


ALLEGATO 4
PROVE DI LABORATORIO

PROVE DI LABORATORIO
CAMPAGNA 2004

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 2 CAMP.: CR A	PAGINA: 1 DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 5,00 a m: 5,40	N° LABORATORIO 2930

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
400	75		ED	Argilla con limo ghiaioso-sabbiosa di colore marrone chiaro rossiccio, poco plastica, da consistente a molto consistente; sono presenti livelli più argillosi di spessore millimetrico, leggermente fissili. Nella interezza del campione si rinvencono in modo diffuso clasti di natura carbonatica di dimensioni millimetriche e polimillimetriche.
320	65			
260	98			
320	75			
290	65			
318	76	Basso	TD 1-2-3	Stato del campione: rimaneggiato Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	19,8	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,51	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,68	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,58	(kN/m ³)
POROSITA'	n	40,31	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	21,06	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	81,70	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	27,28	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	18,46	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	11,54	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	32,00	ARGILLA(%): < 0,005 mm	38,00	U.S.C.S.	AASHO
								CL	A6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	33,1	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s		(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	20,2	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,0	(-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	12,9	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,5	(%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	76	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	318	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA				σ_f		(kPa)	ε		(%)
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.				VALORI DI PICCO			VALORI RESIDUI		
				C'	3	(kPa)	C_r		(kPa)
				φ'	27	(°)	φ_r		(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CID			CIU			UU		
	C'		(kPa)	C		(kPa)	C_u		(kPa)
	φ'		(°)	φ		(°)	φ_u		(°)

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA 'σ	A 'σ	E _{ed}	m _v	c _v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)
50	100	22575	4,43E-05		
100	200	11562	8,65E-05	N.D.	N.D.
200	400	10574	9,46E-05	N.D.	N.D.
400	800	16736	5,98E-05	N.D.	N.D.
800	1600	30112	3,32E-05		
1600	3200	55670	1,80E-05		

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

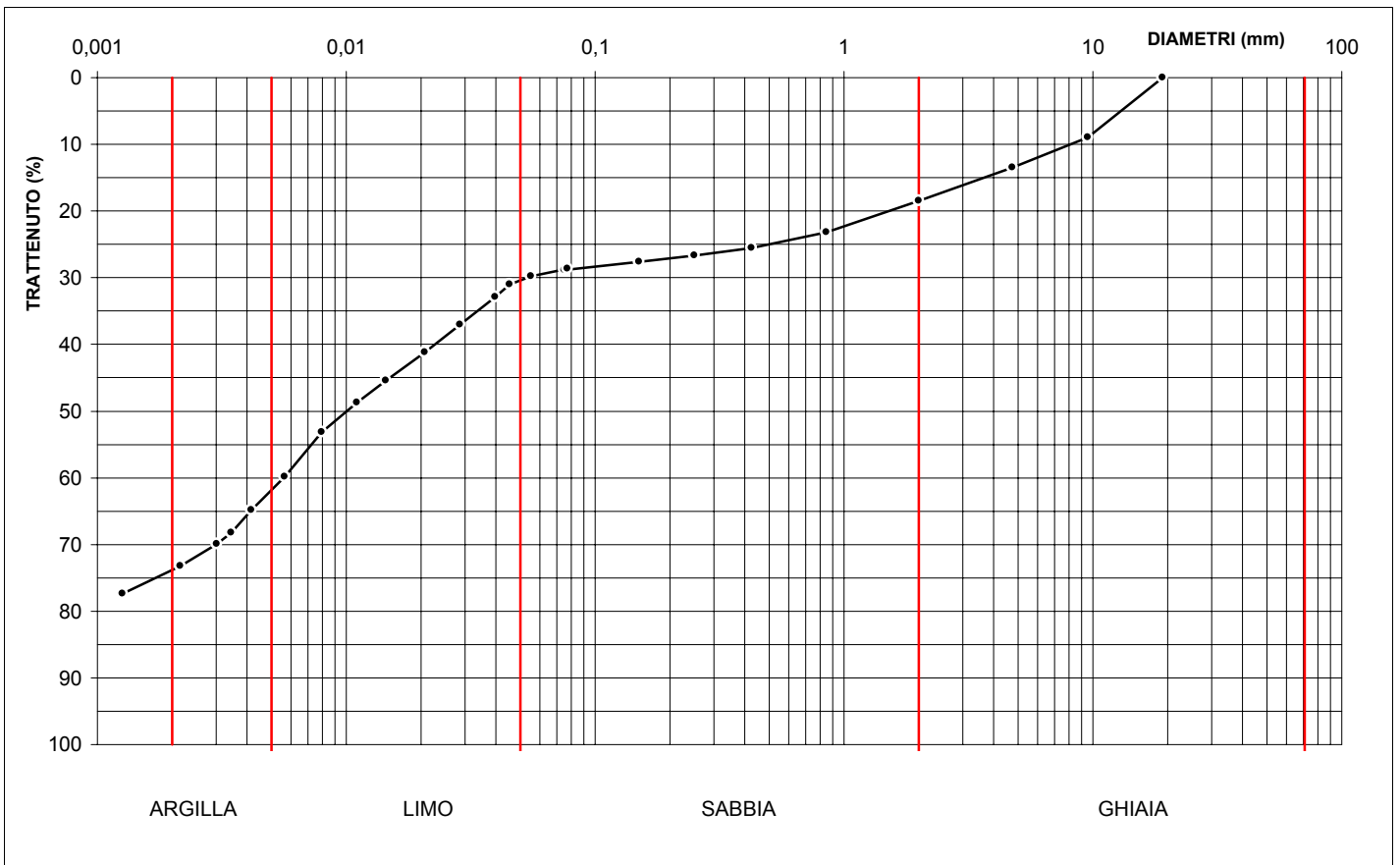
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	8,97
4	4,7500	13,51
10	2,0000	18,46
20	0,8500	23,21
40	0,4250	25,56
60	0,2500	26,63
100	0,1500	27,58
200	0,0750	28,81

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0776	28,68
0,0552	29,78
0,0454	31,00
0,0397	32,86
0,0286	37,04
0,0207	41,22
0,0145	45,39
0,0111	48,73
0,0080	53,19
0,0057	59,87
0,0042	64,89
0,0035	68,23
0,0030	69,90
0,0022	73,24
0,0013	77,42

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Argilla con limo ghiaioso-sabbiosa

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 2	PAGINA: 3
	ENELPOWER	CAMP.: CR A	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord	da m: 5,00	N° LABORATORIO
	Trasformazione a carbone	a m: 5,40	2930

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L	1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	37,17	34,53	31,77		20,23	20,12
N° COLPI	11	21	30		Media	20,18

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	33,1	(%)	CONTENUTO NAT. D'ACQUA	19,8	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	20,2	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	1,0	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,5	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	12,9	(%)	CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

