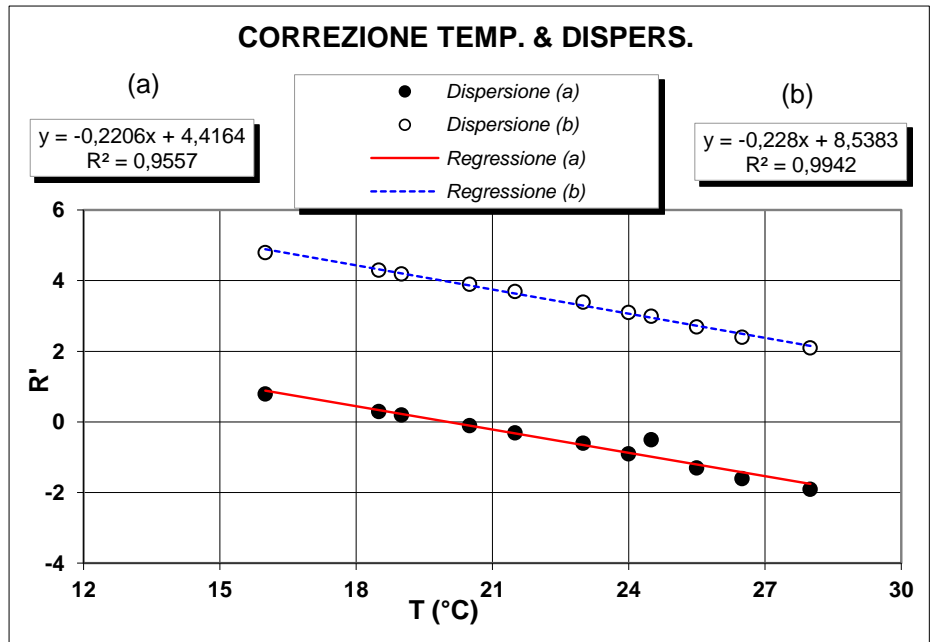
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

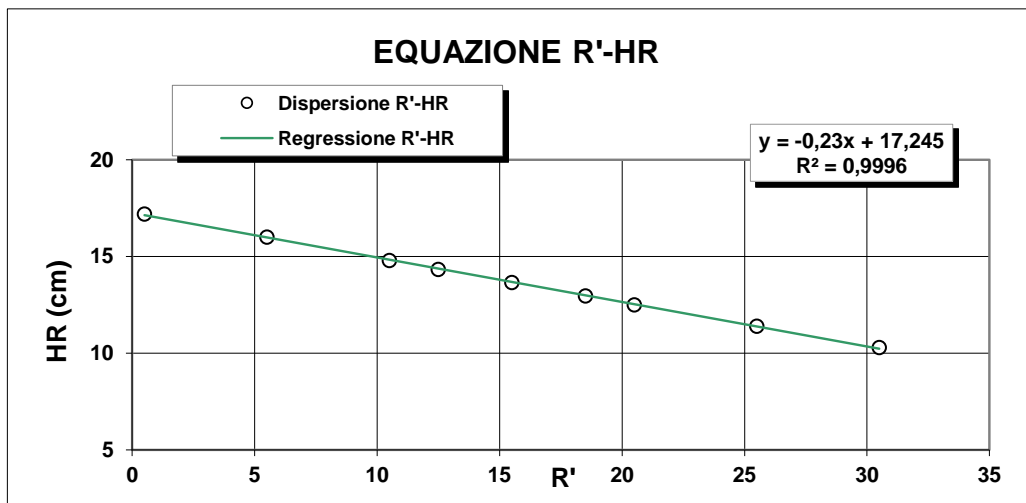
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>Let.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>36,1</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>33,7</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>31,8</b>
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0193</b>	24,40	<b>30,0</b>
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0140</b>	22,90	<b>28,1</b>
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0104</b>	21,40	<b>26,3</b>
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0075</b>	19,90	<b>24,4</b>
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0054</b>	18,40	<b>22,6</b>
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0039</b>	17,40	<b>21,4</b>
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0025</b>	15,40	<b>18,9</b>
600	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0018</b>	13,40	<b>16,5</b>
1440	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	10,90	<b>13,4</b>

N° Certificato: 165605  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,5
8	2,360	98,1
10	2,000	97,2
16	1,180	94,1
20	0,850	91,2
30	0,600	89,1
40	0,425	81,2
60	0,250	56,9
80	0,180	48,7
100	0,150	46,1
200	0,075	38,8
S	0,0507	<b>36,1</b>
S	0,0370	<b>33,7</b>
S	0,0268	<b>31,8</b>
S	0,0193	<b>30,0</b>
S	0,0140	<b>28,1</b>
S	0,0104	<b>26,3</b>
S	0,0075	<b>24,4</b>
S	0,0054	<b>22,6</b>
S	0,0039	<b>21,4</b>
S	0,0025	<b>18,9</b>
S	0,0018	<b>16,5</b>
S	0,0012	<b>13,4</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2618
D30 (mm)	0,0195
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	58
LIMO (%)	22
ARGILLA (%)	17

**Descrizione campione (AGI) :**

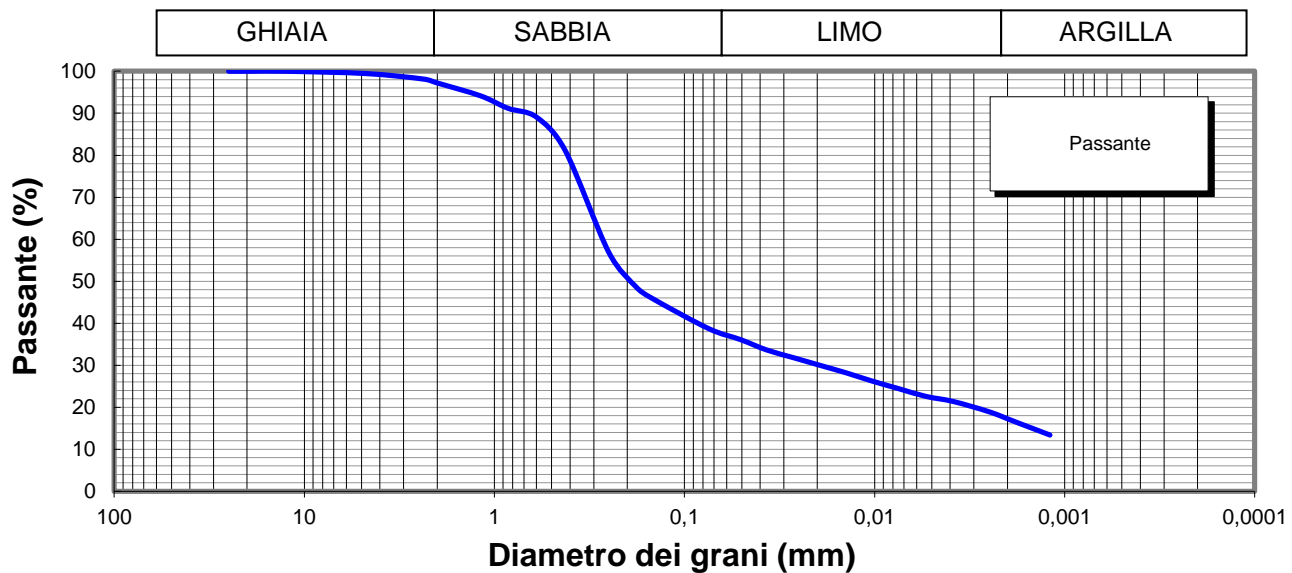
**Sabbia limosa, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,2-0,7  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

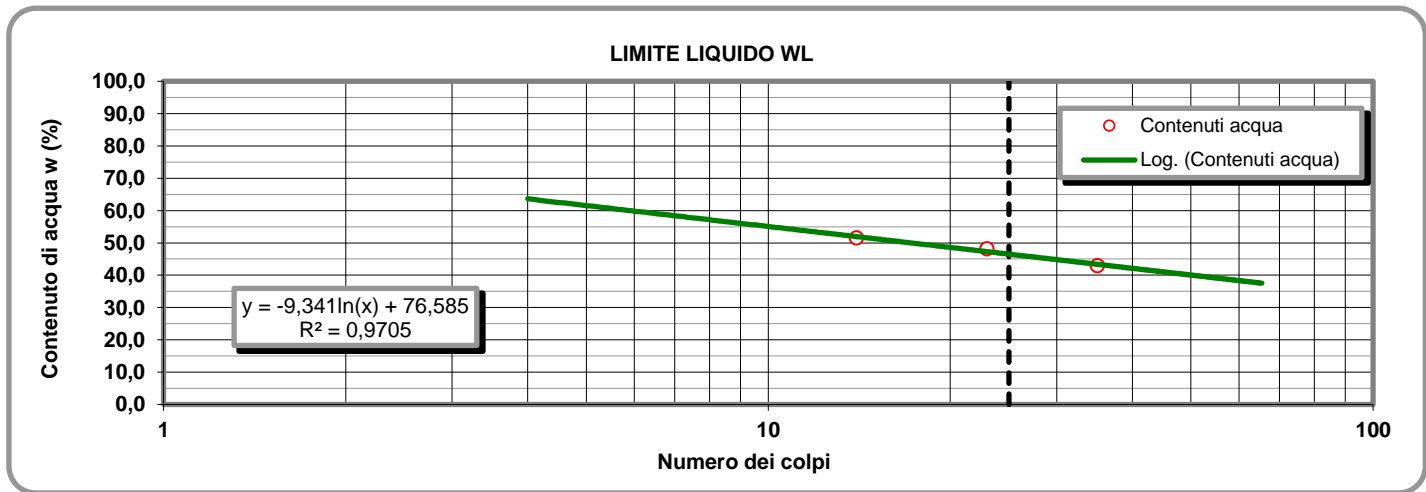
**N° Certificato:** 165606  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **47**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	17,64	22,59	22,21
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,46	33,85	34,4
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,44	30,19	30,74
N° colpi	14	23	35
Contenuto di acqua w (%)	51,5	48,2	42,9

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

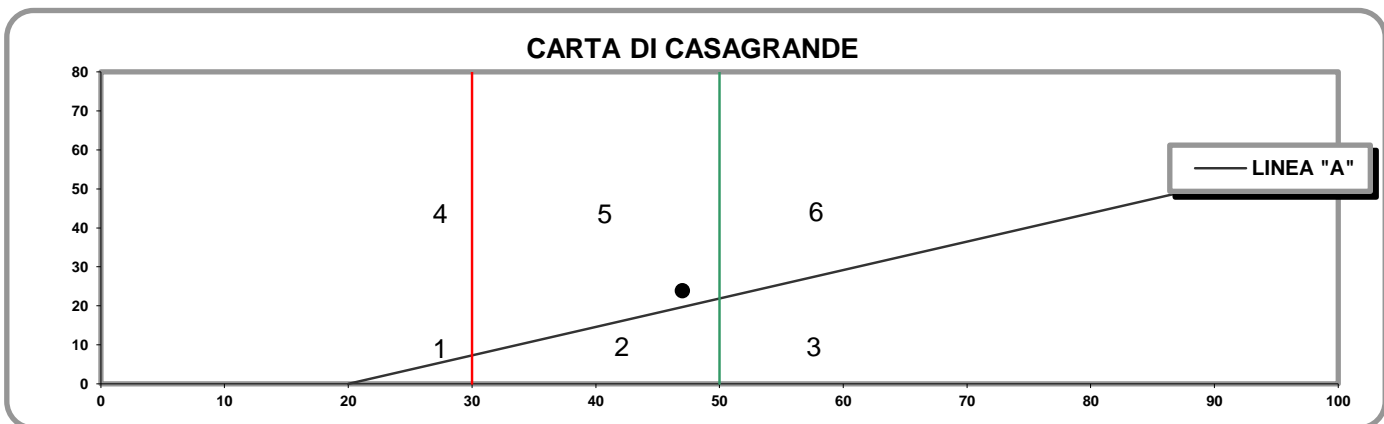


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **23**

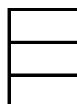
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **24**

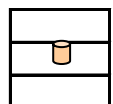
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,51	11,03
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,53	22,13
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,46	20,04
Contenuto di acqua w (%)	23,13	23,20



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

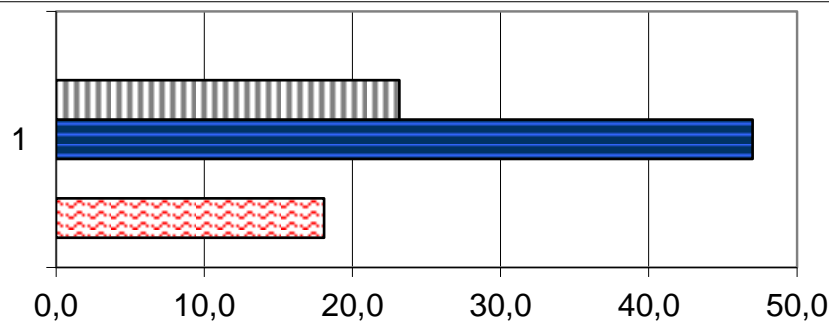
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165606  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="23,8"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,21"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,40"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	23,2
WL (%)	47,0
Wi (%)	0,0
W (%)	18,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

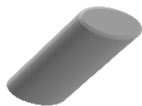


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT2"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,7-1,2"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165607  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,41	10,42	10,35
Peso cont. + peso campione umido (g)	64,77	81,25	70,59
Peso cont. + peso camp. secco (g)	56,36	69,98	61,24
Peso campione secco (g)	45,95	59,56	50,89
Contenuto di acqua w (%)	18,30	18,92	18,37
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,24	2,10	0,86

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165608  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,50
Peso umido campione (g)	866,72
Peso secco campione (g)	729,60
Peso secco campione lavato (g)	420,65
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	308,95
Riscontro pesi (g)	0,19

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,86	0,12	0,12	99,88
8	2,360	5,54	0,76	0,88	99,12
10	2,000	6,73	0,92	1,80	98,20
16	1,180	36,82	5,05	6,85	93,15
20	0,850	41,38	5,67	12,52	87,48
30	0,600	21,75	2,98	15,50	84,50
40	0,425	46,89	6,43	21,93	78,07
60	0,250	132,04	18,10	40,02	59,98
80	0,180	56,07	7,69	47,71	52,29
100	0,150	20,26	2,78	50,49	49,51
200	0,075	52,12	7,14	57,63	42,37
FONDO	//	308,95	42,35	99,97	//
<b>TOTALI</b>		<b>729,41</b>	<b>99,97</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

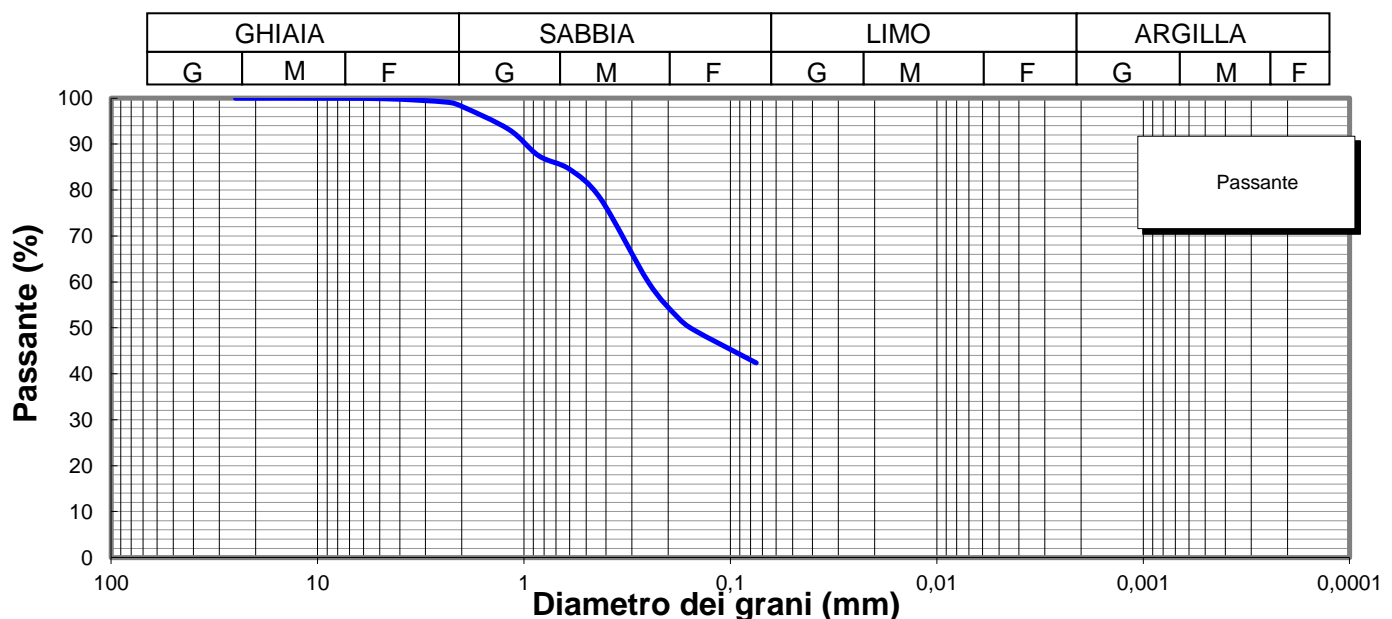
GHIAIE	Grosse	Medie	Fini
2	Grosse	0	0
	Fini	2	2
SABBIE	Grosse	14	30
	Medie	30	12
56	Fini	12	
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>42</b>	

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165609  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	729,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	309,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

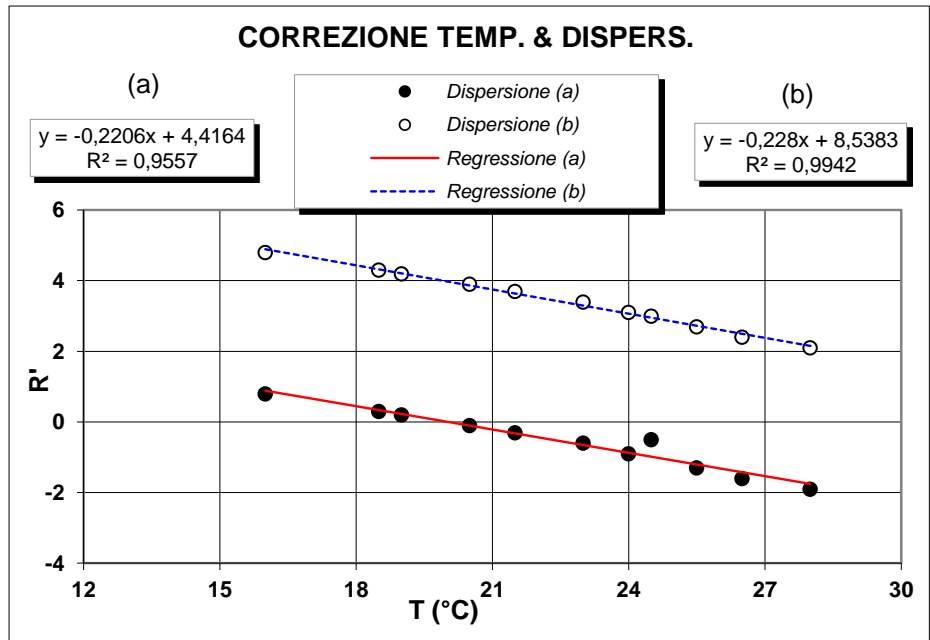
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

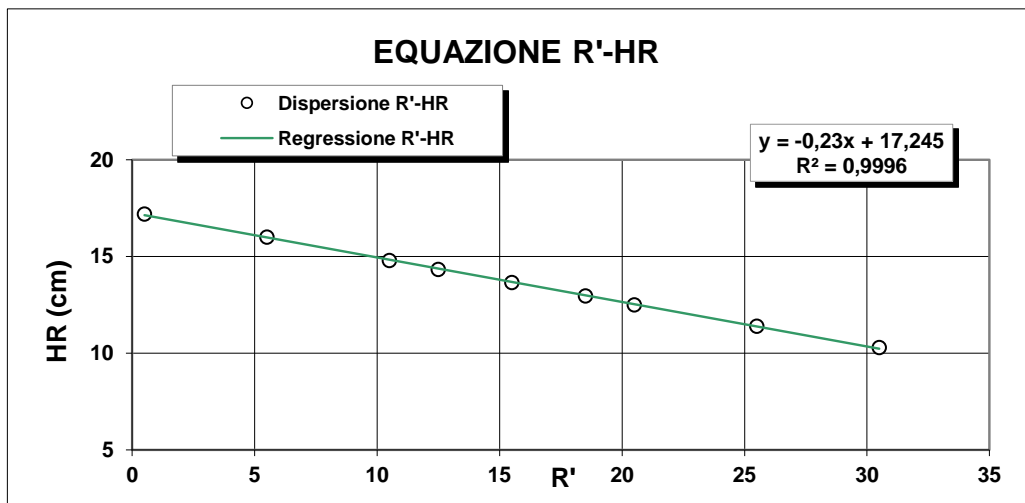
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Janja Lla*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*

M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>38,8</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>35,5</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>32,8</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>30,1</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>27,4</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	18,90	<b>25,4</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>23,4</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>21,4</b>
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,40	<b>19,3</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>16,7</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>14,0</b>
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	8,40	<b>11,3</b>

N° Certificato: 165609  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,9
8	2,360	99,1
10	2,000	98,2
16	1,180	93,2
20	0,850	87,5
30	0,600	84,5
40	0,425	78,1
60	0,250	60,0
80	0,180	52,3
100	0,150	49,5
200	0,075	42,4
S	0,0512	<b>38,8</b>
S	0,0376	<b>35,5</b>
S	0,0273	<b>32,8</b>
S	0,0199	<b>30,1</b>
S	0,0144	<b>27,4</b>
S	0,0107	<b>25,4</b>
S	0,0077	<b>23,4</b>
S	0,0055	<b>21,4</b>
S	0,0040	<b>19,3</b>
S	0,0026	<b>16,7</b>
S	0,0019	<b>14,0</b>
S	0,0012	<b>11,3</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2472
D30 (mm)	0,0195
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	56
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	14

Descrizione campione (AGI) :

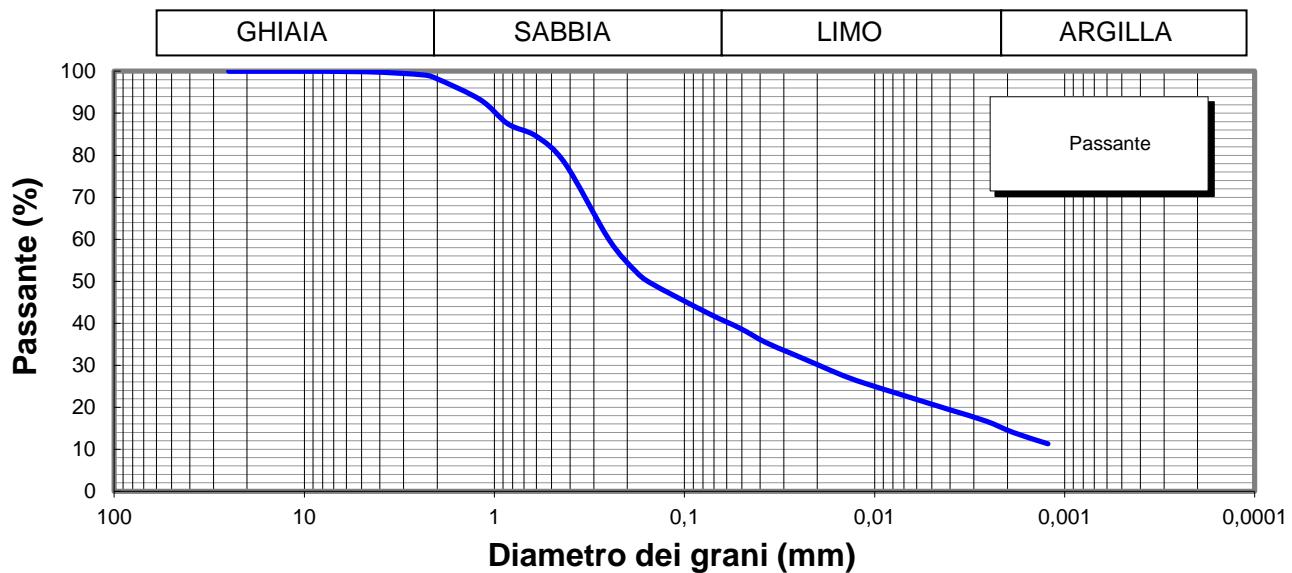
Classificazione CNR UNI 10006

**Sabbia con limo, argillosa**

**A7-6**

Note:

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 0,7-1,2  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

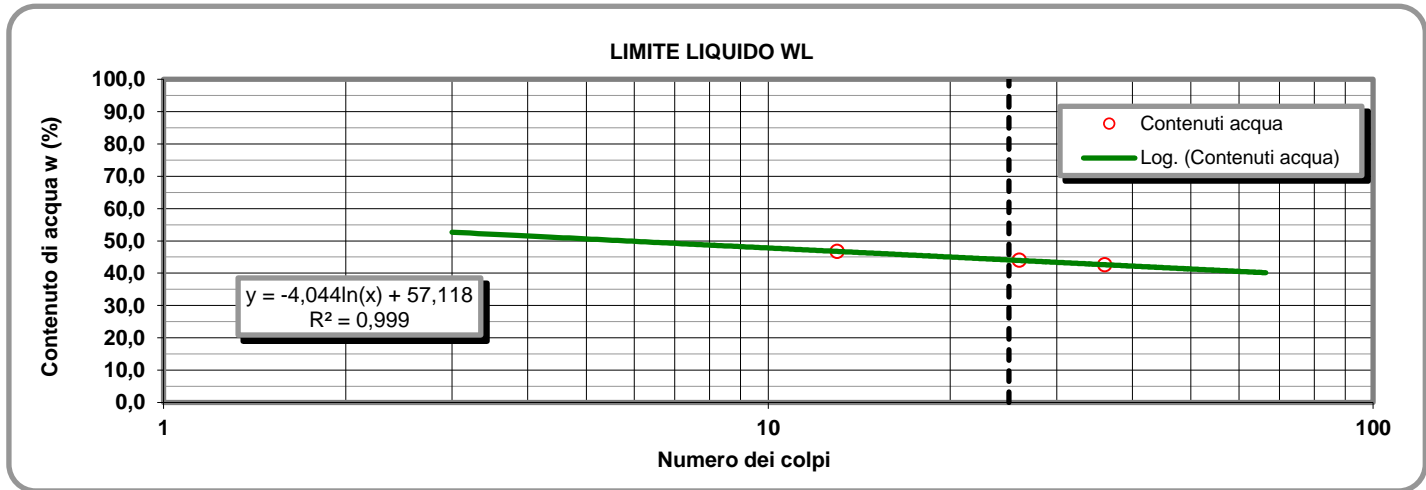
**N° Certificato:** 165610  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **44**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	14,62	11,68	14,33
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,17	27,45	31,51
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,9	22,63	26,38
N° colpi	13	26	36
Contenuto di acqua w (%)	46,7	44,0	42,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

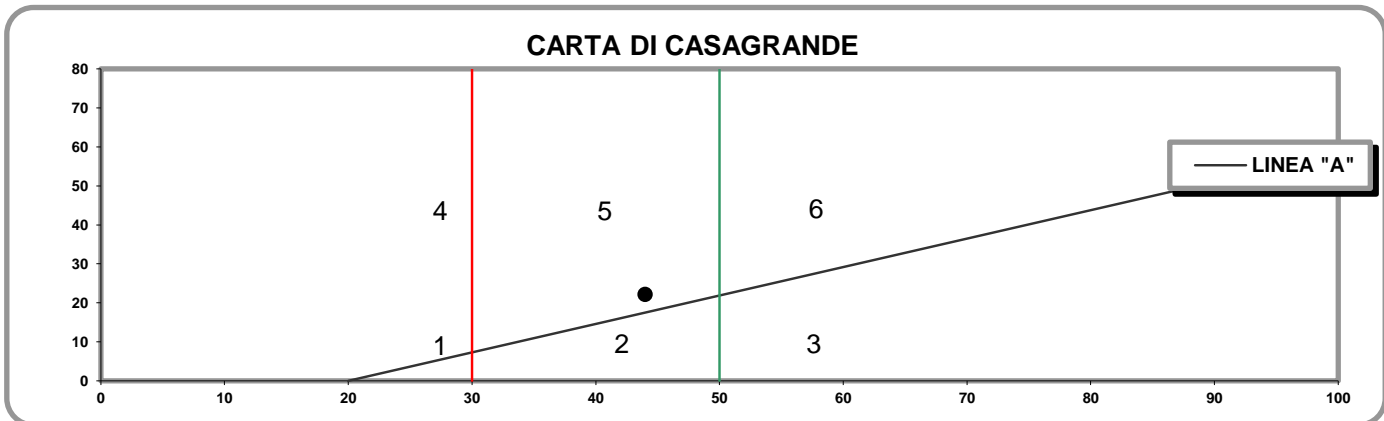


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **22**

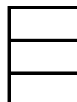
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **22**

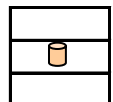
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,37	13,27
Peso contenitore + peso campione umido (g)	22,26	26,49
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,59	24,11
Contenuto di acqua w (%)	21,85	21,96



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

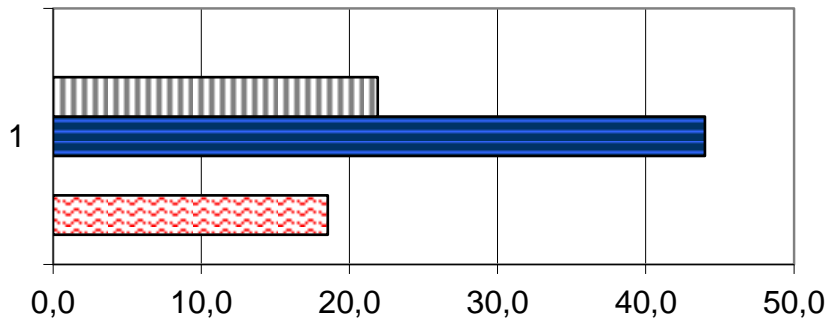
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165610  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="22,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,15"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,58"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	21,9
WL (%)	44,0
Wi (%)	0,0
W (%)	18,5

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT2"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="14/04/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="14/04/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="28-apr-14"/>	Colore	<input type="text" value="Oliva"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165611  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,26	10,31	10,37
Peso cont. + peso campione umido (g)	98,9	70,29	65,44
Peso cont. + peso camp. secco (g)	83,71	60,24	56,09
Peso campione secco (g)	73,45	49,93	45,72
Contenuto di acqua w (%)	20,68	20,13	20,45
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,28	1,43	0,15

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165612  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	115,20
Peso umido campione (g)	832,60
Peso secco campione (g)	697,70
Peso secco campione lavato (g)	413,95
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	283,75
Riscontro pesi (g)	0,32

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	0,66	0,09	0,09	<b>99,91</b>
8	<b>2,360</b>	7,75	1,11	1,21	<b>98,79</b>
10	<b>2,000</b>	4,77	0,68	1,89	<b>98,11</b>
16	<b>1,180</b>	35,65	5,11	7,00	<b>93,00</b>
20	<b>0,850</b>	44,57	6,39	13,39	<b>86,61</b>
30	<b>0,600</b>	12,54	1,80	15,18	<b>84,82</b>
40	<b>0,425</b>	37,05	5,31	20,49	<b>79,51</b>
60	<b>0,250</b>	138,76	19,89	40,38	<b>59,62</b>
80	<b>0,180</b>	22,70	3,25	43,64	<b>56,36</b>
100	<b>0,150</b>	30,01	4,30	47,94	<b>52,06</b>
200	<b>0,075</b>	79,17	11,35	59,28	<b>40,72</b>
FONDO	//	283,75	40,67	99,95	//
<b>TOTALI</b>		<b>697,38</b>	<b>99,95</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

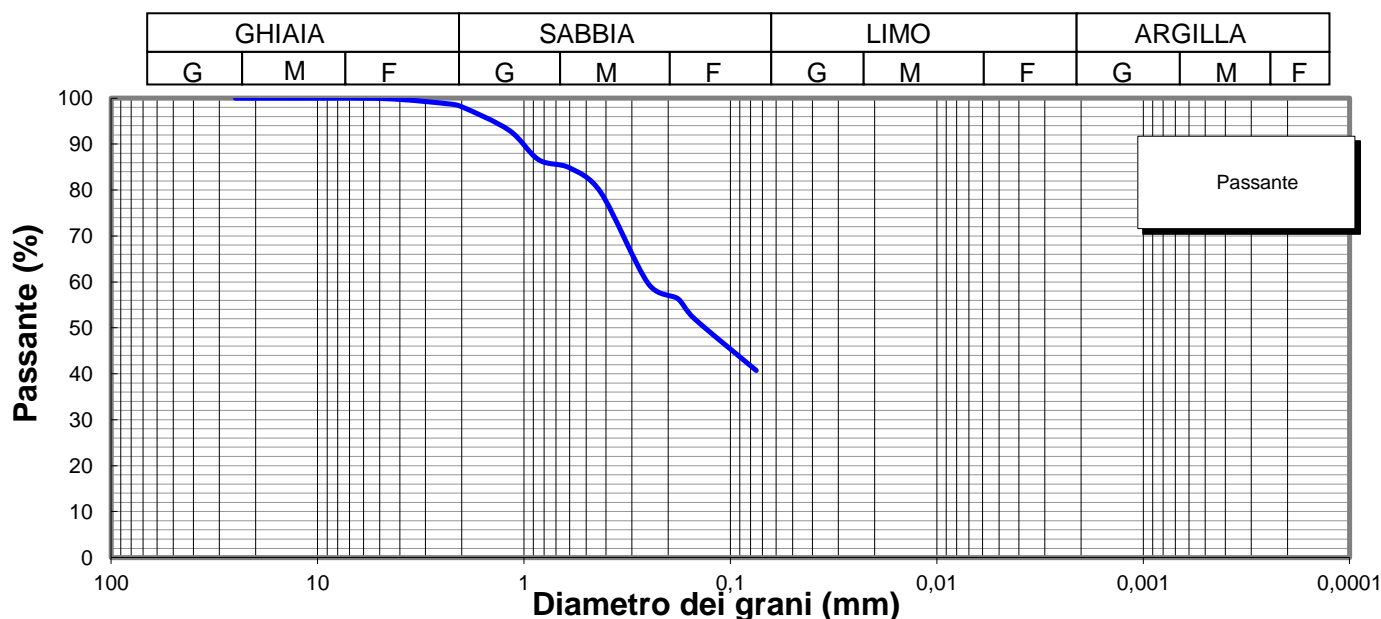
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	2
<b>SABBIE</b>	Grosse	13
	Medie	27
	Fini	17
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>41</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

**N° Certificato:** 165613  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	697,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	283,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

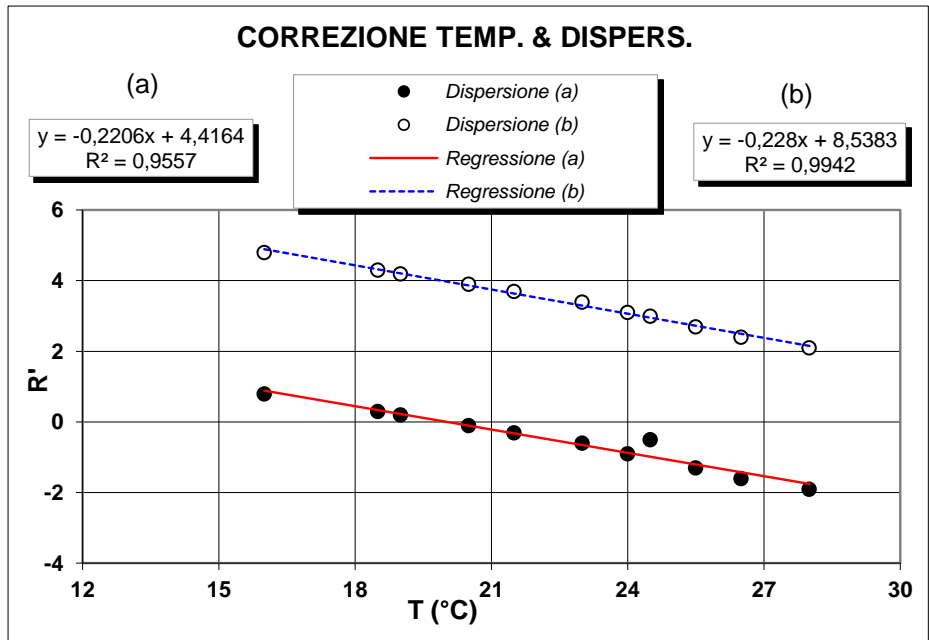
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

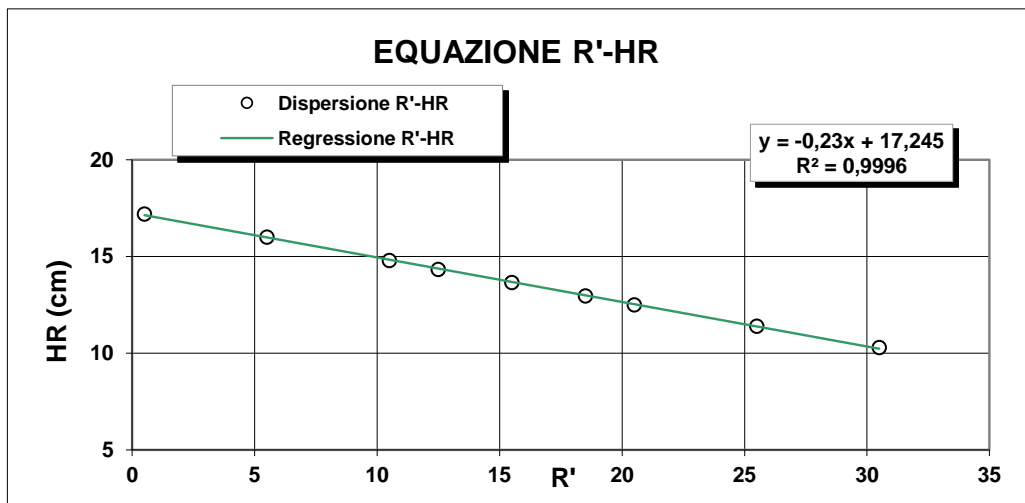
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



M/LAB02/01.2  
REV 00  
Del 03/02/03

**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>36,6</b>
1	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0379</b>	25,90	<b>33,4</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>31,5</b>
4	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0197</b>	22,90	<b>29,6</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>27,6</b>
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	19,40	<b>25,0</b>
30	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,40	<b>22,5</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>19,9</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>17,3</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>14,7</b>
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,40	<b>12,1</b>
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,40	<b>9,5</b>

N° Certificato: 165613  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,9
8	2,360	98,8
10	2,000	98,1
16	1,180	93,0
20	0,850	86,6
30	0,600	84,8
40	0,425	79,5
60	0,250	59,6
80	0,180	56,4
100	0,150	52,1
200	0,075	40,7
S	0,0516	<b>36,6</b>
S	0,0379	<b>33,4</b>
S	0,0273	<b>31,5</b>
S	0,0197	<b>29,6</b>
S	0,0142	<b>27,6</b>
S	0,0107	<b>25,0</b>
S	0,0077	<b>22,5</b>
S	0,0056	<b>19,9</b>
S	0,0040	<b>17,3</b>
S	0,0026	<b>14,7</b>
S	0,0019	<b>12,1</b>
S	0,0012	<b>9,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,2564
D30 (mm)	0,0207
D10 (mm)	0,0013
Coeff. Uniformità (Cu)	195
Coeff. Curvatura (Cc)	1,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	57
LIMO (%)	28
ARGILLA (%)	13

**Descrizione campione (AGI) :**

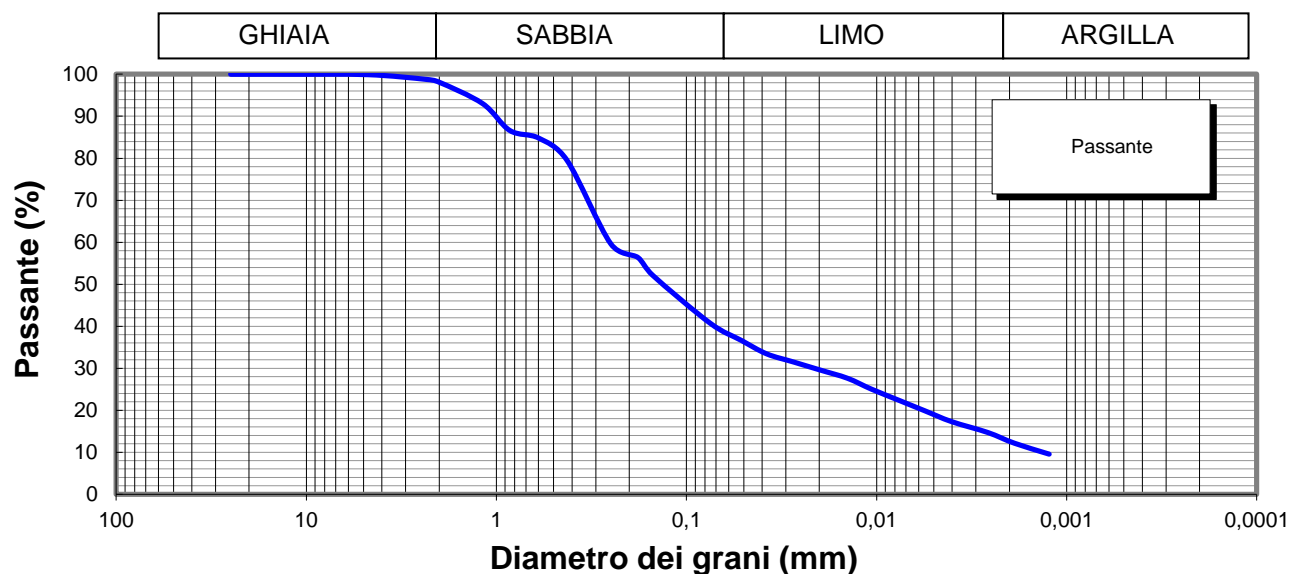
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2850  
**Data Ricevimento Campione:** 24/04/2014  
**N° Pozzetto:** PZT2 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 28/04/2014