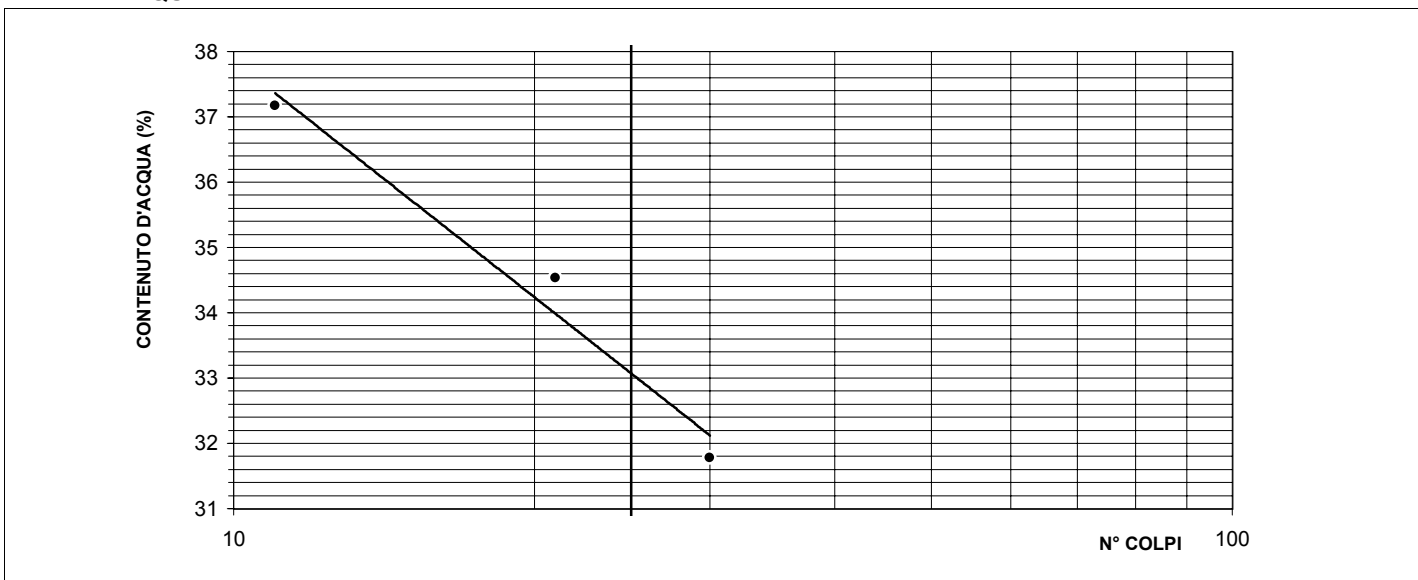
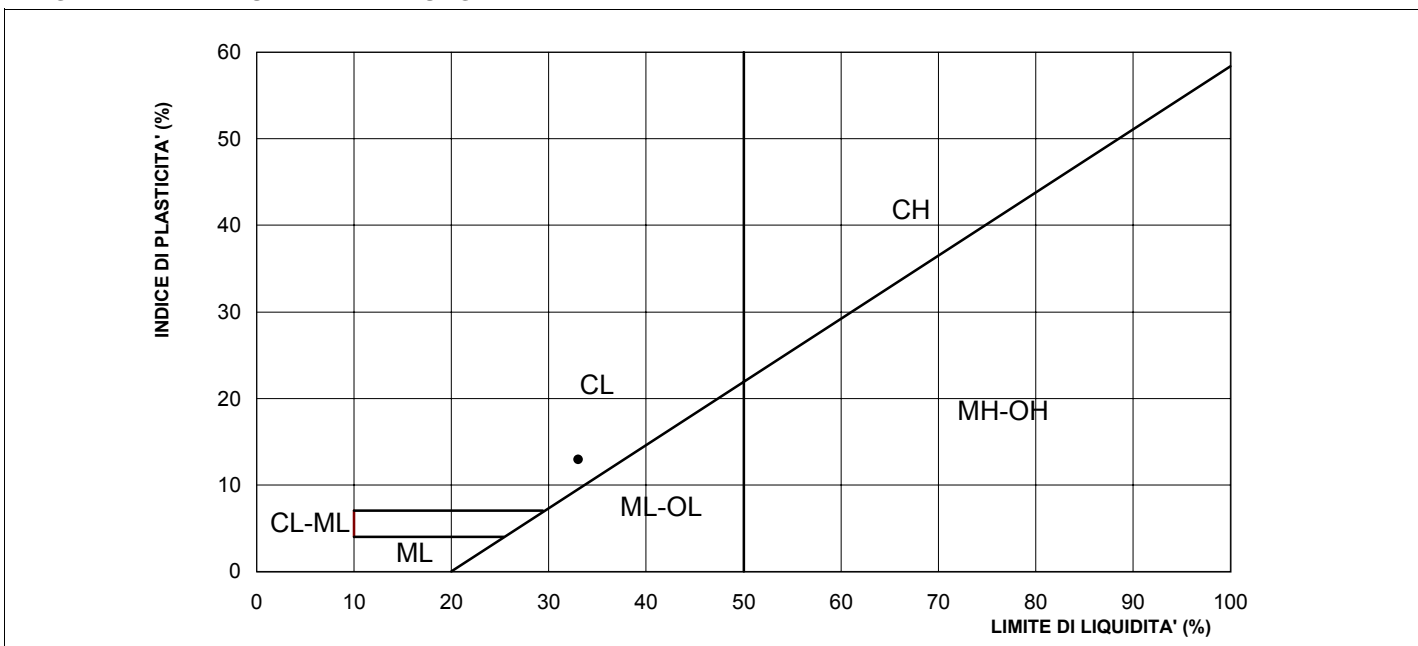


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.

(A.S.T.M. D 3080 - 72/79)

CONDIZIONI INIZIALI E DATI RELATIVI ALLA CONSOLIDAZIONE E AL TAGLIO

PROVINO	LATO	ALTEZZA	UMIDITA' NAT	PESO DI VOL.	CONSOLIDAZIONE			VELOCITA'	VALORI A ROTTURA	
N°	L (mm)	H (mm)	W _n (%)	γ _n (kN/m ³)	CARICO (kPa)	DURATA (ore)	CEDIM. (mm)	(mm/min)	τ (kPa)	δ _t (mm)
1	60	20	19,0	19,53	300	24	0,501	0,004	160,01	4,521
2	60	20	21,2	19,47	400	24	1,102	0,004	206,52	6,343
3	60	20	18,9	19,82	500	24	1,358	0,004	263,27	4,092

RISULTATI

COESIONE EFFICACE	3	(kPa)	COESIONE RESIDUA		(kPa)
ANGOLO DI ATTRITO EFFICACE	27	(°)	ANGOLO DI ATTRITO RESIDUO		(°)