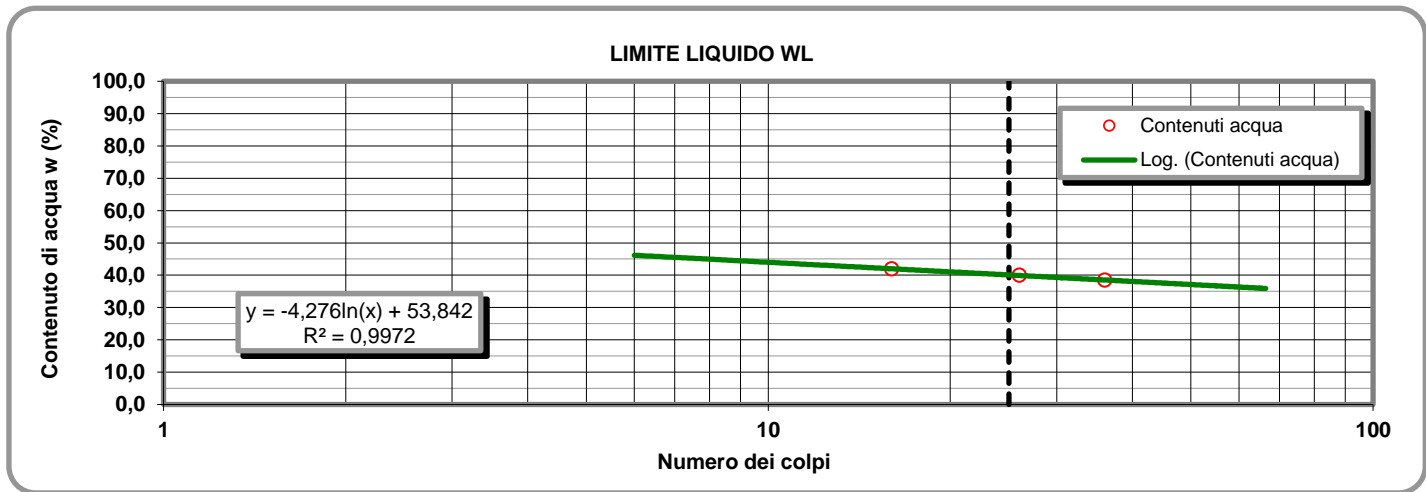
**N° Certificato:** 165614  
**Data:** 5/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **40**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,09	12,34	14,85
Peso contenitore + peso campione umido (g)	34,74	30,29	31,88
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,82	25,16	27,15
N° colpi	16	26	36
Contenuto di acqua w (%)	41,9	40,0	38,5

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

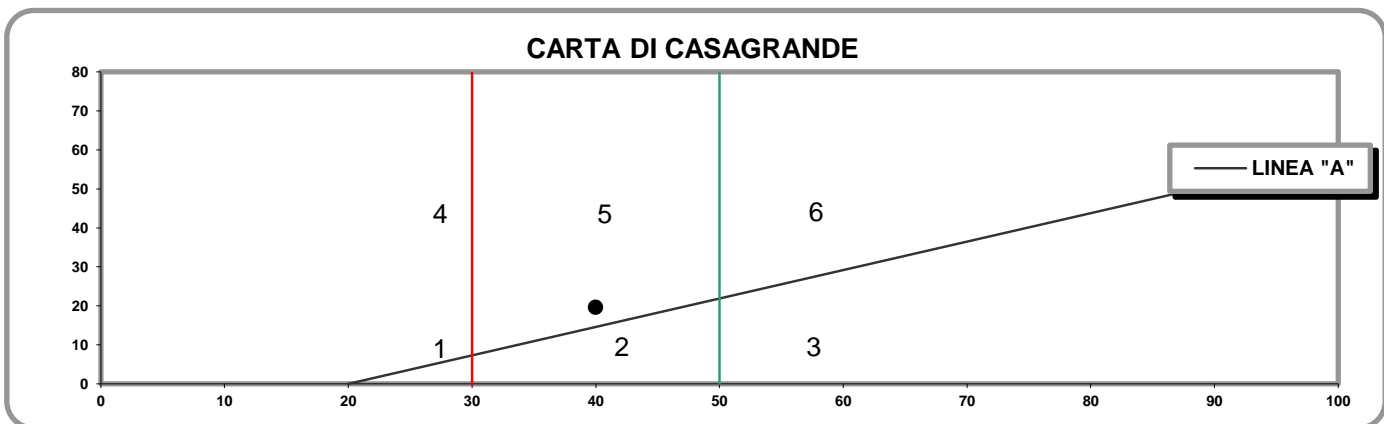


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

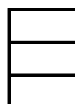
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **20**

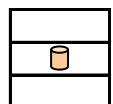
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,15	13,13
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,93	28,17
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,77	25,62
Contenuto di acqua w (%)	20,34	20,42



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

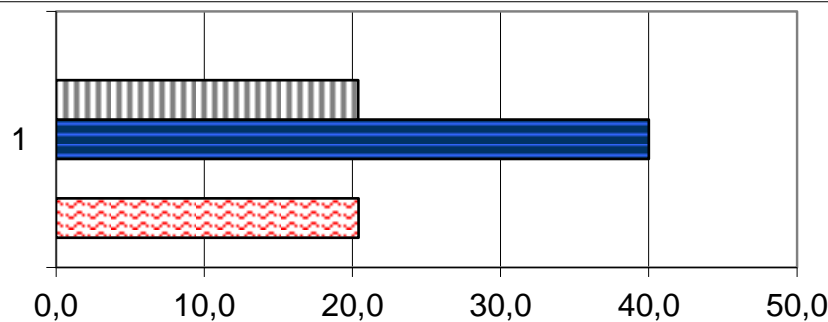
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 165614  
Data: 5/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="19,6"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,00"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,51"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,4
WL (%)	40,0
Wi (%)	0,0
W (%)	20,4

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

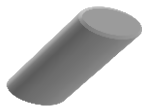


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT3"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165998  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,39	10,29	10,01
Peso cont. + peso campione umido (g)	69,69	82,76	57,41
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,53	73,87	51,43
Peso campione secco (g)	52,14	63,58	41,42
Contenuto di acqua w (%)	13,73	13,98	14,44
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	2,27	0,49	2,75

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 165999  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	74,43
Peso umido campione (g)	726,71
Peso secco campione (g)	639,84
Peso secco campione lavato (g)	424,57
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	215,27
Riscontro pesi (g)	0,01

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
4	<b>4,750</b>	27,76	4,34	4,34	<b>95,66</b>
8	<b>2,360</b>	63,84	9,98	14,32	<b>85,68</b>
10	<b>2,000</b>	16,82	2,63	16,94	<b>83,06</b>
16	<b>1,180</b>	50,66	7,92	24,86	<b>75,14</b>
20	<b>0,850</b>	52,31	8,18	33,04	<b>66,96</b>
30	<b>0,600</b>	30,39	4,75	37,79	<b>62,21</b>
40	<b>0,425</b>	42,05	6,57	44,36	<b>55,64</b>
60	<b>0,250</b>	60,28	9,42	53,78	<b>46,22</b>
80	<b>0,180</b>	27,91	4,36	58,14	<b>41,86</b>
100	<b>0,150</b>	11,89	1,86	60,00	<b>40,00</b>
200	<b>0,075</b>	40,65	6,35	66,35	<b>33,65</b>
FONDO	//	215,27	33,64	100,00	//
<b>TOTALI</b>		<b>639,83</b>	<b>100,00</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

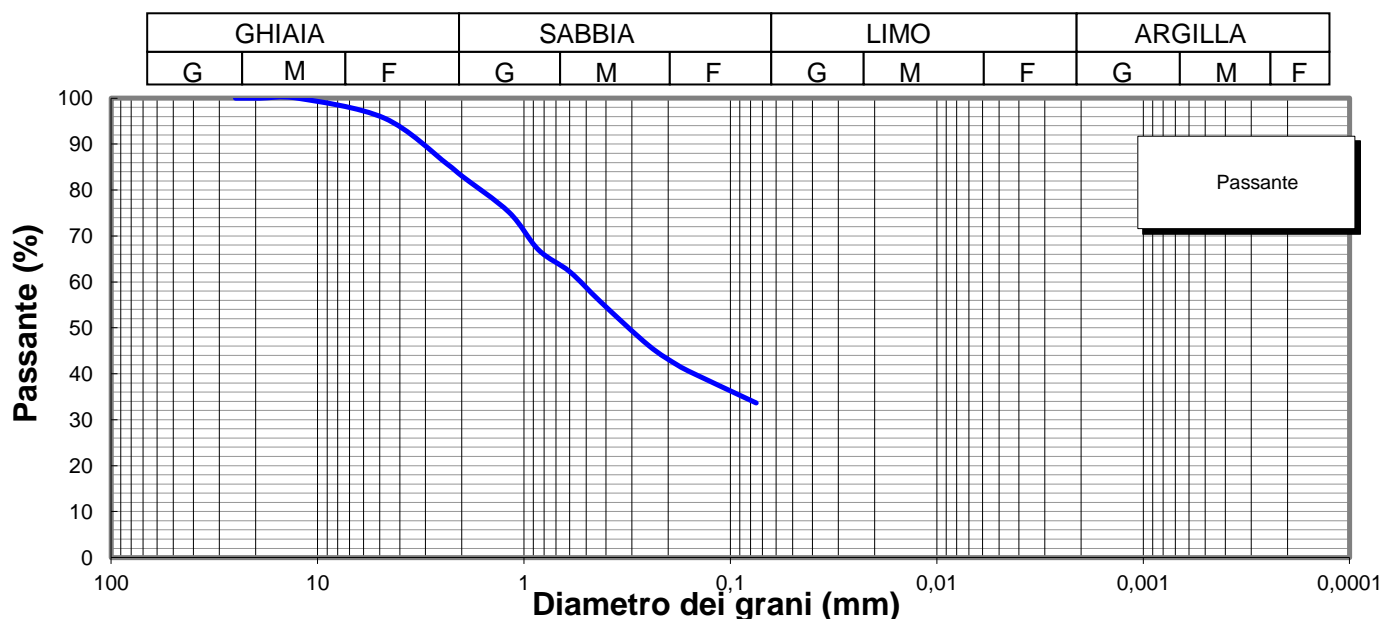
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	13
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	19
	Fini	9
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>34</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166000  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	639,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	215,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

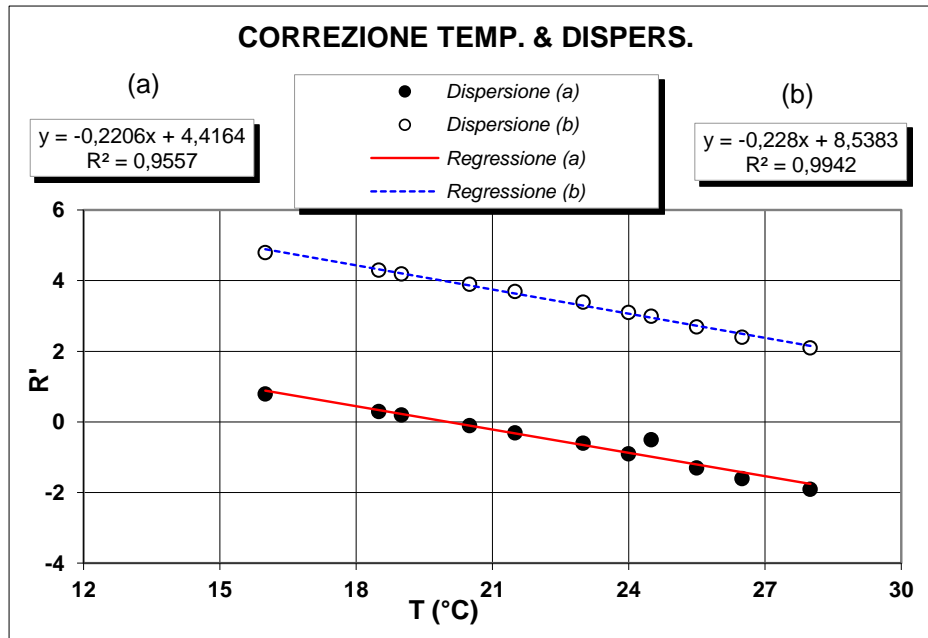
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

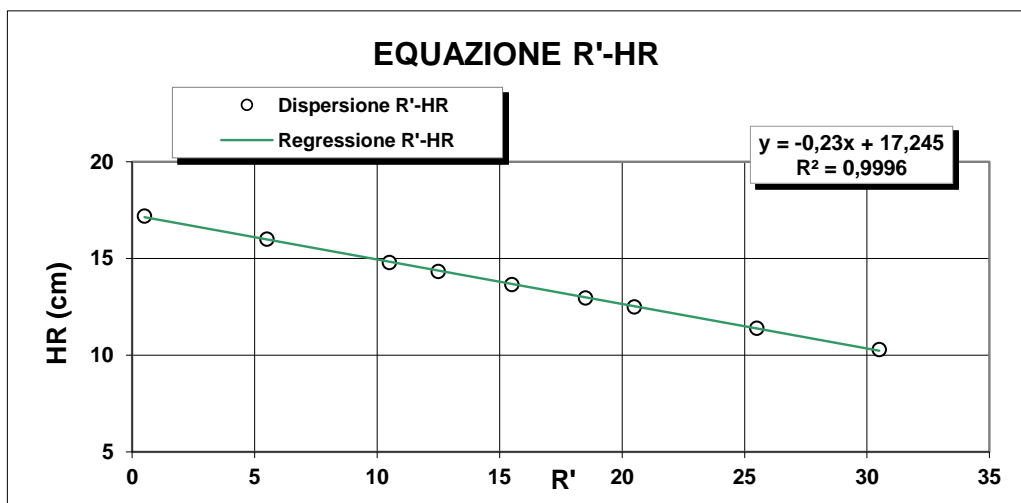
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>30,3</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>27,1</b>
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0279</b>	22,90	<b>24,4</b>
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0201</b>	21,40	<b>22,8</b>
8	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0146</b>	19,40	<b>20,7</b>
15	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0109</b>	17,40	<b>18,6</b>
30	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0079</b>	15,40	<b>16,4</b>
60	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	13,90	<b>14,8</b>
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	12,40	<b>13,2</b>
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	10,40	<b>11,1</b>
600	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,40	<b>9,0</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>6,8</b>

N° Certificato: 166000  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	95,7
8	2,360	85,7
10	2,000	83,1
16	1,180	75,1
20	0,850	67,0
30	0,600	62,2
40	0,425	55,6
60	0,250	46,2
80	0,180	41,9
100	0,150	40,0
200	0,075	33,6
S	0,0516	<b>30,3</b>
S	0,0381	<b>27,1</b>
S	0,0279	<b>24,4</b>
S	0,0201	<b>22,8</b>
S	0,0146	<b>20,7</b>
S	0,0109	<b>18,6</b>
S	0,0079	<b>16,4</b>
S	0,0057	<b>14,8</b>
S	0,0041	<b>13,2</b>
S	0,0026	<b>11,1</b>
S	0,0019	<b>9,0</b>
S	0,0012	<b>6,8</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,5200
D30 (mm)	0,0498
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	250
Coeff. Curvatura (Cc)	2,3

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	17
SABBIA (%)	49
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	9

**Descrizione campione (AGI) :**

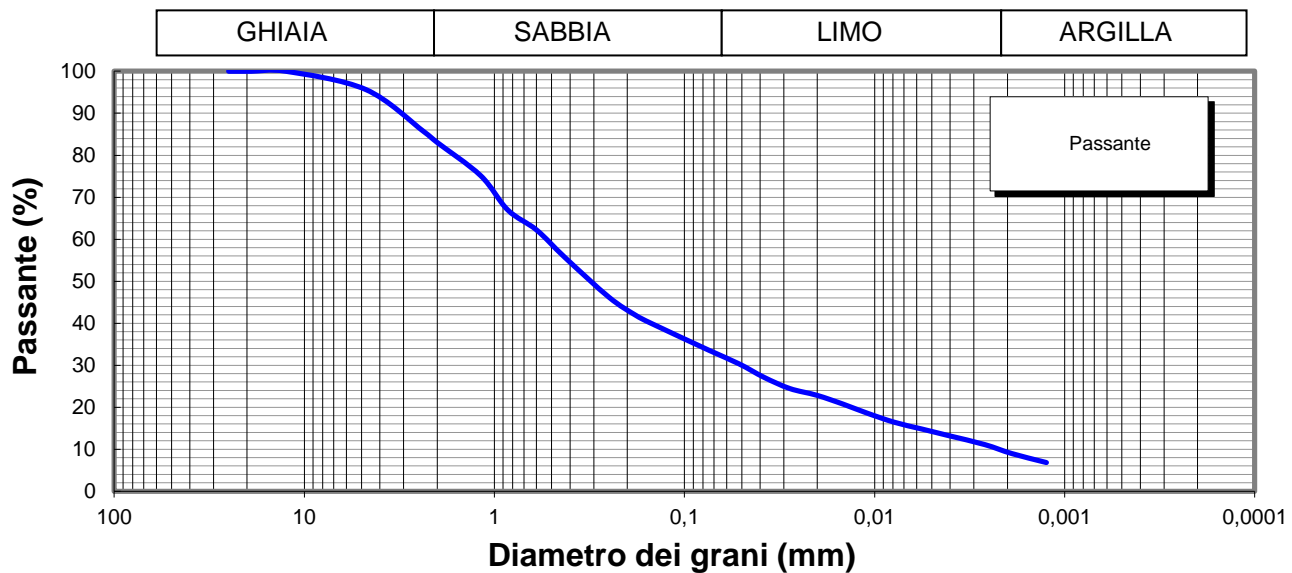
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

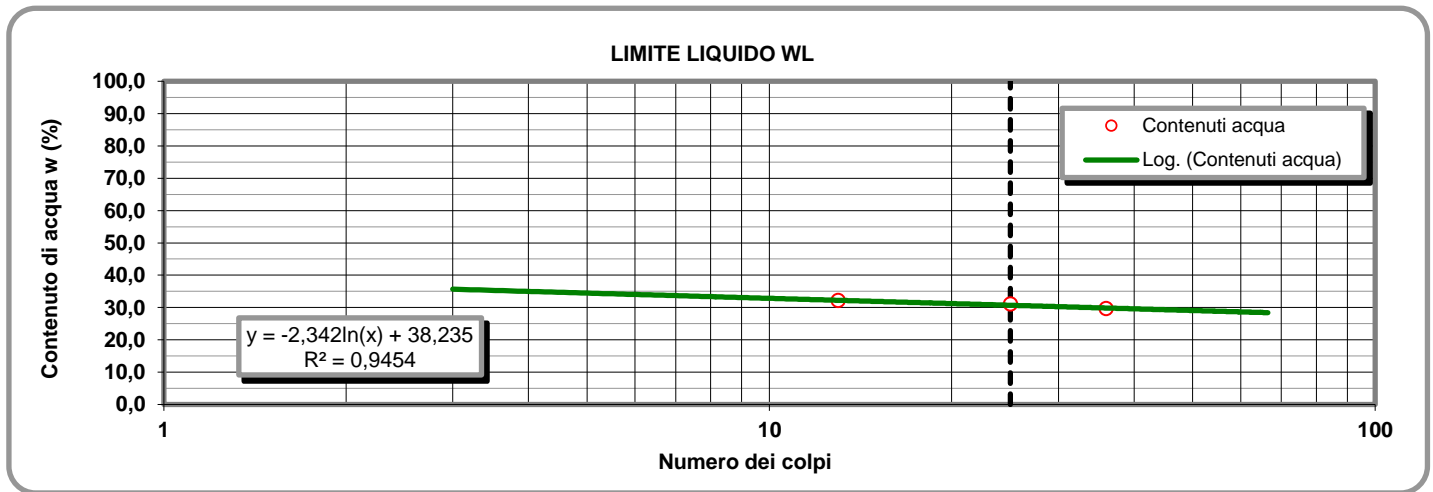
**N° Certificato:** 166001  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **31**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,51	22,92	20,80
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,10	35,42	34,10
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,04	32,46	31,06
N° colpi	13	25	36
Contenuto di acqua w (%)	32,1	31,0	29,6