DIAGRAMMA SFORZO / DEFORMAZIONI

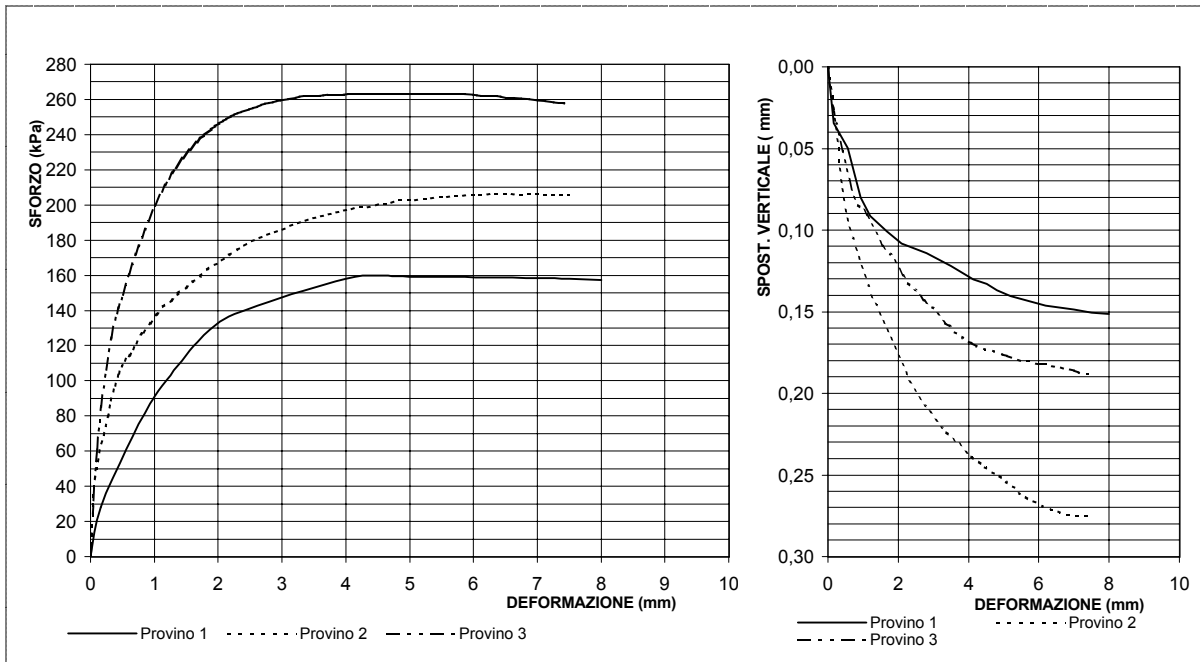
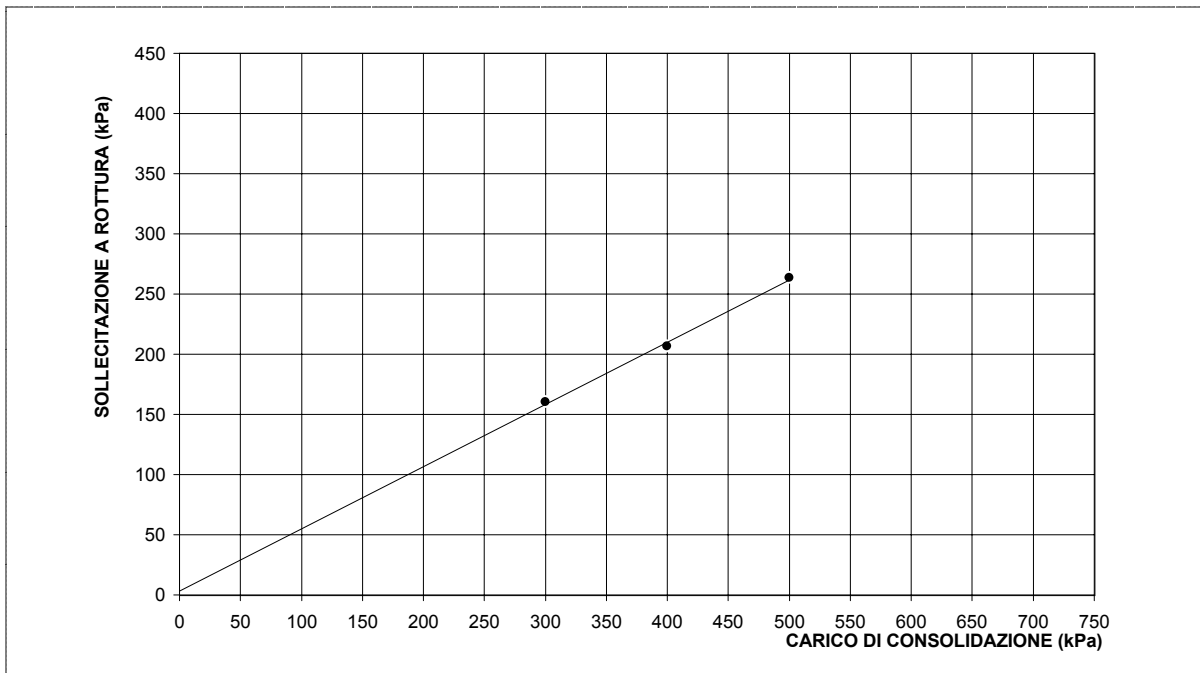


DIAGRAMMA SPOSTAMENTO VERTICALE / DEF.

DIAGRAMMA SOLLECITAZIONE A ROTTURA / CARICO



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.:	SG 2	PAGINA:	1 di 3
	ENELPOWER	CAMP.:	CR A	DATA:	gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m:	5,00	N° LABORATORIO	2930
		a m:	5,40		

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(A.S.T.M. D2435 - 80)

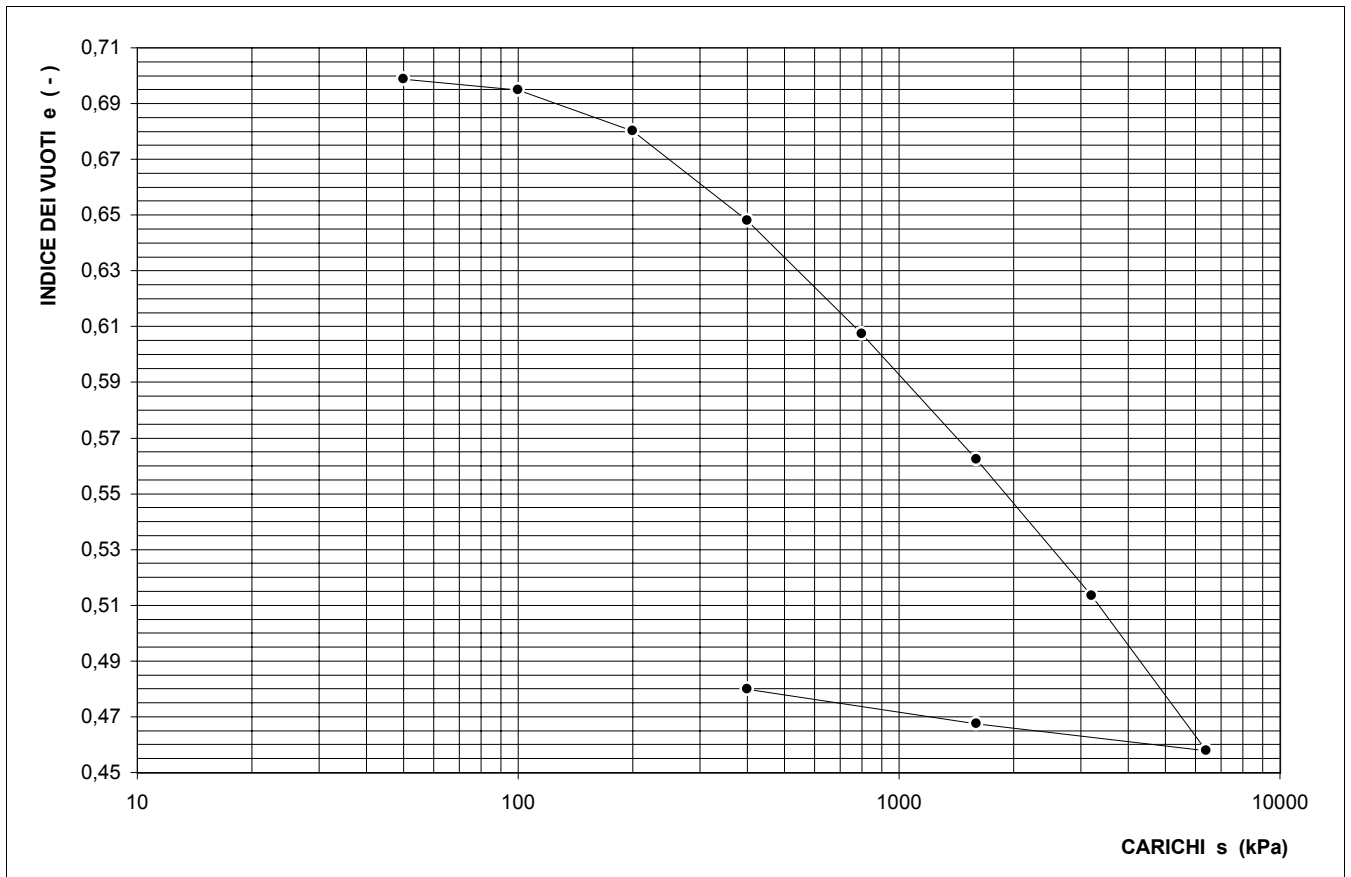
CARATTERISTICHE DEL PROVINO

DIAMETRO	D	50,80	(mm)	PESO DI VOLUME	γ_n	19,22	(kN/m ³)
ALTEZZA INIZIALE	H	20,25	(mm)	PESO SPECIFICO	γ_s	27,28	(kN/m ³)
UMIDITA' NATURALE	W_n	19,77	(%)	UMIDITA' FINALE	W_f	15,28	(%)

DATI SPERIMENTALI E RISULTATI

PRESSIONE σ (kPa)	TEMPO t (h)	DEFORMAZ. δ (mm)	IND. VUOTI e (-)	INTERVALLI DI CARICO		MODULO DI COMPRESS. E_{ed} (kPa)	COEFFIC. DI COMPRESS. m_v (kPa ⁻¹)	COEFFIC. DI CONSOLID. c_v (cm ² /sec)	COEFFIC. DI PERMEAB. k (cm/sec)
				DA σ (kPa)	A σ (kPa)				
	0	0	0,700						
50	24	0,015	0,699	50	100	22575	4,43E-05		
100	24	0,060	0,695	100	200	11562	8,65E-05	N.D.	N.D.
200	24	0,235	0,680	200	400	10574	9,46E-05	N.D.	N.D.
400	24	0,618	0,648	400	800	16736	5,98E-05	N.D.	N.D.
800	24	1,102	0,607	800	1600	30112	3,32E-05		
1600	24	1,640	0,562	1600	3200	55670	1,80E-05		
3200	24	2,222	0,513						
6400	24	2,885	0,458						
1600	24	2,770	0,467						
400	24	2,620	0,480						

DIAGRAMMA CARICHI - INDICE DEI VUOTI



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 200$ (kPa)

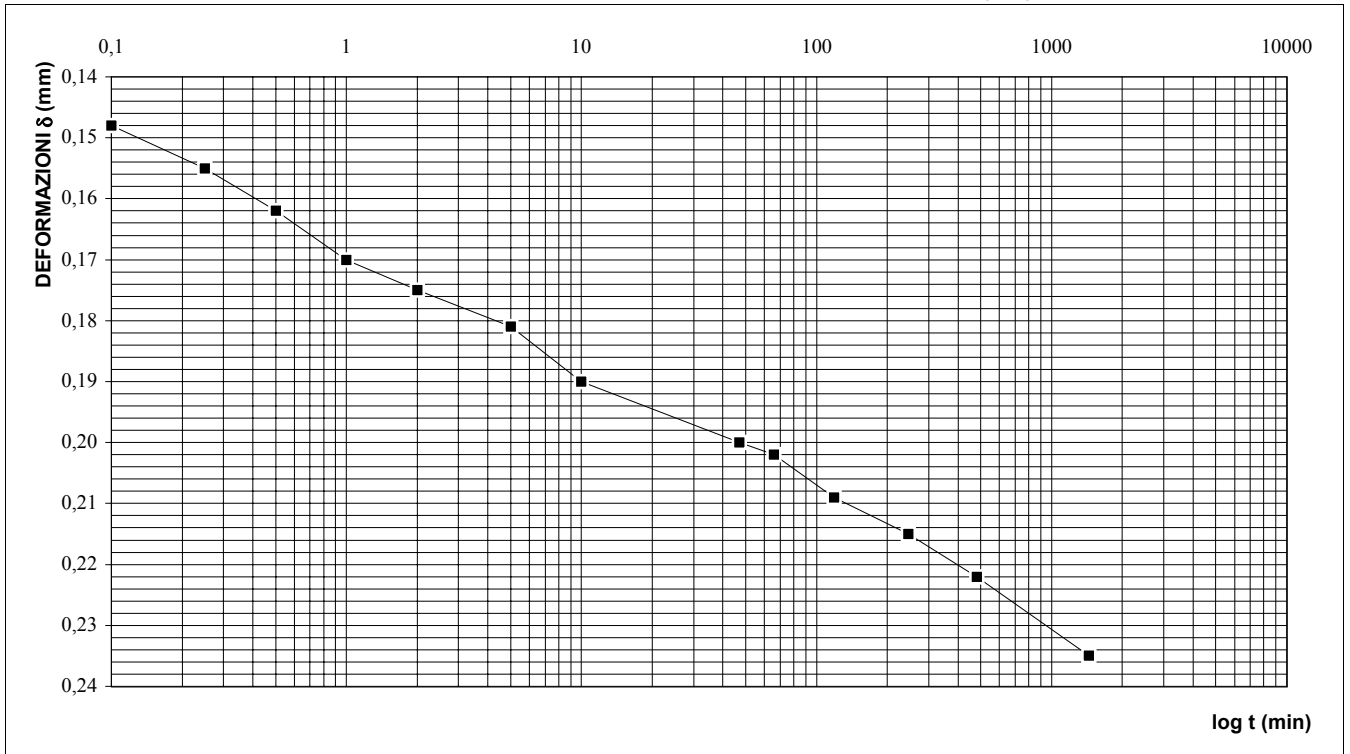
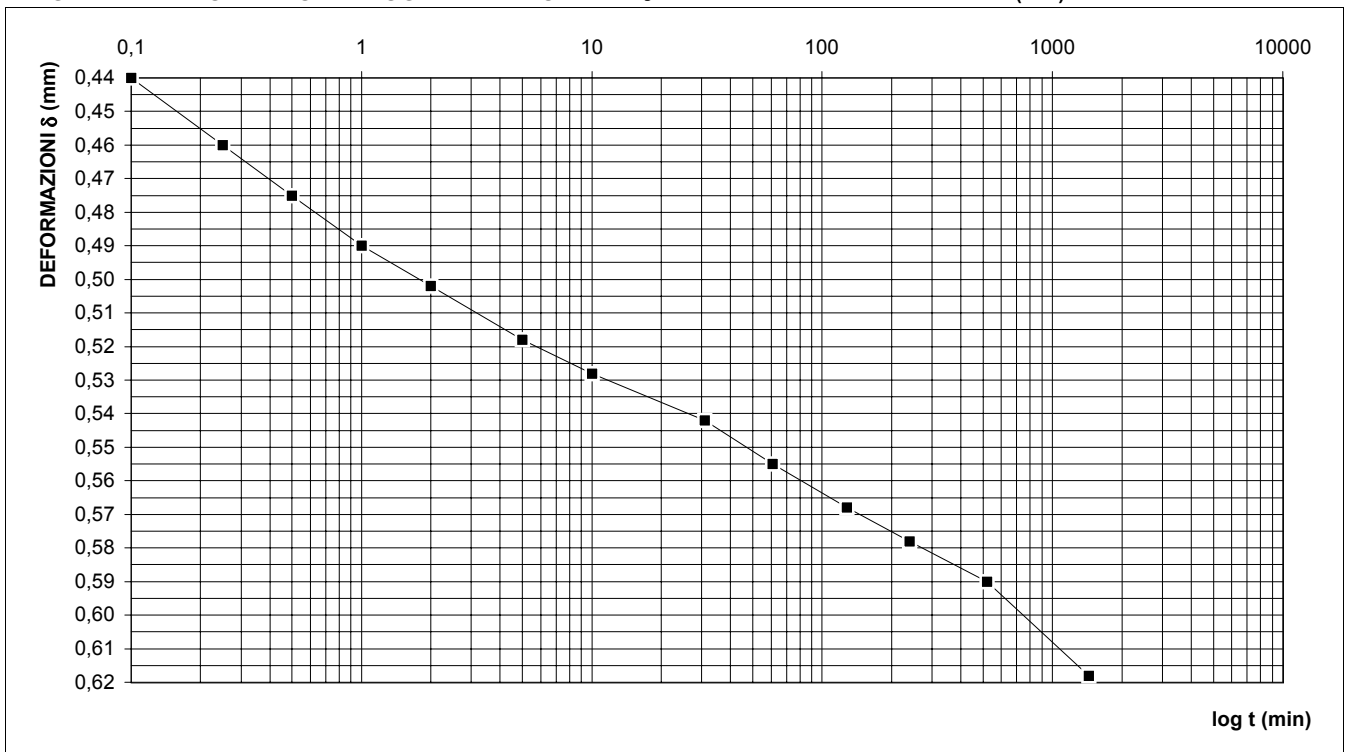