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

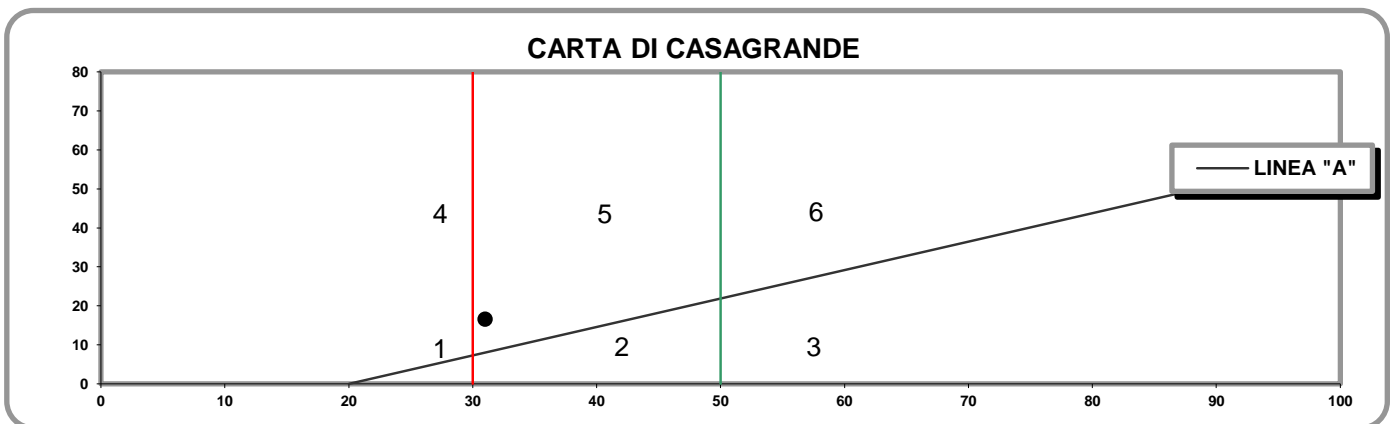


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

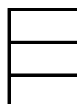
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **16**

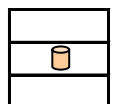
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,51	9,50
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,71	21,85
Peso contenitore + peso campione secco (g)	20,15	20,30
Contenuto di acqua w (%)	14,66	14,35



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

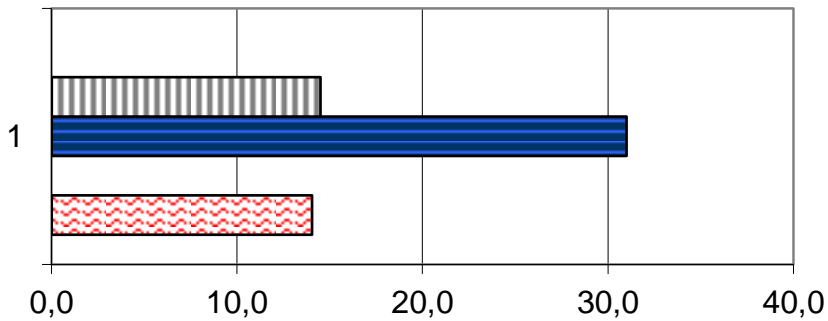
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166001  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="16,5"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,03"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,83"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media		
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%)	<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub>	<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )					
Peso capsula + peso materiale umido (g)					
Peso capsula + peso materiale secco (g)					
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )					



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	14,5
WL (%)	31,0
Wi (%)	0,0
W (%)	14,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT3"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,0-1,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con ghiaia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166002  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,89	10,6	9,78
Peso cont. + peso campione umido (g)	86,03	66,32	64,2
Peso cont. + peso camp. secco (g)	77,21	59,76	57,94
Peso campione secco (g)	67,32	49,16	48,16
Contenuto di acqua w (%)	13,10	13,34	13,00
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,35</b>	<b>1,49</b>	<b>1,14</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166003  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	147,62
Peso umido campione (g)	1421,18
Peso secco campione (g)	1260,18
Peso secco campione lavato (g)	926,23
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	333,95
Riscontro pesi (g)	0,49

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	46,33	3,68	3,68	<b>96,32</b>
1/2"	<b>12,500</b>	19,85	1,58	5,25	<b>94,75</b>
4	<b>4,750</b>	92,30	7,32	12,58	<b>87,42</b>
8	<b>2,360</b>	142,38	11,30	23,87	<b>76,13</b>
10	<b>2,000</b>	41,22	3,27	27,15	<b>72,85</b>
16	<b>1,180</b>	134,54	10,68	37,82	<b>62,18</b>
20	<b>0,850</b>	78,87	6,26	44,08	<b>55,92</b>
30	<b>0,600</b>	33,10	2,63	46,71	<b>53,29</b>
40	<b>0,425</b>	96,81	7,68	54,39	<b>45,61</b>
60	<b>0,250</b>	178,44	14,16	68,55	<b>31,45</b>
80	<b>0,180</b>	13,80	1,10	69,64	<b>30,36</b>
100	<b>0,150</b>	17,49	1,39	71,03	<b>28,97</b>
200	<b>0,075</b>	30,61	2,43	73,46	<b>26,54</b>
FONDO	//	333,95	26,50	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>1259,69</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

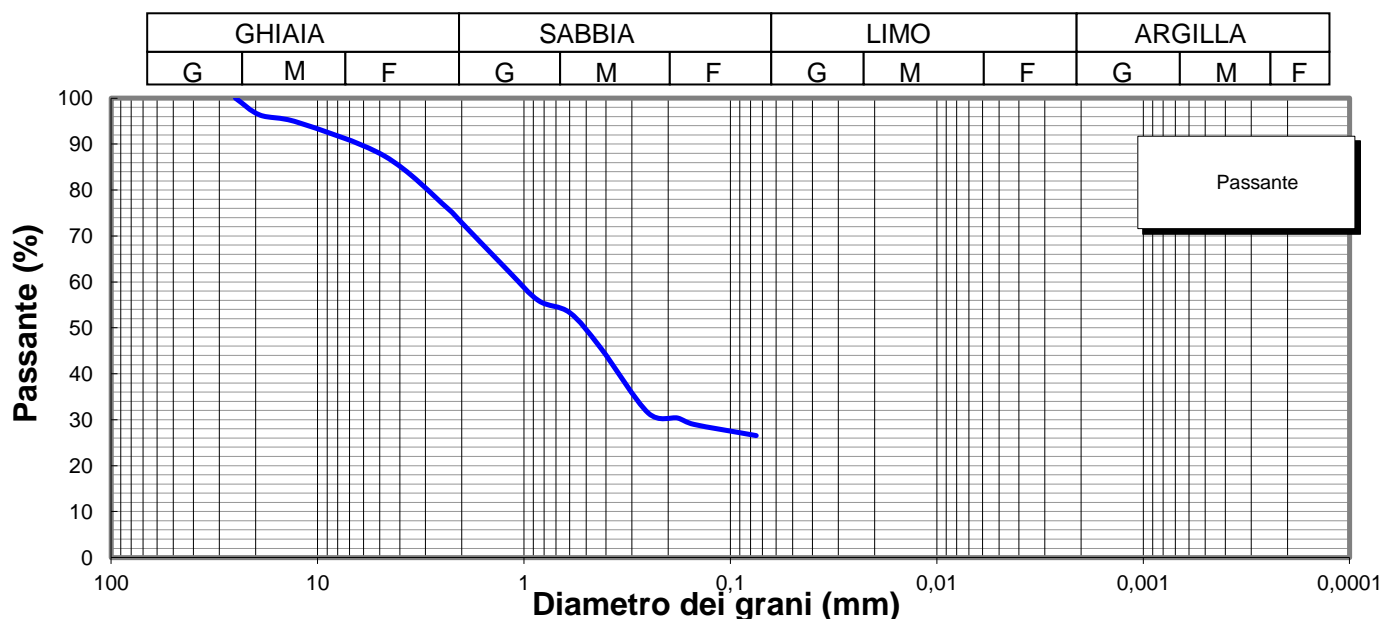
<b>GHIAIE</b>	Grosse	3
	Medie	8
	Fini	16
<b>SABBIE</b>	Grosse	19
	Medie	23
	Fini	4
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>27</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166004  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	1260,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	334,0
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

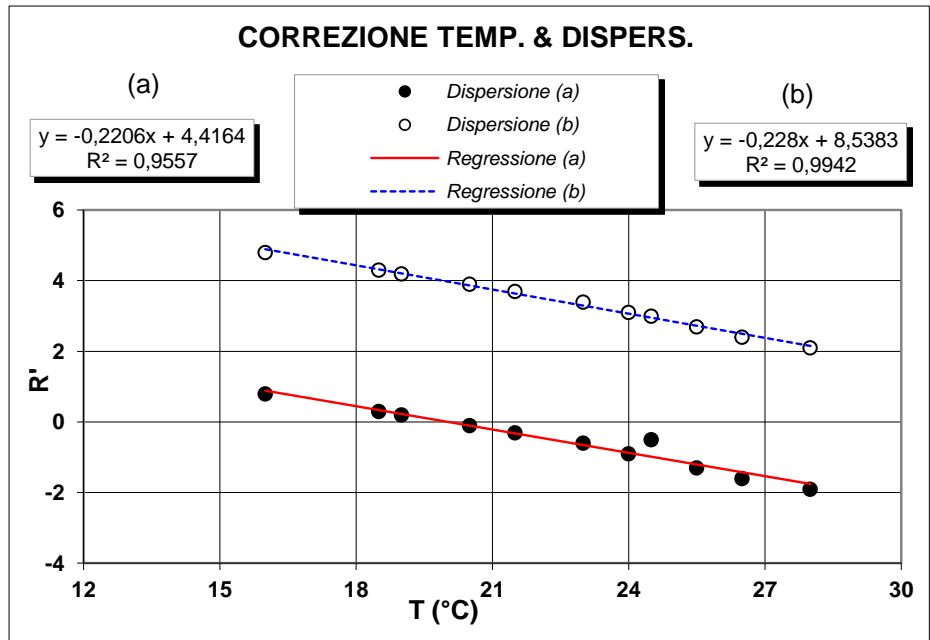
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

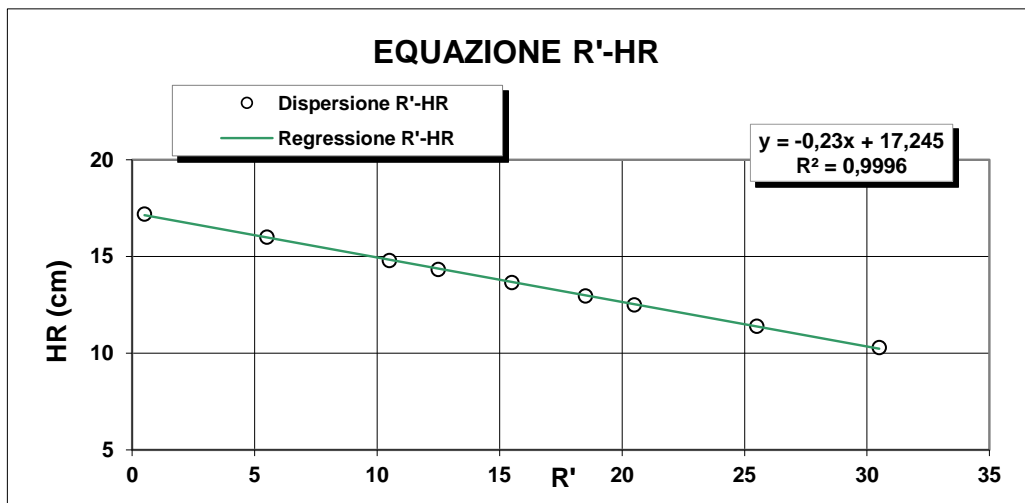
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Jorio*

**Il Direttore**

*Serafino De Jorio*





**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0520</b>	27,90	<b>23,5</b>
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0381</b>	25,40	<b>21,4</b>
2	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0281</b>	22,40	<b>18,8</b>
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0204</b>	20,40	<b>17,2</b>
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0148</b>	18,40	<b>15,5</b>
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0110</b>	16,40	<b>13,8</b>
30	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0080</b>	14,40	<b>12,1</b>
60	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0057</b>	12,90	<b>10,8</b>
120	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0041</b>	10,90	<b>9,2</b>
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0027</b>	8,90	<b>7,5</b>
600	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	6,90	<b>5,8</b>
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0013</b>	5,40	<b>4,5</b>

N° Certificato: 166004  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	96,3
1/2"	12,50	94,7
4	4,750	87,4
8	2,360	76,1
10	2,000	72,9
16	1,180	62,2
20	0,850	55,9
30	0,600	53,3
40	0,425	45,6
60	0,250	31,5
80	0,180	30,4
100	0,150	29,0
200	0,075	26,5
S	0,0520	<b>23,5</b>
S	0,0381	<b>21,4</b>
S	0,0281	<b>18,8</b>
S	0,0204	<b>17,2</b>
S	0,0148	<b>15,5</b>
S	0,0110	<b>13,8</b>
S	0,0080	<b>12,1</b>
S	0,0057	<b>10,8</b>
S	0,0041	<b>9,2</b>
S	0,0027	<b>7,5</b>
S	0,0019	<b>5,8</b>
S	0,0013	<b>4,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	1,0351
D30 (mm)	0,1746
D10 (mm)	0,0048
Coeff. Uniformità (Cu)	217
Coeff. Curvatura (Cc)	6,2

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	27
SABBIA (%)	46
LIMO (%)	21
ARGILLA (%)	6

**Descrizione campione (AGI) :**

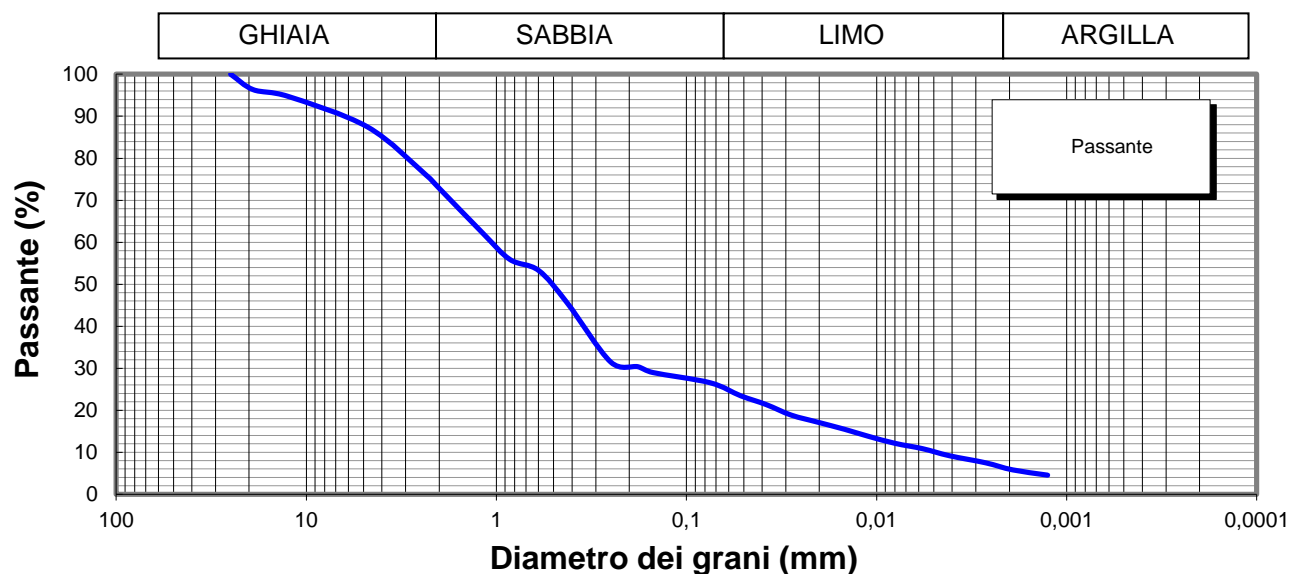
**Sabbia con ghiaia, limosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,0-1,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

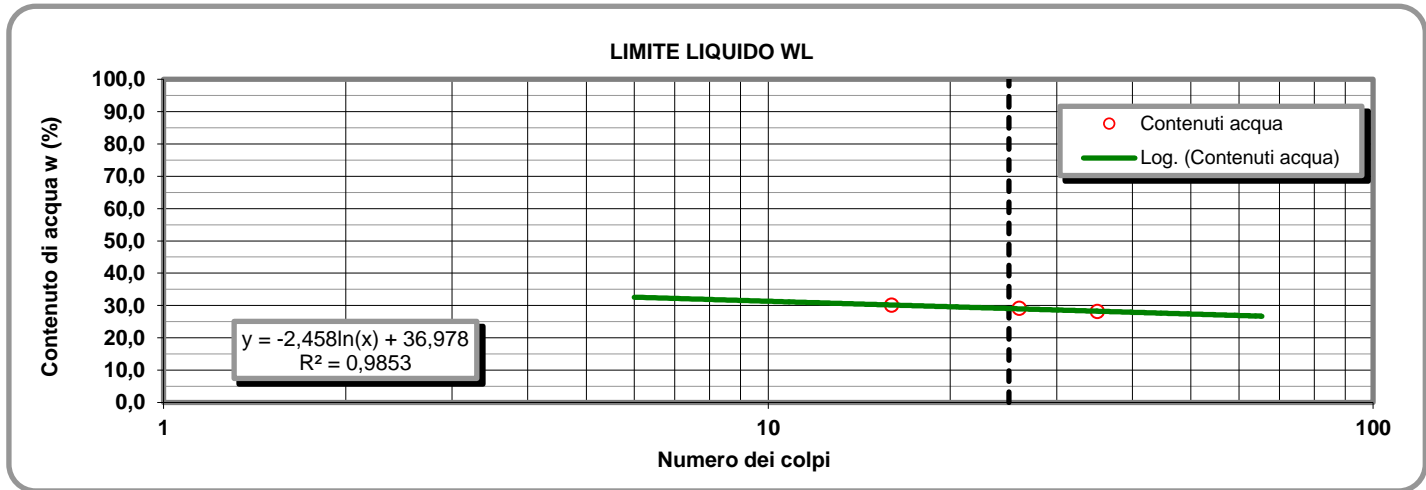
**N° Certificato:** 166005  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	14,57	19,03	14,30
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,20	34,60	30,96
Peso contenitore + peso campione secco (g)	28,12	31,09	27,30
N° colpi	16	26	35
Contenuto di acqua w (%)	30,1	29,1	28,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

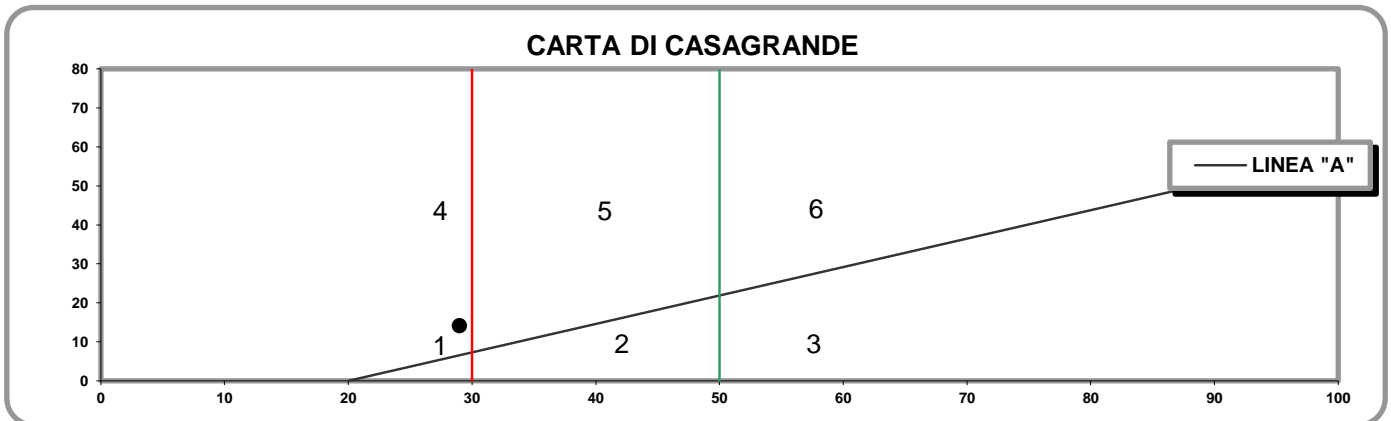


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **15**

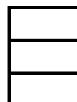
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **14**