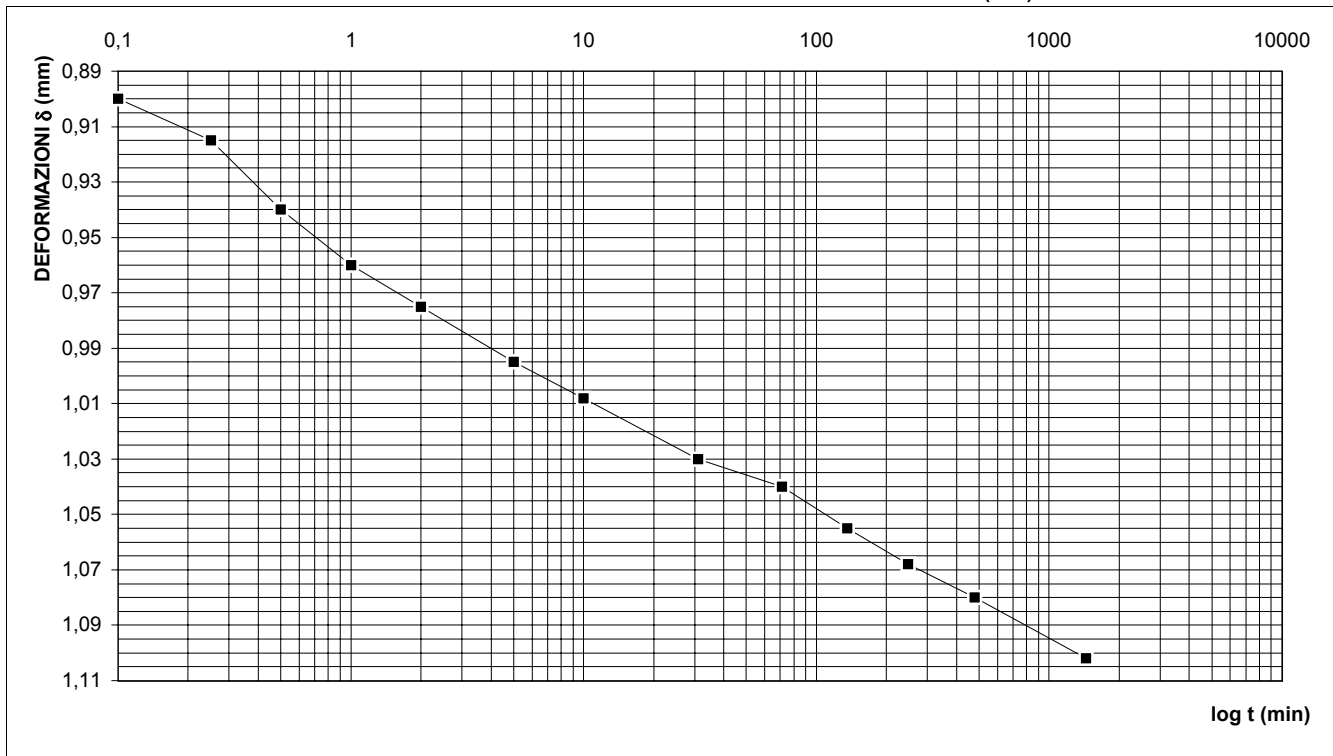
DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 400$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 2	PAGINA: 3 di 3
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	CAMP.: CR A	DATA: gen-05
		da m: 5,00	N° LABORATORIO
		a m: 5,40	2930

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 800$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 2	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR C	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 14,00 a m: 14,70	N° LABORATORIO 2931

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
>600	/			Limo con argilla sabbioso di colore grigio, molto duro, plastico, con concrezioni bianche carbonatiche e clasti millimetrici e polimillimetrici calcarei.
>600	/			
>600	/			
>600	/			
>600	/			
>600	/	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	13,4	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	20,49	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,49	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	19,66	(kN/m ³)
POROSITA'	n	32,90	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	22,30	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	75,28	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,92	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	8,88	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	13,12	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	46,00	ARGILLA(%): < 0,005 mm	32,00	U.S.C.S.	AASHO
								CL	A7-6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	45,2	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s		(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	25,8	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,6	(-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	19,4	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,8	(%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	/	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	>600	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ε		(%)
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI		
					C'	(kPa)	C_r		(kPa)
					φ'	(°)	φ_r		(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASIALE	CID				CIU		UU		
	C'		(kPa)	C		(kPa)	C_u		(kPa)
	φ'		(°)	φ		(°)	φ_u		(°)

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA 'σ	A 'σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

(C.N.R. - UNI 10006)

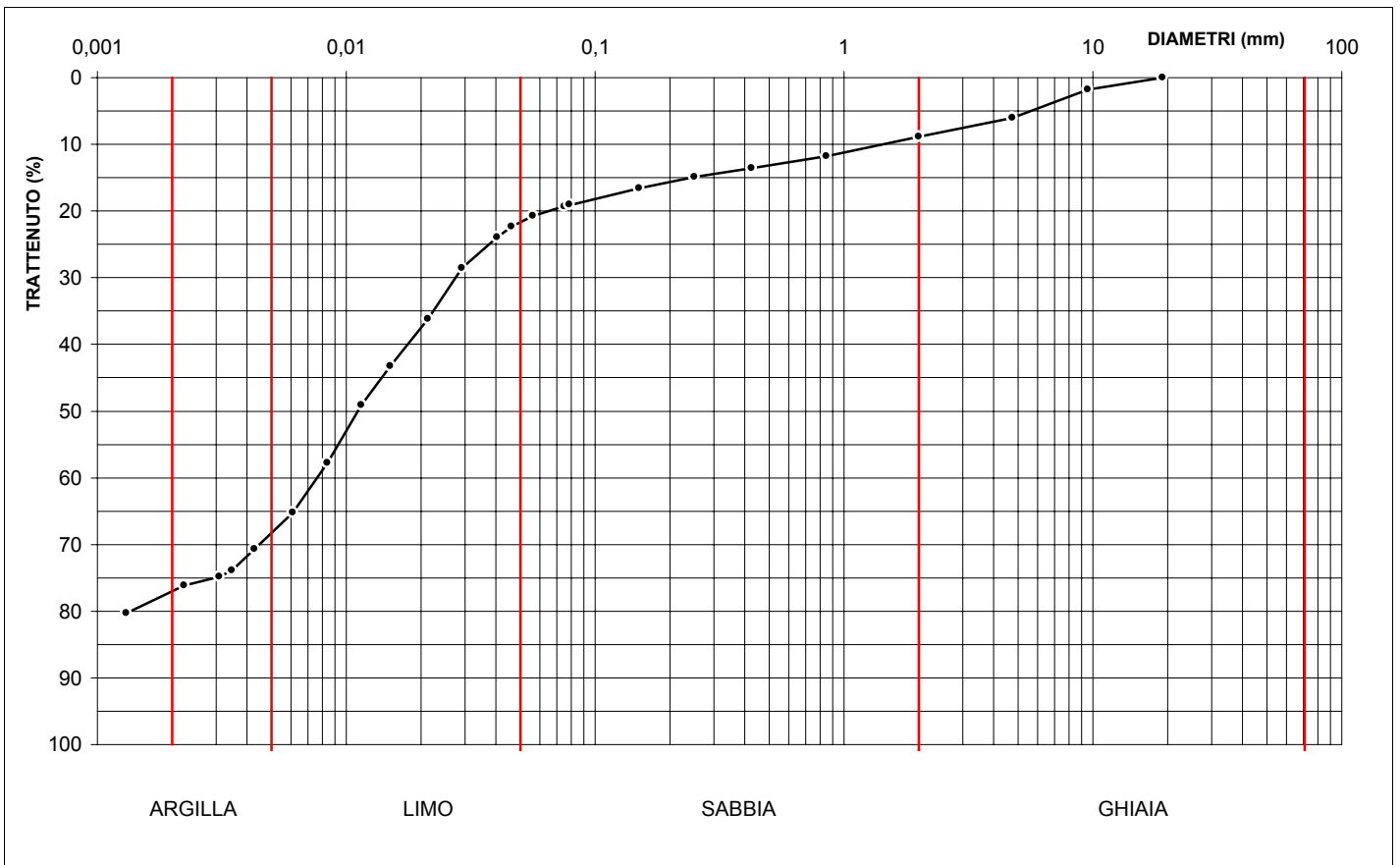
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	1,82
4	4,7500	5,99
10	2,0000	8,88
20	0,8500	11,74
40	0,4250	13,59
60	0,2500	14,92
100	0,1500	16,62
200	0,0750	19,31

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0789	19,02
0,0563	20,76
0,0463	22,37
0,0404	23,98
0,0291	28,54
0,0213	36,22
0,0150	43,30
0,0115	49,10
0,0084	57,79
0,0061	65,20
0,0043	70,67
0,0035	73,89
0,0031	74,85
0,0022	76,14
0,0013	80,33

CURVA GRANULOMETRICA



CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:

Limo con argilla sabbioso debolmente ghiaioso

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L	1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	55,36	46,60	43,65		26,12	25,57
N° COLPI	10	21	30		Media	25,85

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	45,2	(%)	CONTENUTO NAT. D'ACQUA	13,4	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	25,8	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	1,6	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,8	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	19,4	(%)	CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

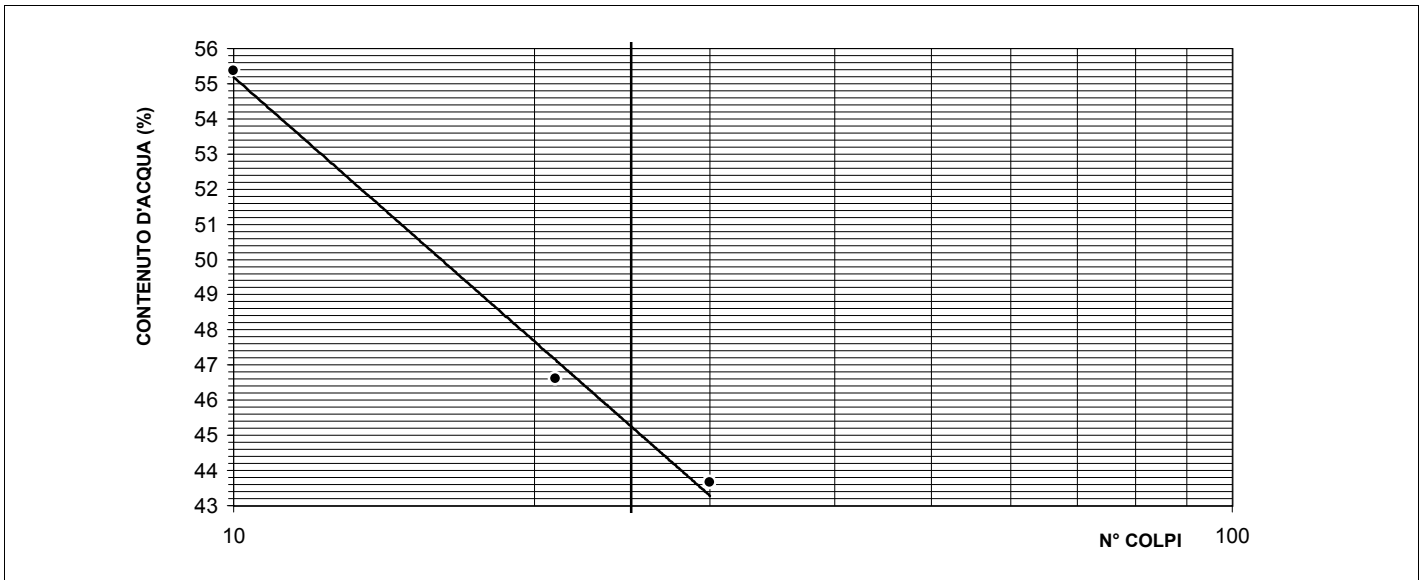
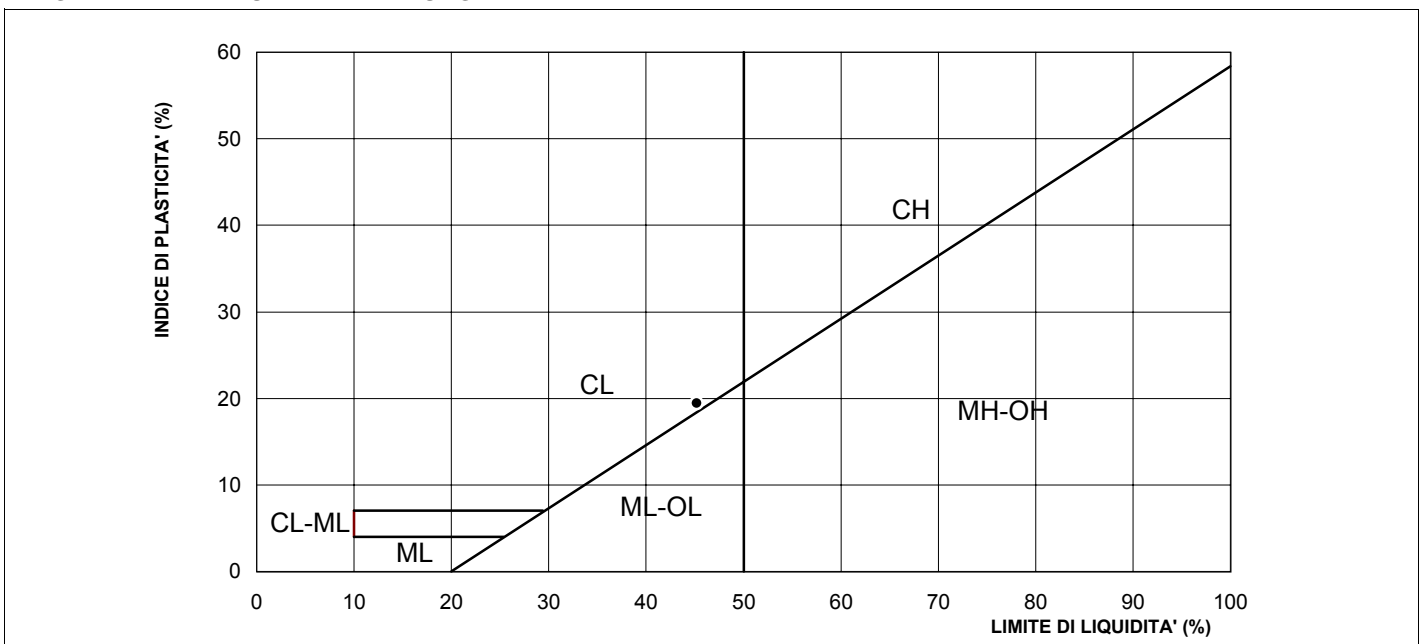