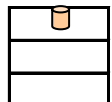
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,31	9,48
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,03	20,52
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,49	19,10
Contenuto di acqua w (%)	15,13	14,76



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Sereno De Jesu*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

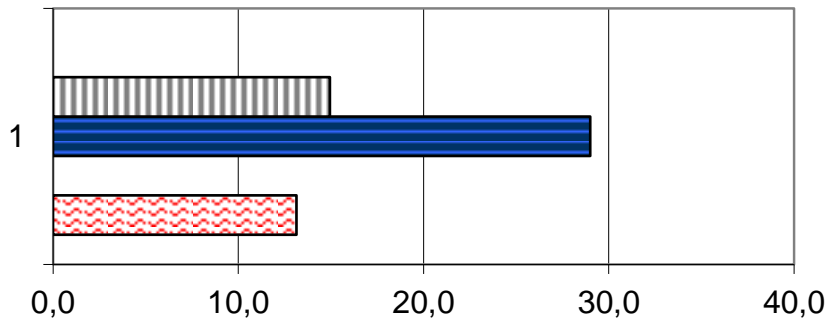
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166005  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="14,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,13"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,34"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)		Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



Proprietà	Valore (%)
Ws (%)	0,0
Wp (%)	14,9
WL (%)	29,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,1

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

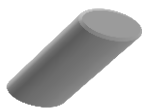


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT3"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="03/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,0-2,5"/>	Data prelievo	<input type="text" value="03/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input type="checkbox" value=""/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input type="checkbox" value=""/>
				Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166006  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Belli*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,59	10,53	9,76
Peso cont. + peso campione umido (g)	76,01	78,18	67,11
Peso cont. + peso camp. secco (g)	63,94	65,7	56,58
Peso campione secco (g)	53,35	55,17	46,82
Contenuto di acqua w (%)	22,62	22,62	22,49
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	0,20	0,19	0,39

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo titolazione</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166007  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	79,54
Peso umido campione (g)	829,76
Peso secco campione (g)	677,51
Peso secco campione lavato (g)	312,46
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	365,05
Riscontro pesi (g)	0,29

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	13,82	2,04	2,04	97,96
8	2,360	30,24	4,46	6,50	93,50
10	2,000	8,43	1,24	7,75	92,25
16	1,180	24,92	3,68	11,43	88,57
20	0,850	26,25	3,87	15,30	84,70
30	0,600	22,38	3,30	18,60	81,40
40	0,425	25,74	3,80	22,40	77,60
60	0,250	57,21	8,44	30,85	69,15
80	0,180	25,49	3,76	34,61	65,39
100	0,150	19,77	2,92	37,53	62,47
200	0,075	57,92	8,55	46,08	53,92
FONDO	//	365,05	53,88	99,96	//
<b>TOTALI</b>		<b>677,22</b>	<b>99,96</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

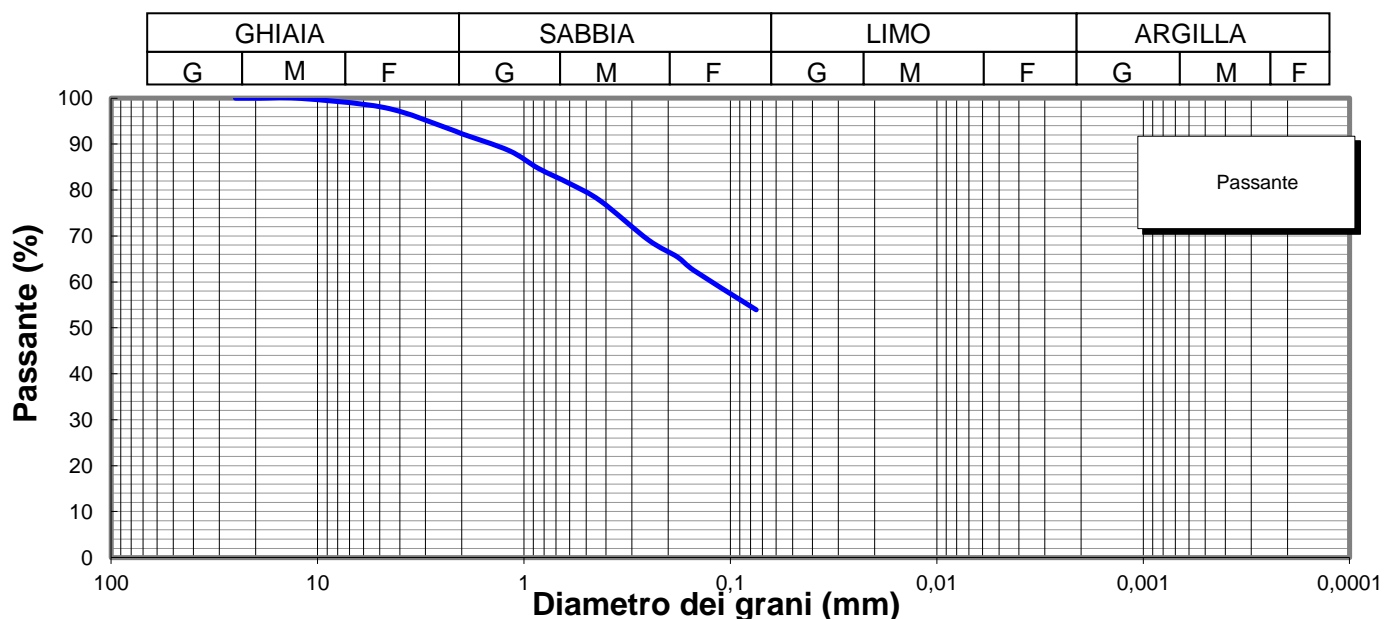
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	6
<b>SABBIE</b>	Grosse	11
	Medie	15
	Fini	12
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>54</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



**A.L.G.I.**



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166008  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	677,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	365,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

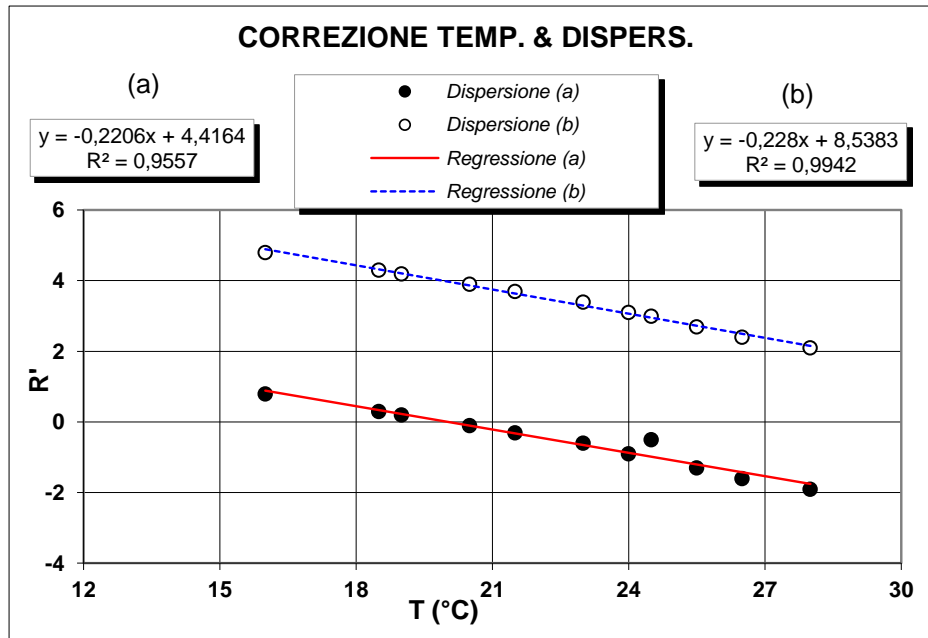
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

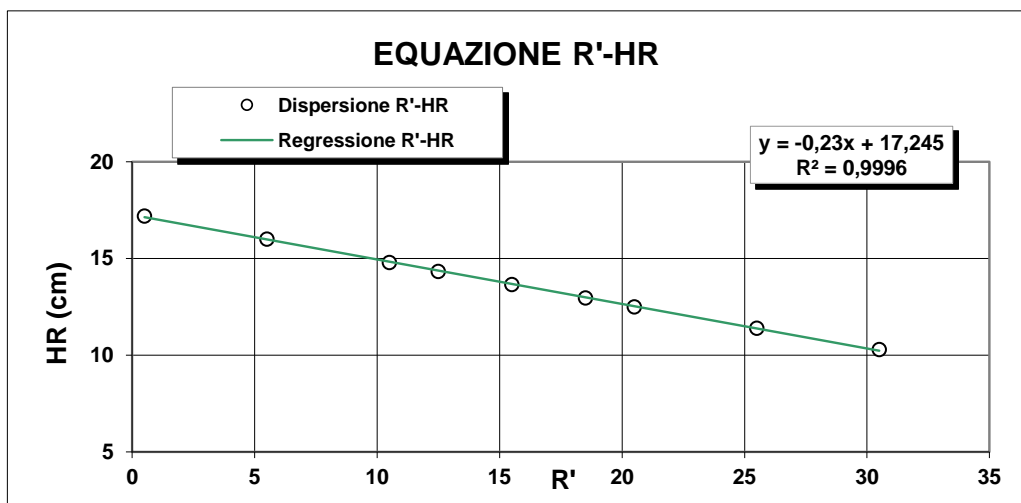
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>48,6</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>45,1</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>41,7</b>
4	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0200</b>	21,90	<b>37,4</b>
8	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0145</b>	19,90	<b>34,0</b>
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0108</b>	18,40	<b>31,5</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>28,9</b>
60	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	14,90	<b>25,5</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>22,9</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>19,5</b>
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,90	<b>16,9</b>
1440	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,90	<b>13,5</b>

N° Certificato: 166008  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,0
8	2,360	93,5
10	2,000	92,3
16	1,180	88,6
20	0,850	84,7
30	0,600	81,4
40	0,425	77,6
60	0,250	69,2
80	0,180	65,4
100	0,150	62,5
200	0,075	53,9
S	0,0516	<b>48,6</b>
S	0,0376	<b>45,1</b>
S	0,0273	<b>41,7</b>
S	0,0200	<b>37,4</b>
S	0,0145	<b>34,0</b>
S	0,0108	<b>31,5</b>
S	0,0078	<b>28,9</b>
S	0,0056	<b>25,5</b>
S	0,0040	<b>22,9</b>
S	0,0026	<b>19,5</b>
S	0,0019	<b>16,9</b>
S	0,0012	<b>13,5</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,1211
D30 (mm)	0,0086
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	<input type="text"/>
Coeff. Curvatura (Cc)	<input type="text"/>

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	8
SABBIA (%)	38
LIMO (%)	37
ARGILLA (%)	17

**Descrizione campione (AGI) :**

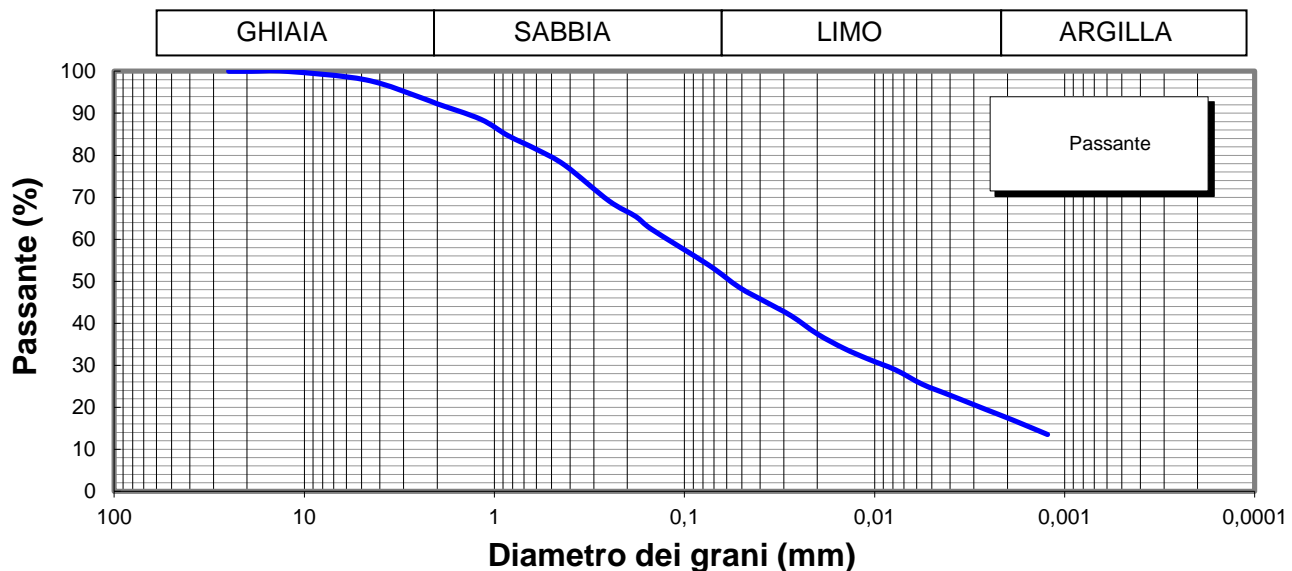
**Sabbia con limo, argillosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT3 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,0-2,5  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

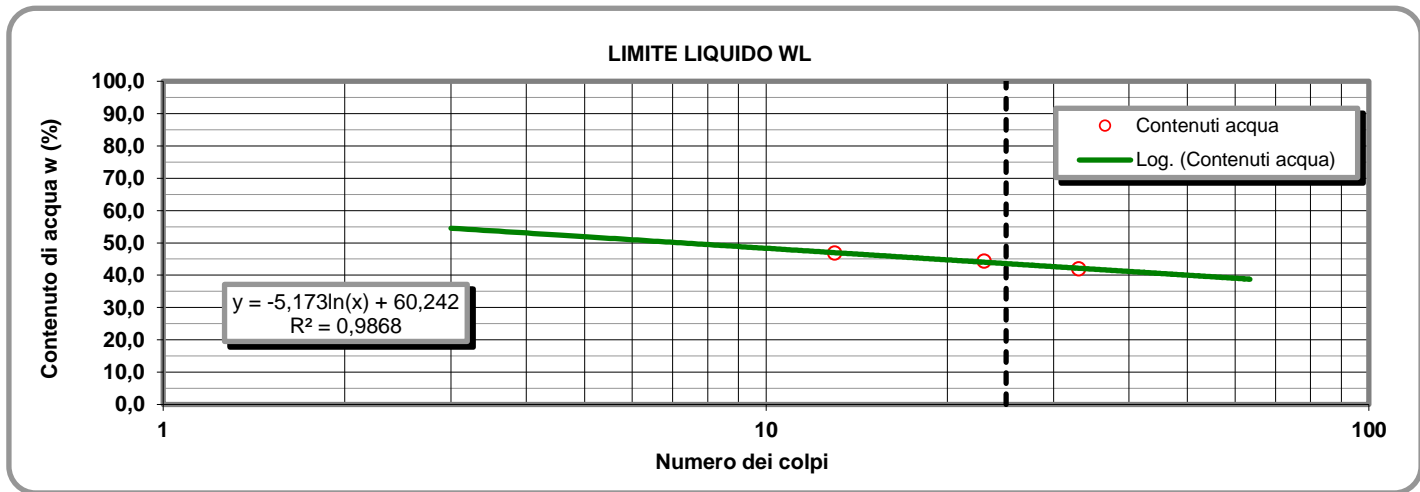
**N° Certificato:** 166009  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **44**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,93	18,26	22,19
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,65	29,49	32,34
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,23	26,04	29,34
N° colpi	13	23	33
Contenuto di acqua w (%)	46,8	44,3	42,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

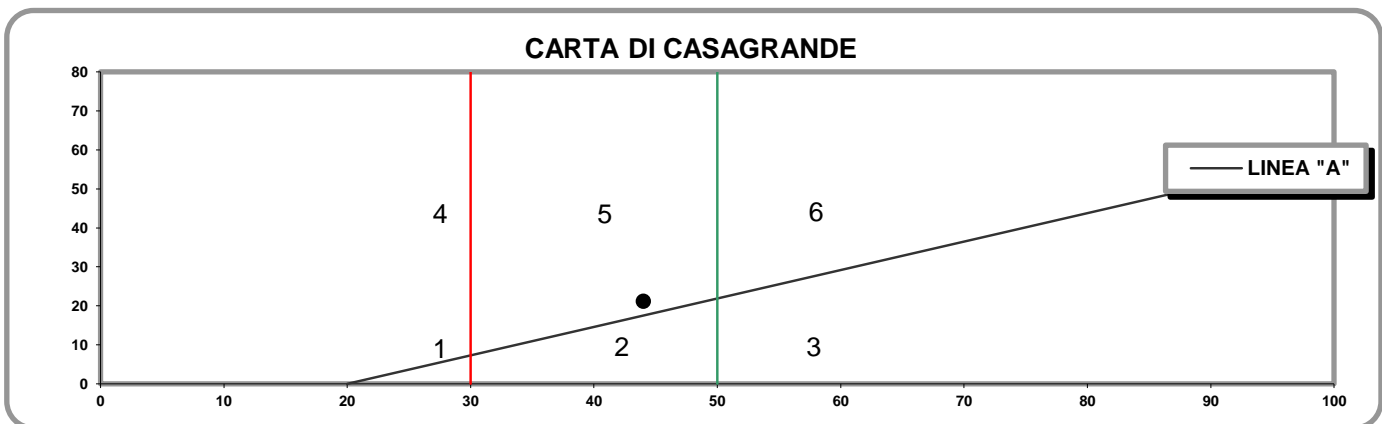


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **23**

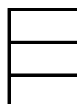
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **21**

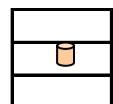
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,46	9,45
Peso contenitore + peso campione umido (g)	23,61	19,73
Peso contenitore + peso campione secco (g)	21,72	17,82
Contenuto di acqua w (%)	22,88	22,82



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

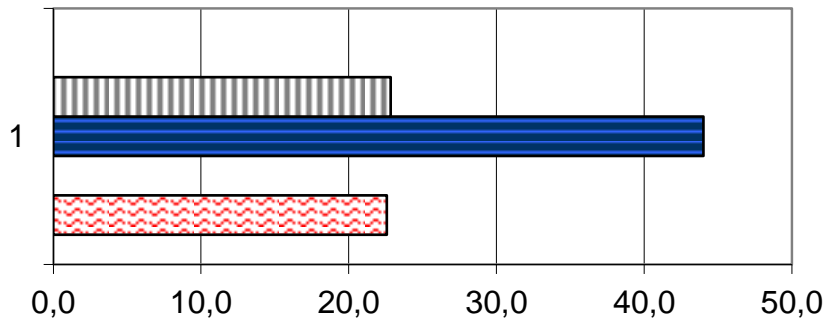
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166009  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="21,1"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,01"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="1,24"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )				Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	22,9
WL (%)	44,0
Wi (%)	0,0
W (%)	22,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

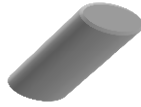


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT4"/>	Campione N°	<input type="text" value="1"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="07/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="0,5-1,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità (m):** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166094  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josefella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,22	10	10,02
Peso cont. + peso campione umido (g)	66,9	65,35	90,14
Peso cont. + peso camp. secco (g)	60,15	58,57	80,47
Peso campione secco (g)	49,93	48,57	70,45
Contenuto di acqua w (%)	13,52	13,96	13,73
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,57	1,63	0,06

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

--

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166095  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	76,90
Peso umido campione (g)	975,96
Peso secco campione (g)	859,70
Peso secco campione lavato (g)	557,76
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	301,94
Riscontro pesi (g)	0,19