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 4 CAMP.: CR D	PAGINA: 1 DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 4,40 a m: 4,60	N° LABORATORIO 2934

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
470	123		Trx CIU	Argilla limoso-sabbiosa di colore grigio con screziature giallo-ocra e marrone, plastica, da molto consistente a dura; presenza di tracce di ossidazioni e velature nere di origine organica.
450	158			
560	150			
380	125			
530	158			
478	143	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: molto debole

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	20,5	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,24	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,70	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,30	(kN/m ³)
POROSITA'	n	41,12	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	20,85	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	81,30	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	27,12	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%) : > 2 mm	0,55	SABBIA (%) : 0,05 - 2 mm	10,95	LIMO (%) : 0,005 - 0,05 mm	23,50	ARGILLA (%) : < 0,005 mm	65,00	U.S.C.S.	AASHO
								0	A7-6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	51,7	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s		(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	26,4	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,2	(-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	25,3	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,5	(%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	143	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	478	(kPa)	
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f		(kPa)	ε	(%)	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
					C'		(kPa)	C_r		(kPa)
					φ'		(°)	φ_r		(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CIU				UU					
	C'	5	(kPa)	C	20	(kPa)	C_u		(kPa)	
	φ'	25,7	(°)	φ	24,8	(°)	φ_u		(°)	

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA 'σ	A 'σ	E _{ed}	m _v	c _v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

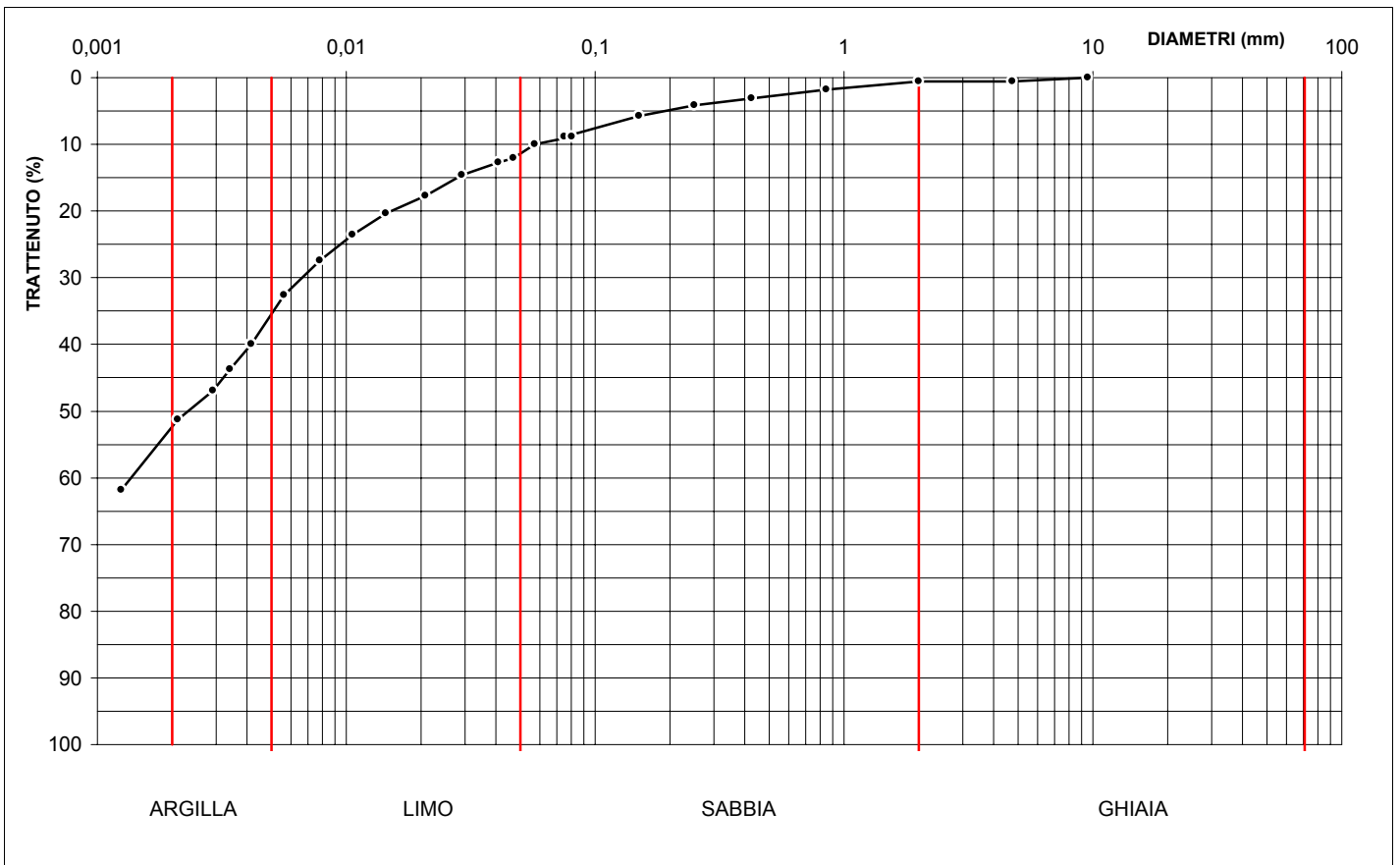
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	0,00
4	4,7500	0,52
10	2,0000	0,55
20	0,8500	1,82
40	0,4250	3,07
60	0,2500	4,16
100	0,1500	5,78
200	0,0750	8,88

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0806	8,88
0,0573	10,00
0,0471	12,04
0,0409	12,73
0,0291	14,58
0,0208	17,69
0,0144	20,34
0,0106	23,54
0,0078	27,44
0,0056	32,62
0,0041	39,93
0,0034	43,71
0,0029	46,96
0,0021	51,25
0,0013	61,79

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Argilla limoso-sabbiosa

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 4	PAGINA: 3
	ENELPOWER	CAMP.: CR D	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 4,40 a m: 4,60	N° LABORATORIO 2934

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L	1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	56,25	51,08	48,69		26,58	26,31
N° COLPI	13	28	37		Media	26,45