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
3/4"	<b>19,000</b>	0,00	0,00	0,00	<b>100,00</b>
1/2"	<b>12,500</b>	2,69	0,31	0,31	<b>99,69</b>
4	<b>4,750</b>	28,03	3,26	3,57	<b>96,43</b>
8	<b>2,360</b>	61,90	7,20	10,77	<b>89,23</b>
10	<b>2,000</b>	26,72	3,11	13,88	<b>86,12</b>
16	<b>1,180</b>	93,27	10,85	24,73	<b>75,27</b>
20	<b>0,850</b>	62,20	7,24	31,97	<b>68,03</b>
30	<b>0,600</b>	22,10	2,57	34,54	<b>65,46</b>
40	<b>0,425</b>	76,00	8,84	43,38	<b>56,62</b>
60	<b>0,250</b>	128,78	14,98	58,36	<b>41,64</b>
80	<b>0,180</b>	9,64	1,12	59,48	<b>40,52</b>
100	<b>0,150</b>	15,47	1,80	61,28	<b>38,72</b>
200	<b>0,075</b>	30,77	3,58	64,86	<b>35,14</b>
FONDO	//	301,94	35,12	99,98	//
<b>TOTALI</b>		<b>859,51</b>	<b>99,98</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

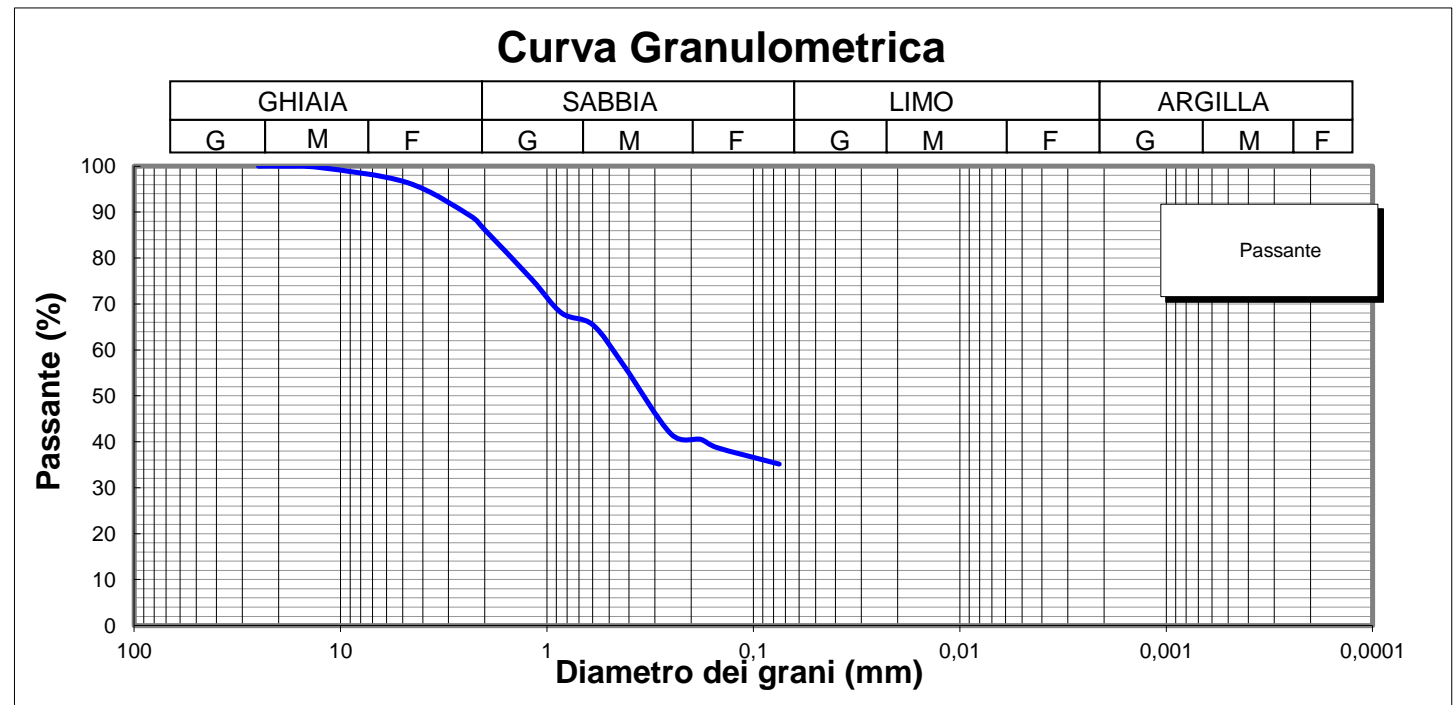
**RISULTATI**

<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	21
	Medie	24
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>35</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			



**Lo Sperimentatore**

*Donato Colletta*  




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi

<b>Committente:</b> Grandi Lavori Fincosit <b>Lavoro:</b> Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610 <b>Località:</b> Oschiri-Berchidda <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 2853 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 09/05/2014 <b>N° Pozzetto:</b> PZT4 <b>Profondità:</b> . <b>N° Campione:</b> 1 <b>Profondità:</b> 0,5-1,0 <b>Tipologia di Campione:</b> Campione rimaneggiato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 09/05/2014	<b>N° Certificato:</b> 166096 <b>Data:</b> 16/5/2014 <b>Pagina 1 di 2</b>
--	---

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	859,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	301,9
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

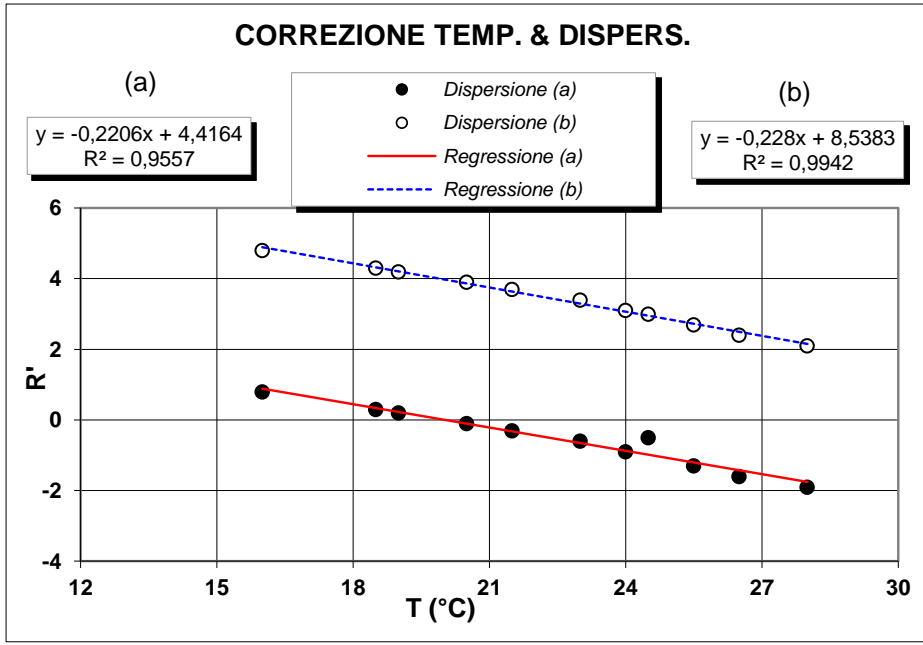
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

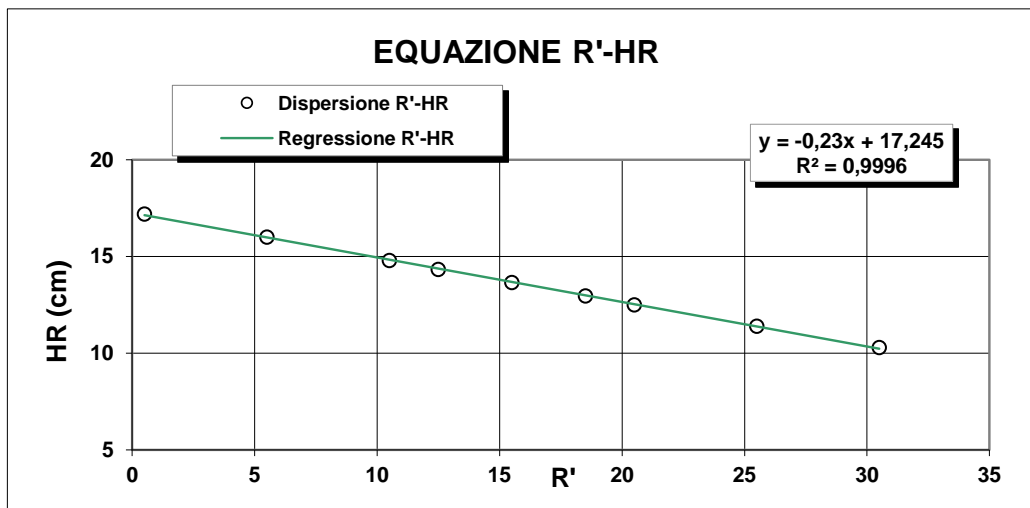
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

**Il Direttore**



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0512</b>	28,90	<b>32,2</b>
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0373</b>	26,90	<b>30,0</b>
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0270</b>	25,40	<b>28,3</b>
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0196</b>	23,40	<b>26,1</b>
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0142</b>	21,40	<b>23,8</b>
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0106</b>	19,90	<b>22,2</b>
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0077</b>	17,90	<b>19,9</b>
60	20,0	19,5		8,2	20,0	10,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	15,90	<b>17,7</b>
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,90	<b>15,5</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>12,7</b>
600	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	8,90	<b>9,9</b>
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	6,40	<b>7,1</b>

N° Certificato: 166096  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,7
4	4,750	96,4
8	2,360	89,2
10	2,000	86,1
16	1,180	75,3
20	0,850	68,0
30	0,600	65,5
40	0,425	56,6
60	0,250	41,6
80	0,180	40,5
100	0,150	38,7
200	0,075	35,1
S	0,0512	<b>32,2</b>
S	0,0373	<b>30,0</b>
S	0,0270	<b>28,3</b>
S	0,0196	<b>26,1</b>
S	0,0142	<b>23,8</b>
S	0,0106	<b>22,2</b>
S	0,0077	<b>19,9</b>
S	0,0055	<b>17,7</b>
S	0,0040	<b>15,5</b>
S	0,0026	<b>12,7</b>
S	0,0019	<b>9,9</b>
S	0,0012	<b>7,1</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4797
D30 (mm)	0,0391
D10 (mm)	0,0019
Coeff. Uniformità (Cu)	255
Coeff. Curvatura (Cc)	1,7

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	51
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

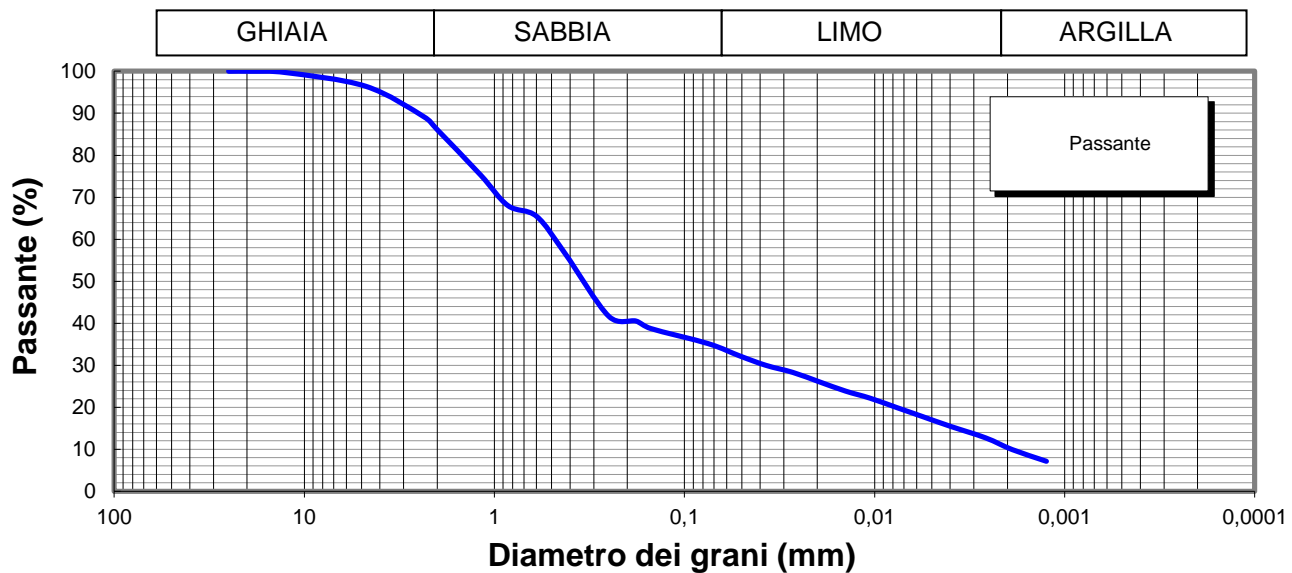
**Sabbia con limo, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

Serena De Iasi  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 1 **Profondità:** 0,5-1,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

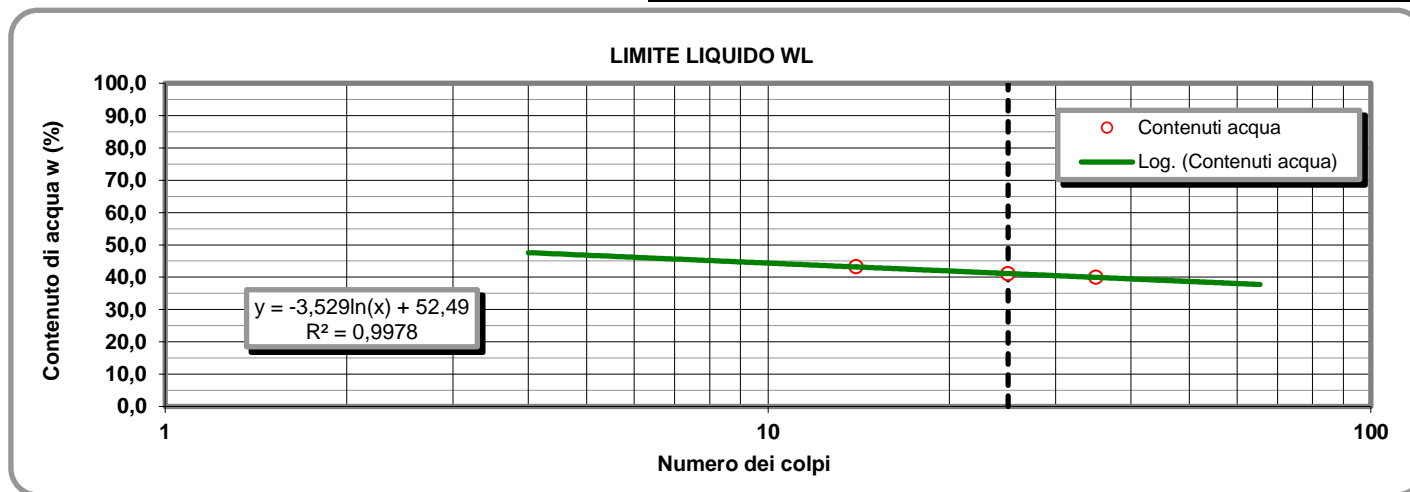
**N° Certificato:** 166097  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **41**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	13,11	13,15	15,69
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,35	31,81	32,77
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,45	26,38	27,89
N° colpi	14	25	35
Contenuto di acqua w (%)	43,2	41,0	40,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

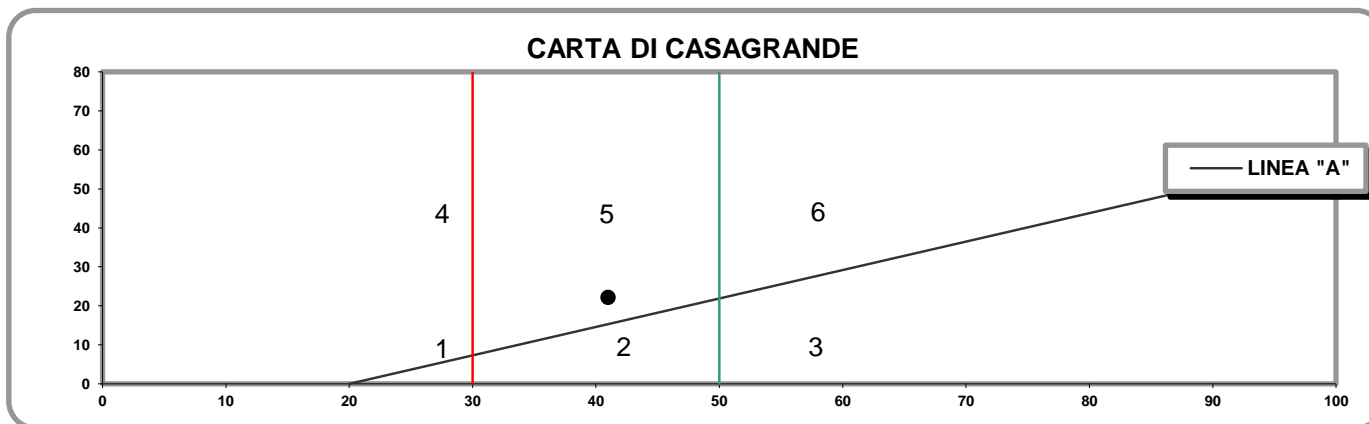


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

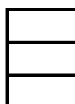
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **22**

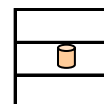
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,44	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,02	19,73
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,17	18,12
Contenuto di acqua w (%)	19,01	18,66



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

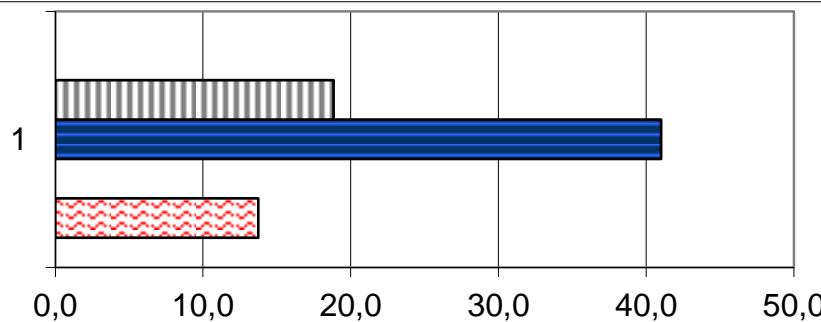
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166097  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="22,2"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,23"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,22"/>
Non plastico (0-5)	<input type="text"/>	Fluidico (<0)	<input type="text"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="text"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="text"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="text"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="text"/>
Plastico (15-40)	<input type="text" value="22,2"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="text"/>	Attivo (>1,25)	<input type="text" value="2,22"/>
Molto plastico (>40)	<input type="text"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="text"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="text"/>		
		Solida (>1)	<input type="text" value="1,23"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,8
WL (%)	41,0
Wi (%)	0,0
W (%)	13,7

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

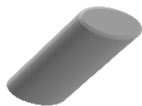


Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT4"/>	Campione N°	<input type="text" value="2"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="07/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="1,5-2,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox" value=""/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox" value=""/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox" value=""/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox" value=""/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				



M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità (m):** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166098  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Giuseppe Lella*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,05	10,18	10,5
Peso cont. + peso campione umido (g)	84,49	85,39	79,82
Peso cont. + peso camp. secco (g)	74,95	75,79	71,08
Peso campione secco (g)	64,90	65,61	60,58
Contenuto di acqua w (%)	14,70	14,63	14,43
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	<b>0,78</b>	<b>0,31</b>	<b>1,09</b>

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166099  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	104,36
Peso umido campione (g)	971,30
Peso secco campione (g)	849,94
Peso secco campione lavato (g)	547,64
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	302,30
Riscontro pesi (g)	0,56

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	34,34	4,04	4,04	95,96
8	2,360	69,13	8,13	12,17	87,83
10	2,000	29,34	3,45	15,63	84,37
16	1,180	90,62	10,66	26,29	73,71
20	0,850	59,21	6,97	33,25	66,75
30	0,600	20,81	2,45	35,70	64,30
40	0,425	63,72	7,50	43,20	56,80
60	0,250	122,32	14,39	57,59	42,41
80	0,180	9,83	1,16	58,75	41,25
100	0,150	16,79	1,98	60,72	39,28
200	0,075	30,97	3,64	64,37	35,63
FONDO	//	302,30	35,57	99,93	//
<b>TOTALI</b>		<b>849,38</b>	<b>99,93</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

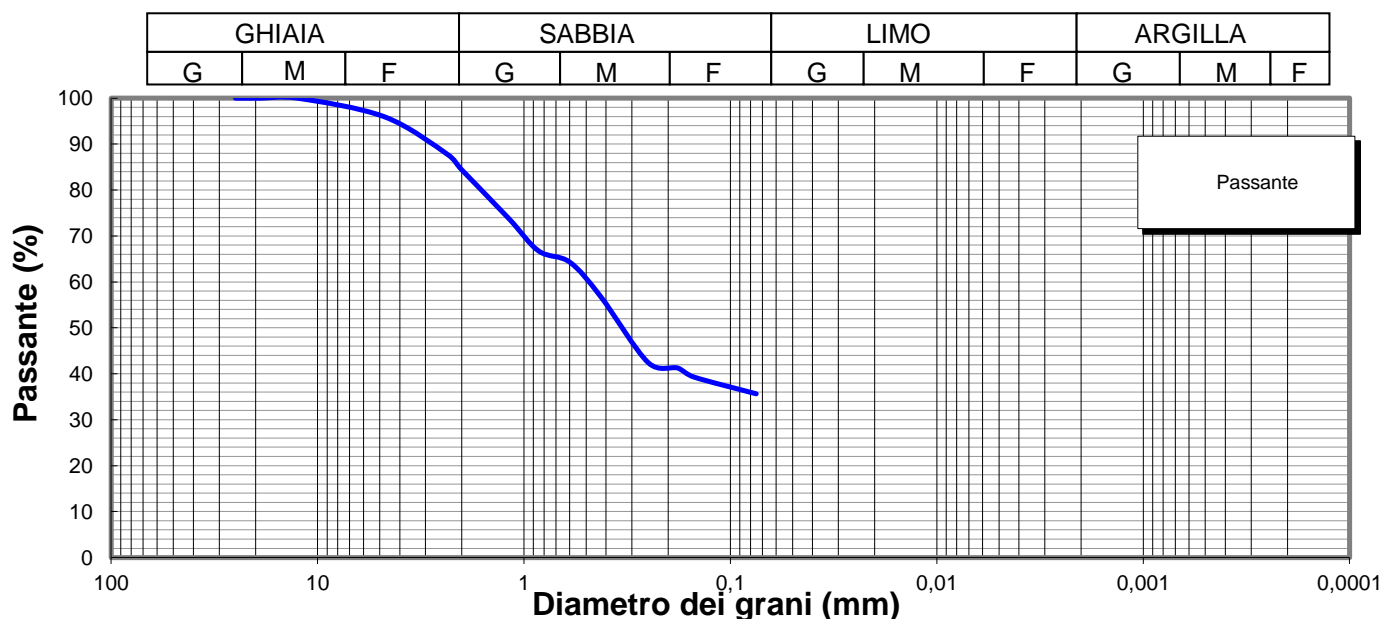
<b>GHIAIE</b>	Grosse	0
	Medie	4
	Fini	12
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	22
	Fini	6
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>36</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166100  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	849,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	302,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

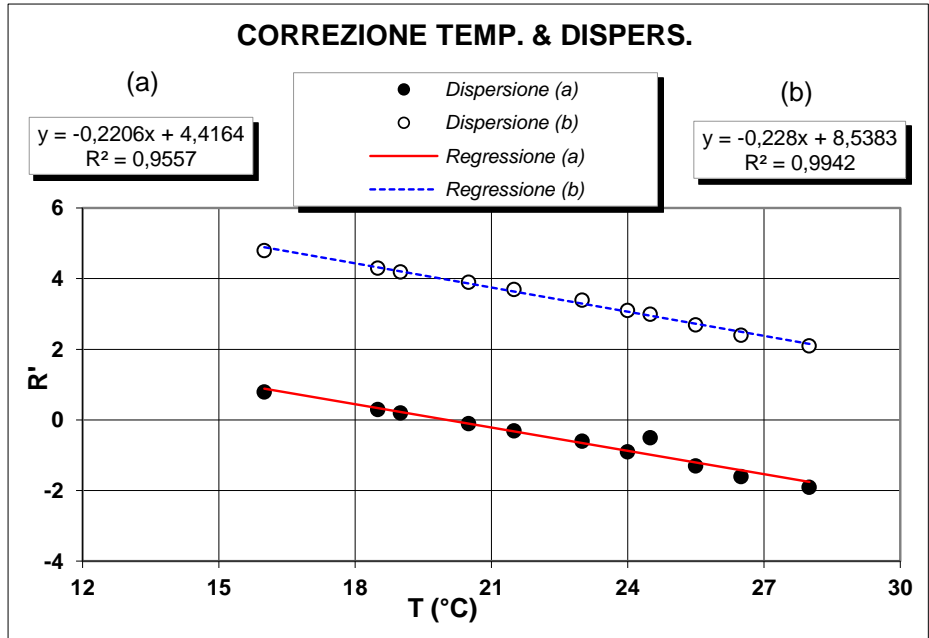
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

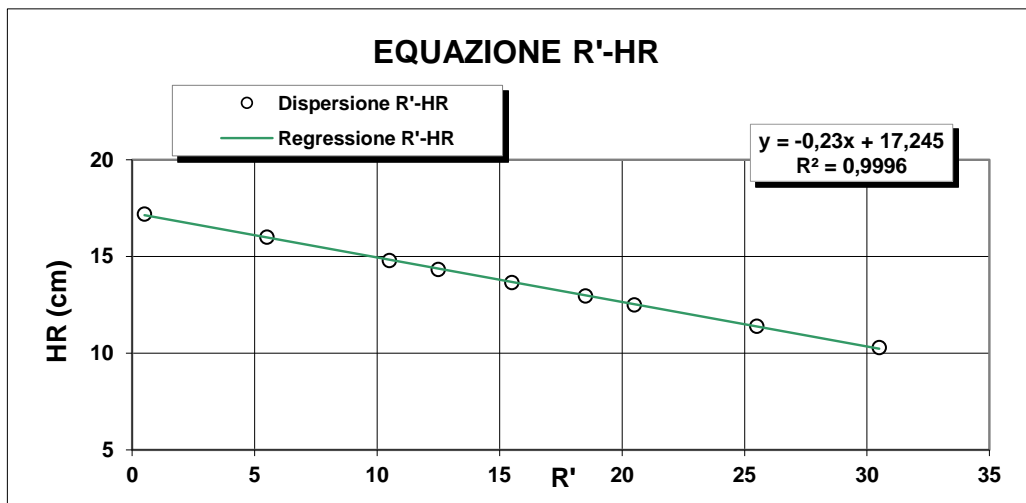
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*

**Il Direttore**

*Serafino De Jasi*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0507</b>	29,40	<b>33,2</b>
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0370</b>	27,40	<b>30,9</b>
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0268</b>	25,90	<b>29,2</b>
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0195</b>	23,90	<b>27,0</b>
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0141</b>	21,90	<b>24,7</b>
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0105</b>	20,40	<b>23,0</b>
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0076</b>	18,40	<b>20,8</b>
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0055</b>	16,90	<b>19,1</b>
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	14,90	<b>16,8</b>
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	12,40	<b>14,0</b>
600	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	10,40	<b>11,7</b>
1440	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,90	<b>8,9</b>

N° Certificato: 166100  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	96,0
8	2,360	87,8
10	2,000	84,4
16	1,180	73,7
20	0,850	66,7
30	0,600	64,3
40	0,425	56,8
60	0,250	42,4
80	0,180	41,3
100	0,150	39,3
200	0,075	35,6
S	0,0507	<b>33,2</b>
S	0,0370	<b>30,9</b>
S	0,0268	<b>29,2</b>
S	0,0195	<b>27,0</b>
S	0,0141	<b>24,7</b>
S	0,0105	<b>23,0</b>
S	0,0076	<b>20,8</b>
S	0,0055	<b>19,1</b>
S	0,0040	<b>16,8</b>
S	0,0026	<b>14,0</b>
S	0,0019	<b>11,7</b>
S	0,0012	<b>8,9</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,4699
D30 (mm)	0,0319
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	325
Coeff. Curvatura (Cc)	1,5

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	16
SABBIA (%)	48
LIMO (%)	24
ARGILLA (%)	12

**Descrizione campione (AGI) :**

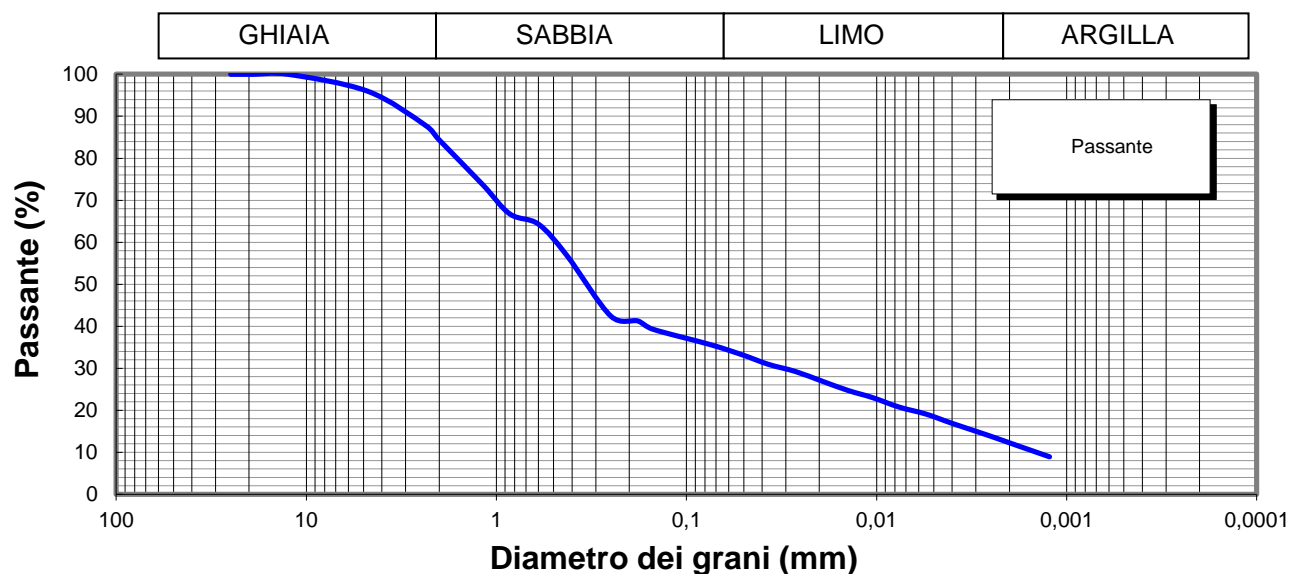
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A7-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Doct. Geol. Serena De Iasi



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 2 **Profondità:** 1,5-2,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

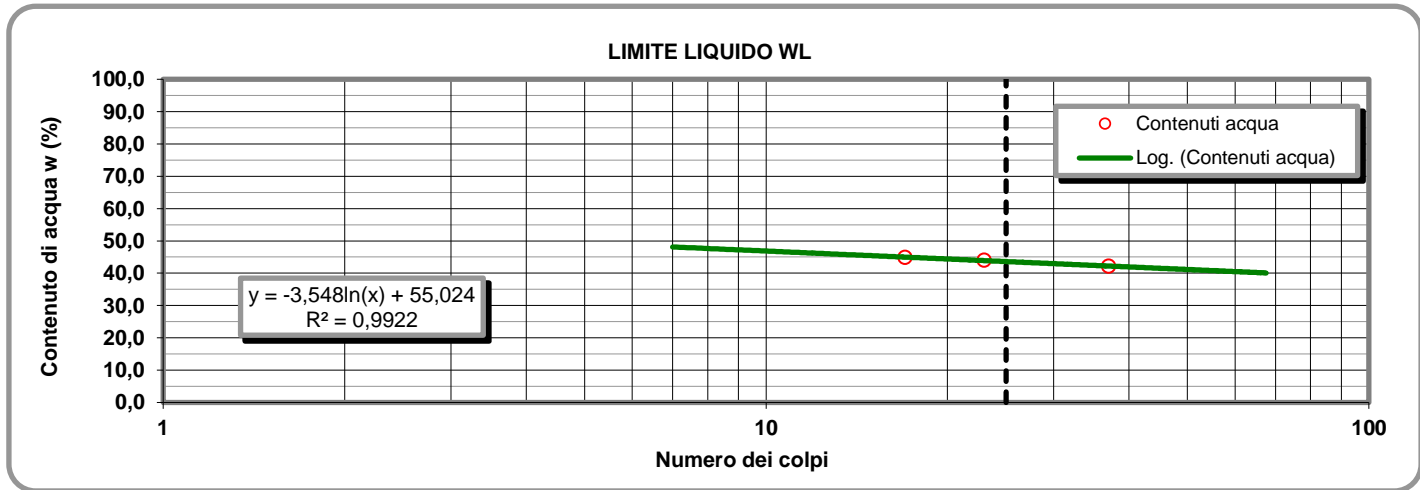
**N° Certificato:** 166101  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **44**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,49	16,86	14,79
Peso contenitore + peso campione umido (g)	39,18	36,32	33,1
Peso contenitore + peso campione secco (g)	33,08	30,37	27,67
N° colpi	17	23	37
Contenuto di acqua w (%)	44,9	44,0	42,2

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

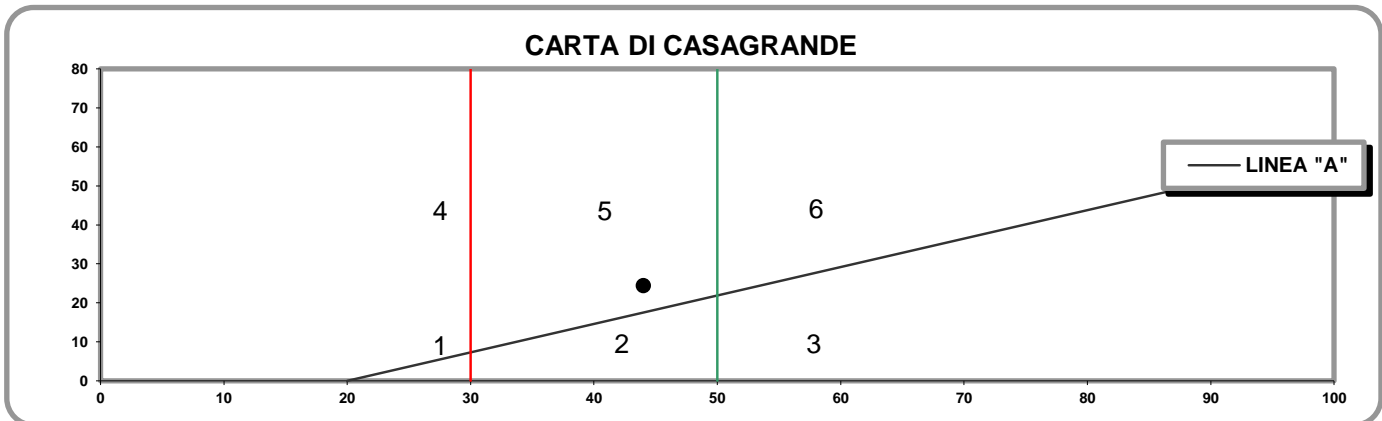


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **20**

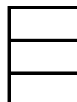
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **24**

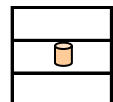
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,33	7,16
Peso contenitore + peso campione umido (g)	25,03	21,93
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,11	19,5
Contenuto di acqua w (%)	19,63	19,69



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

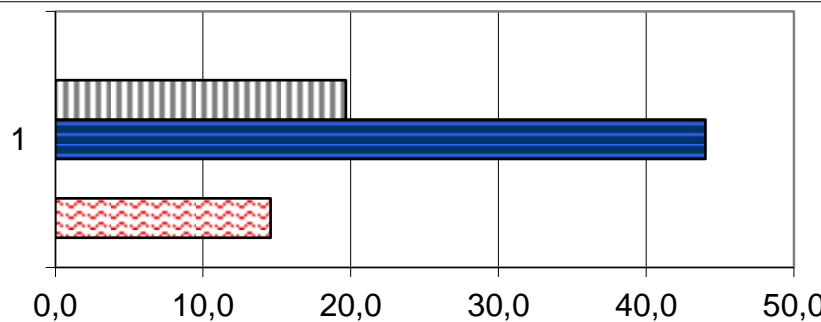
% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 166101  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

<b>Indice plasticità I<sub>p</sub> (%)</b>	<input type="text" value="24,3"/>	<b>Indice di consistenza I<sub>c</sub></b>	<input type="text" value="1,21"/>	<b>Indice di attività I<sub>A</sub></b>	<input type="text" value="2,03"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input type="checkbox"/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input checked="" type="checkbox"/>		

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W<sub>s</sub>**

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>		Acqua di prova iniziale W <sub>i</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Limite di ritiro W <sub>s</sub> (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Coefficiente di ritiro R <sub>s</sub> <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		Ritiro di volume V <sub>s</sub> <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale umido (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Peso capsula + peso materiale secco (g)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )	<input type="text"/>	<input type="text"/>		



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	19,7
WL (%)	44,0
Wi (%)	0,0
W (%)	14,6

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi





### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4465/14/L033/2429
Committente	Grandi Lavori Fincosit
Cantiere	Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610
Località	Oschiri-Berchidda
Impresa	.
Tecnico	.

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Pozzetto N°	<input type="text" value="PZT4"/>	Campione N°	<input type="text" value="3"/>	Data pozzetto	<input type="text" value="07/05/2014"/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="2,5-3,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="07/05/2014"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

### DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="09-mag-14"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia limosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.3  
Rev. 01  
Del 15/09/04

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE  
E GRANDEZZE DI STATO**

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-  
Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità (m):** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166102  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (BS 1377 T15/e)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo campionatore</i>			
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI  $\gamma_s$  (ASTM D854)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ %		

**DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO**

Peso vol. secco $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

**PESO DI VOLUME IMMERSO  $\gamma_w$  E SATURO  $\gamma_{sat}$**

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo $\gamma_{sat}$ (kN/m <sup>3</sup> )	

**CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)**

Determinazione n°	1	2
Peso tara	g	
Peso campione	g	
Peso campione calcinato + tara	g	
Contenuto in sostanze organiche	%	
Media contenuto in sos. organiche	%	

**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)**

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
	MEDIA	

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME  $\gamma$  (ASTM D1188)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo volumometro</i>			
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm <sup>3</sup> )			
Peso di volume $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)**

	Provino		
	1	2	3
<i>Metodo</i>			
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,99	10,17	10,05
Peso cont. + peso campione umido (g)	57,6	71,05	77,27
Peso cont. + peso camp. secco (g)	52,15	64,02	69,86
Peso campione secco (g)	42,16	53,85	59,81
Contenuto di acqua w (%)	12,93	13,05	12,39
	MEDIA		
<b>C.Q.</b> $\Delta\gamma < 15\%$ $\Delta\gamma$ %	1,07	2,07	3,14

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO<sub>3</sub> (ASTM D4373)**

	Provino	
	1	2
<i>Metodo</i>		
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Absorbimento reazione (cm <sup>3</sup> )		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
<b>C.Q.</b> $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ $\Delta\text{CaCO}_3$ %		

**NOTE E PRECISAZIONI**

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1  
REV 00  
DEL 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13  
83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**GRANULOMETRIA UMIDA**  
(ASTM D422)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166103  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 1**

**Note:**

**OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE**

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	77,21
Peso umido campione (g)	770,26
Peso secco campione (g)	685,17
Peso secco campione lavato (g)	464,49
Peso quantità > 25 mm (g)	30,94
Perdita lavaggio (g)	220,68
Riscontro pesi (g)	0,05

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	<b>25,000</b>	30,94	4,52	4,52	<b>95,48</b>
3/4"	<b>19,000</b>	14,74	2,15	6,67	<b>93,33</b>
1/2"	<b>12,500</b>	3,13	0,46	7,12	<b>92,88</b>
4	<b>4,750</b>	20,79	3,03	10,16	<b>89,84</b>
8	<b>2,360</b>	54,06	7,89	18,05	<b>81,95</b>
10	<b>2,000</b>	17,30	2,52	20,57	<b>79,43</b>
16	<b>1,180</b>	56,52	8,25	28,82	<b>71,18</b>
20	<b>0,850</b>	52,61	7,68	36,50	<b>63,50</b>
30	<b>0,600</b>	29,53	4,31	40,81	<b>59,19</b>
40	<b>0,425</b>	39,44	5,76	46,57	<b>53,43</b>
60	<b>0,250</b>	57,53	8,40	54,96	<b>45,04</b>
80	<b>0,180</b>	26,98	3,94	58,90	<b>41,10</b>
100	<b>0,150</b>	12,47	1,82	60,72	<b>39,28</b>
200	<b>0,075</b>	48,40	7,06	67,78	<b>32,22</b>
FONDO	//	220,68	32,21	99,99	//
<b>TOTALI</b>		<b>685,12</b>	<b>99,99</b>	<b>C.Q. &gt; 97 %</b>	

**RISULTATI**

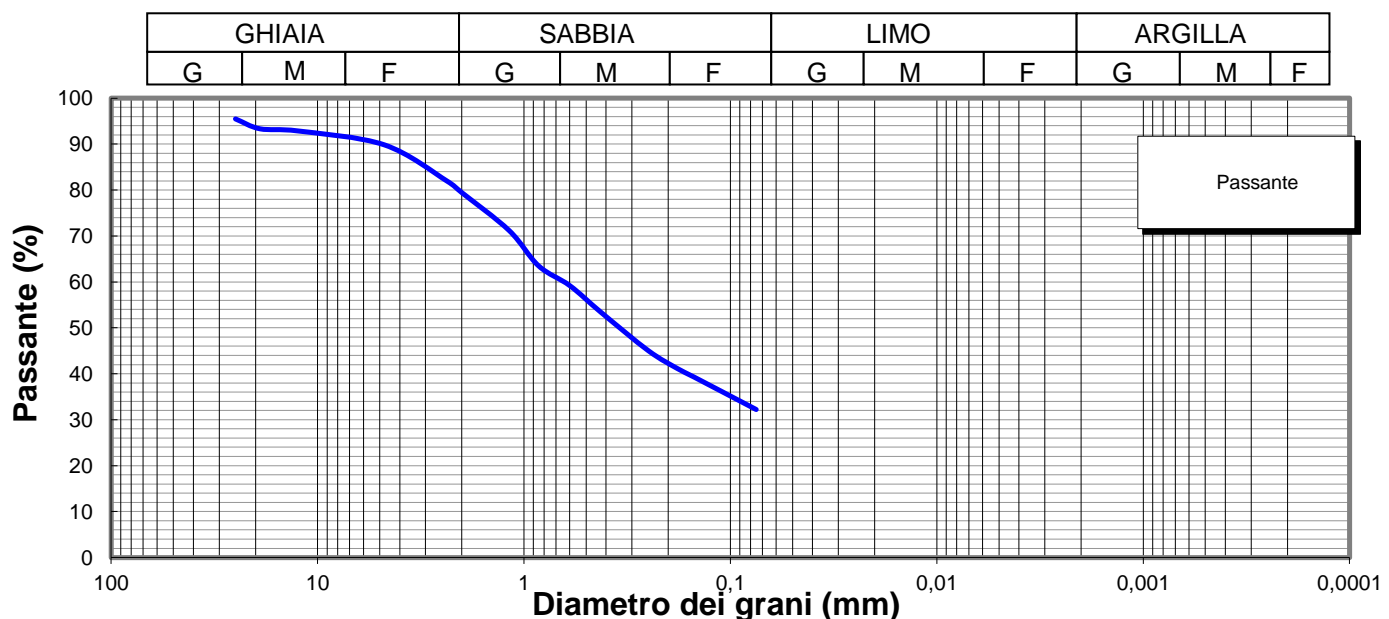
<b>GHIAIE</b>	Grosse	6
	Medie	4
	Fini	11
<b>SABBIE</b>	Grosse	20
	Medie	17
	Fini	10
<b>LIMO/ARGILLA</b>		<b>32</b>

**Coefficienti granulometrici**

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Luigi Colletta*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia, Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

**N° Certificato:** 166104  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

Volume bulbo densimetro (cm <sup>3</sup> )	V <sub>B</sub>	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H <sub>B</sub>	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm <sup>2</sup> )	S <sub>C</sub>	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

**Quantità materiale per prova e peso specifico**

Peso totale campione granulometria (g)	685,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	220,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m <sup>3</sup> )	26,48

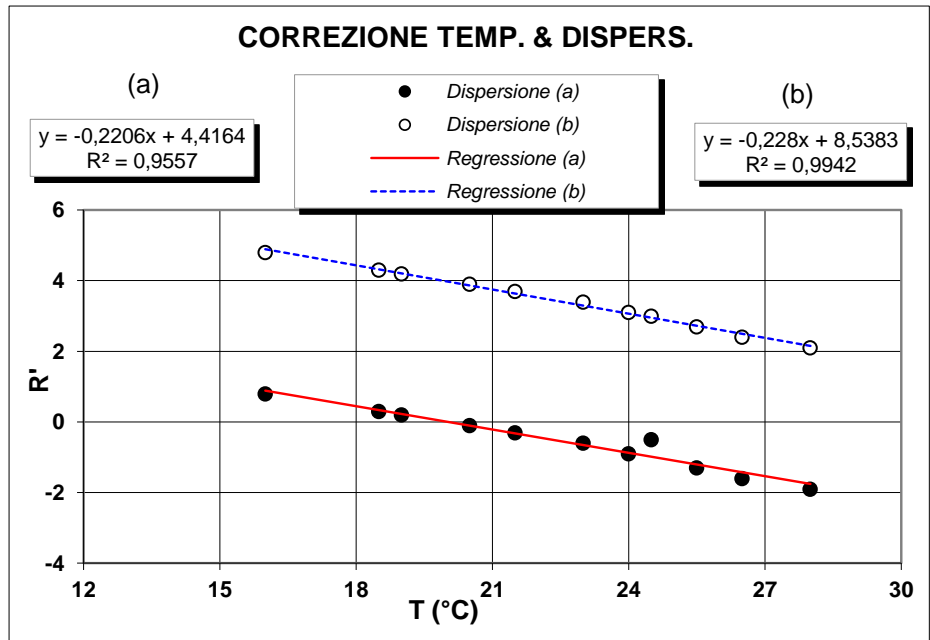
**Correzioni per lettura densimetro**

Correzione del menisco	C <sub>M</sub>		0,5
Correzione temperatura	C <sub>T</sub>	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C <sub>D</sub>	(4,4-8,5)	-4,1

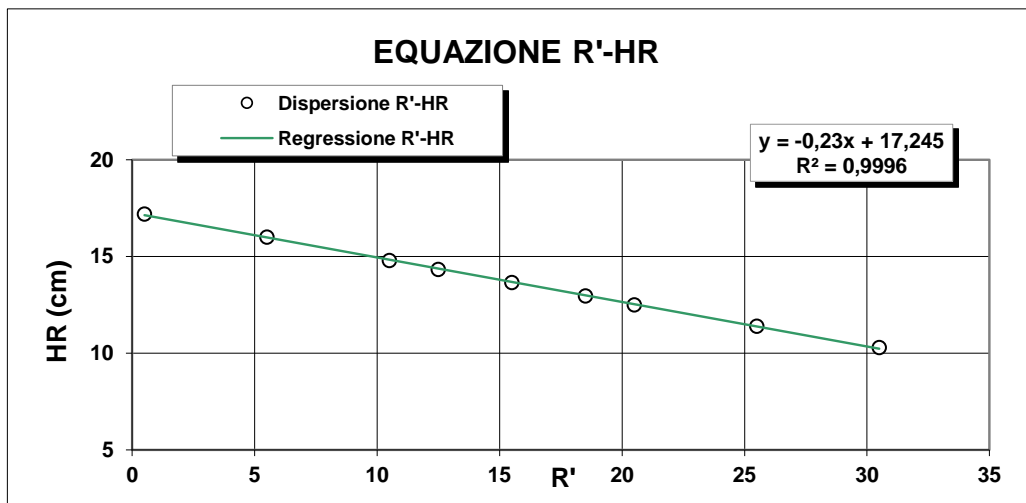
**Analisi delle correzioni**

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (a)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

**R'(a) = 4,4-0,22 T**  
**R'(b) = 8,5-0,22 T**



**Determinazione coefficienti retta H<sub>R</sub> - R' (Con solo acqua)**



R <sub>lett.</sub> (-)	R' (-)	H <sub>1</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

**H<sub>R</sub> = 14,83 - 0,230 R'**  
**a 14,84    b -0,23**

**Lo Sperimentatore**

*Luigi De Santis*

**Il Direttore**

*Serafino De Santis*



**ANALISI GRANULOMETRICA PER  
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

**SEDIMENTAZIONE ( Legge di Stokes )**

tempo (min)	T (°C)	R <sub>lett.</sub>	H <sub>i</sub> (cm)	H <sub>R</sub> (cm)	R'	H <sub>R</sub> (cm)	C <sub>T</sub>	γ <sub>L</sub>	η <sub>L</sub>	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0516</b>	28,40	<b>29,0</b>
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0376</b>	26,40	<b>27,0</b>
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0273</b>	24,40	<b>24,9</b>
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0199</b>	22,40	<b>22,9</b>
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0144</b>	20,40	<b>20,8</b>
15	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0107</b>	18,90	<b>19,3</b>
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0078</b>	16,90	<b>17,3</b>
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0056</b>	15,40	<b>15,7</b>
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0040</b>	13,40	<b>13,7</b>
300	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0026</b>	11,40	<b>11,7</b>
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0019</b>	9,90	<b>10,1</b>
1440	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	<b>0,0012</b>	7,40	<b>7,6</b>

N° Certificato: 166104  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

**Granulometria completa**

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	95,5
3/4"	19,00	93,3
1/2"	12,50	92,9
4	4,750	89,8
8	2,360	82,0
10	2,000	79,4
16	1,180	71,2
20	0,850	63,5
30	0,600	59,2
40	0,425	53,4
60	0,250	45,0
80	0,180	41,1
100	0,150	39,3
200	0,075	32,2
S	0,0516	<b>29,0</b>
S	0,0376	<b>27,0</b>
S	0,0273	<b>24,9</b>
S	0,0199	<b>22,9</b>
S	0,0144	<b>20,8</b>
S	0,0107	<b>19,3</b>
S	0,0078	<b>17,3</b>
S	0,0056	<b>15,7</b>
S	0,0040	<b>13,7</b>
S	0,0026	<b>11,7</b>
S	0,0019	<b>10,1</b>
S	0,0012	<b>7,6</b>

**Coefficienti granulometrici**

D60 (mm)	0,6368
D30 (mm)	0,0597
D10 (mm)	0,0019
Coeff. Uniformità (Cu)	339
Coeff. Curvatura (Cc)	3,0

**Percentuali passanti**

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	47
LIMO (%)	22
ARGILLA (%)	10

**Descrizione campione (AGI) :**

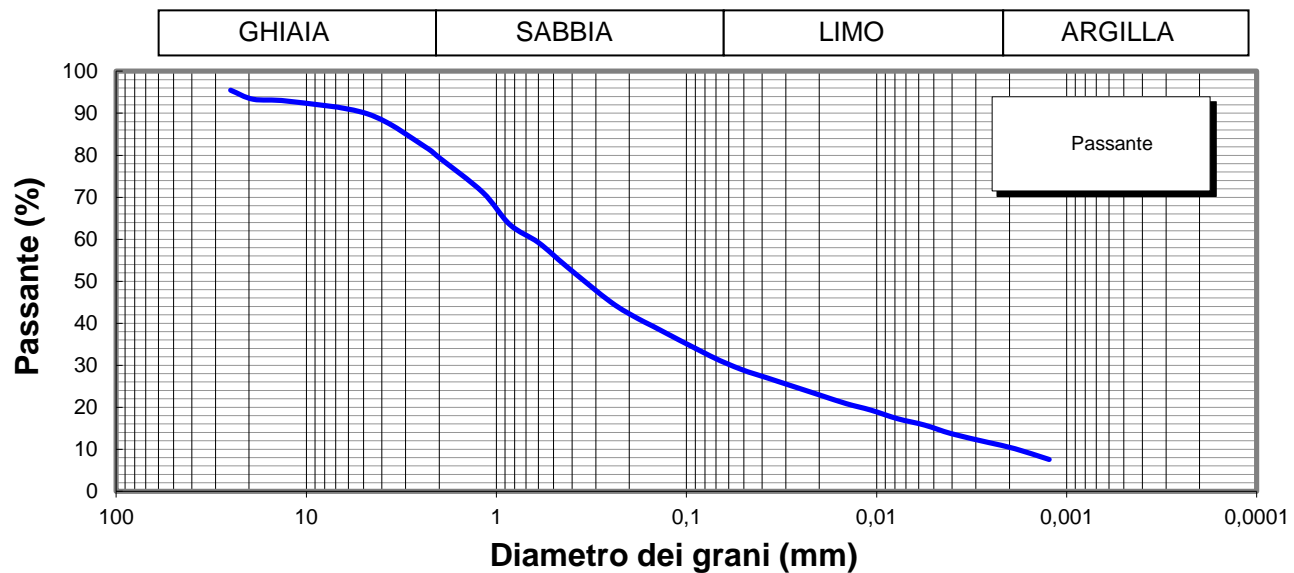
**Sabbia limosa, ghiaiosa**

**Classificazione CNR UNI 10006**

**A2-6**

**Note:**

**Curva Granulometrica**



**Lo Sperimentatore**

*Josep Llobet*



**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Doct. Geol. Serena De Iasi

M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**Committente:** Grandi Lavori Fincosit  
**Lavoro:** Lavori di adeguamento al tipo B (4 corsie) dell'itinerario Sassari-Olbia,  
Lotto 4 dal km 36+100 al km 45+610  
**Località:** Oschiri-Berchidda  
**N° Verbale di Accettazione:** 2853  
**Data Ricevimento Campione:** 09/05/2014  
**N° Pozzetto:** PZT4 **Profondità:** .  
**N° Campione:** 3 **Profondità:** 2,5-3,0  
**Tipologia di Campione:** Campione rimaneggiato  
**Data Esecuzione Prova:** 09/05/2014

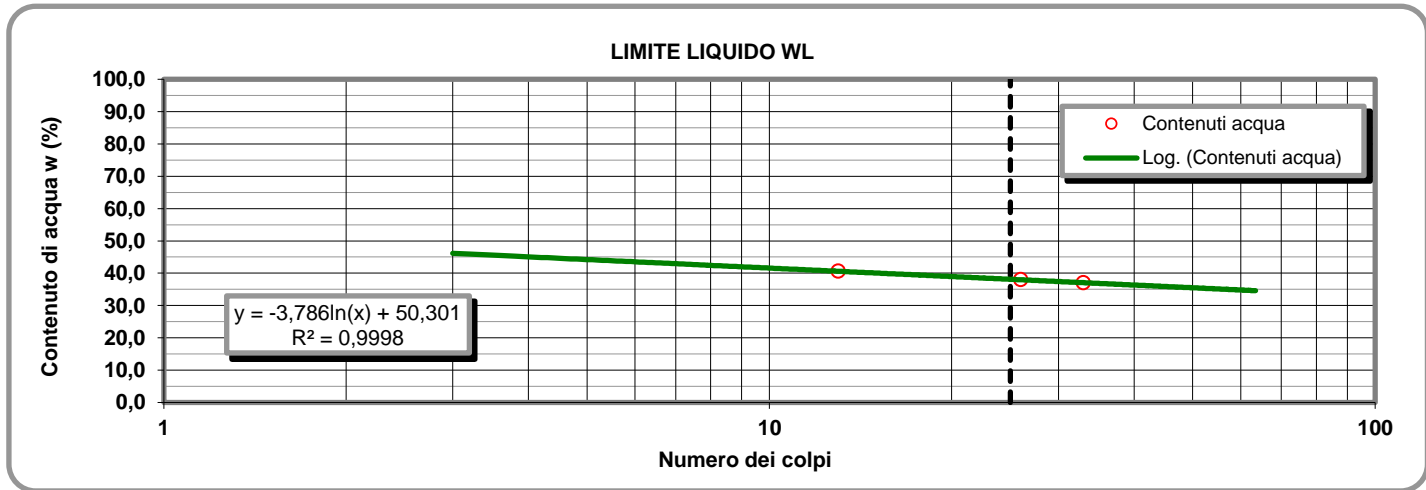
**N° Certificato:** 166105  
**Data:** 16/5/2014  
**Pagina 1 di 2**

**DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub>**

**LIMITE LIQUIDO W<sub>L</sub> (%)** **38**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	15,21	14,83	13,95
Peso contenitore + peso campione umido (g)	31,11	33,28	30,82
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,52	28,2	26,26
N° colpi	13	26	33
Contenuto di acqua w (%)	40,6	38,0	37,0

**C.Q. R<sup>2</sup> > 0,95**

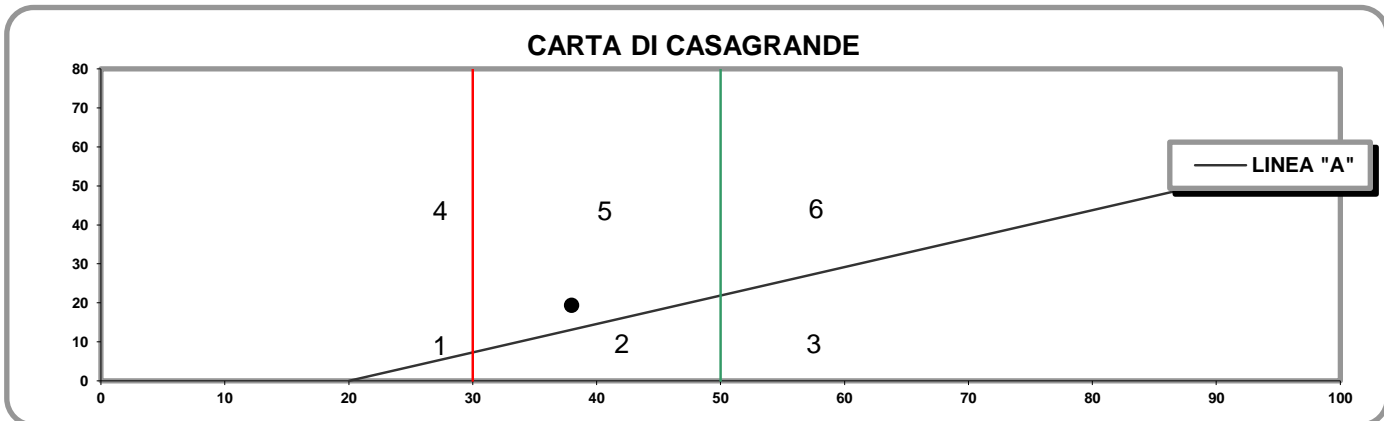


**LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub> (%)** **19**

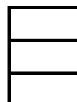
**DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W<sub>P</sub>**

**INDICE DI PLASTICITA' I<sub>p</sub> (%)** **19**

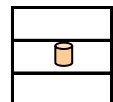
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,18	13,33
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,35	26,37
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,43	24,33
Contenuto di acqua w (%)	18,73	18,55



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



**Lo Sperimentatore**

*Josefella*

**Il Direttore**

*Serafino De Jona*



M1/LAB02/01.4  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV)  
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



**LIMITI DI ATTERBERG**  
(ASTM D4318 ASTM D4943)

**CARATTERISTICHE INDICE**

% Campione < 0,002 mm   
Contenuto acqua naturale (%)

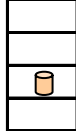
N° Certificato: 166105  
Data: 16/5/2014  
Pagina 2 di 2

Indice plasticità  $I_p$  (%)

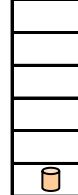
Indice di consistenza  $I_c$

Indice di attività  $I_A$

Non plastico (0-5)  
Poco plastico (5-15)  
Plastico (15-40)  
Molto plastico (>40)



Fluidico (<0)  
Fluidico-plastica (0-0,25)  
Molle-plastica (0,25-0,50)  
Plastica (0,50-0,75)  
Solido-plastica (0,75-1,0)  
Solida (>1)



Inattivo (<0,75)  
Norm. attivo (0,75-1,25)  
Attivo (>1,25)



**DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO  $W_s$**

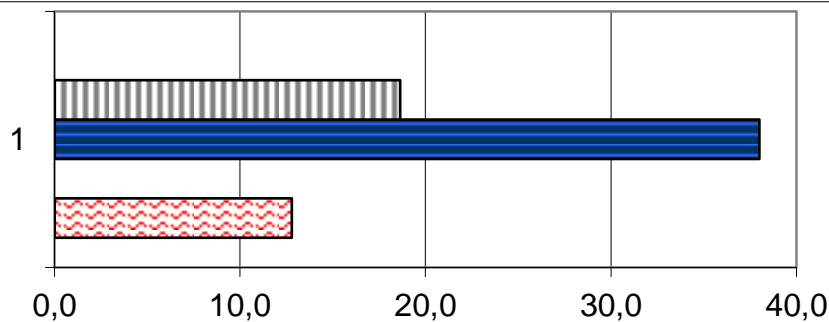
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m <sup>3</sup> )			
Volume capsula in monel (cm <sup>3</sup> )			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm <sup>3</sup> )			

Acqua di prova iniziale  $W_i$  (%)

Limite di ritiro  $W_s$  (%)

Coefficiente di ritiro  $R_s$

Ritiro di volume  $V_s$



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	18,6
WL (%)	38,0
Wi (%)	0,0
W (%)	12,8

**Lo Sperimentatore**

*Luigi...*



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

**Il Direttore**

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dot. Geol. Serena De Iasi