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	51,7	(%)	CONTENUTO NAT. D'ACQUA	20,5	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	26,4	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	1,2	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,5	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	25,3	(%)	CLASSIFICA U.S.C.S.	0	

LIMITE DI LIQUIDITA'

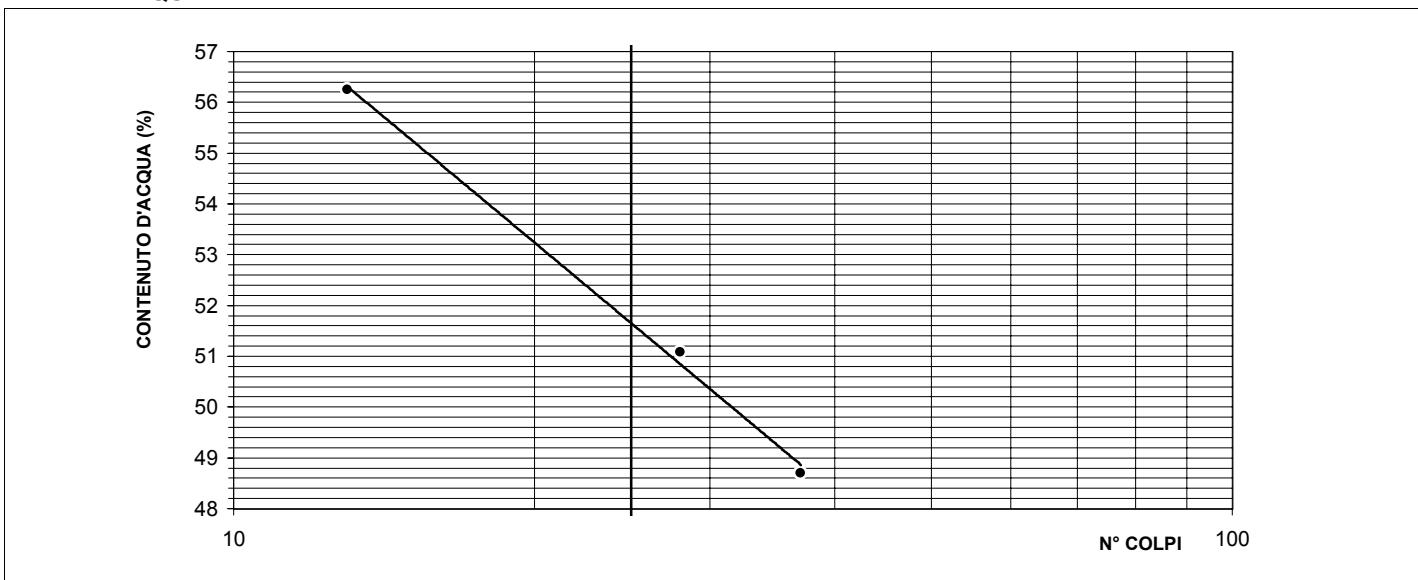
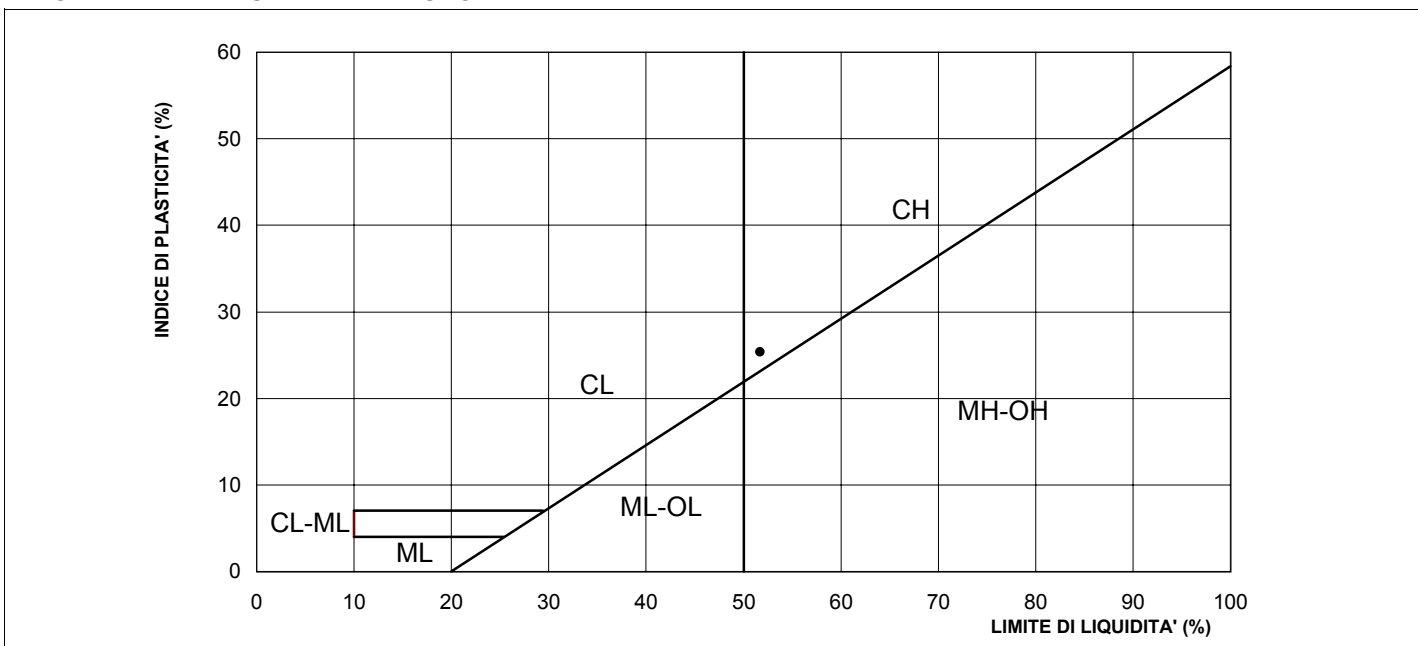


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA TRIASSIALE TIPO CIU

CARATTERISTICHE FISICHE PROVINO							coeff. B di Skempton	SATURAZIONE		CONSOLIDAZIONE		
provino N°	altezza H (cm)	diametro ϕ (cm)	umidità nat. W_n (%)	peso di vol. γ_n (kN/m ³)	peso specif. γ_s (kN/m ³)	sat. Sr (%)		σ_c satur. (kPa)	back press. (kPa)	σ_3 (kPa)	$\Delta V/V$ (%)	$\Delta H/H$ (%)
1	7,63	3,86	19,1	19,1	27,1	76,35	0,915	500	200	300	0,336	0,112
2	7,63	3,86	22,6	19,5	27,1	88,87	0,923	600	200	400	0,448	0,149
3	7,63	3,86	21,5	19,1	27,1	82,33	0,919	700	200	500	0,672	0,224

VALORI FINALI O A ROTTURA									RISULTATI		
provino N°	w_f (%)	δ_f (%)	A_r (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	u (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma'_1 + \sigma'_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	C	20	(kPa)
1	18,11	3,4	-0,02	468,4	-8,3	534,2	542,4	234,2	ϕ	24,8	(°)
2	21,03	4,5	-0,02	671,5	-15,1	735,7	750,8	335,7	C'	5	(kPa)
3	20,99	2,7	0,01	756,2	5,5	878,1	872,6	378,1	ϕ'	25,7	(°)
Velocità di deform. = 0,0070 (mm/min)											

DIAGRAMMA TENSIONI TOTALI - DEFORMAZIONI

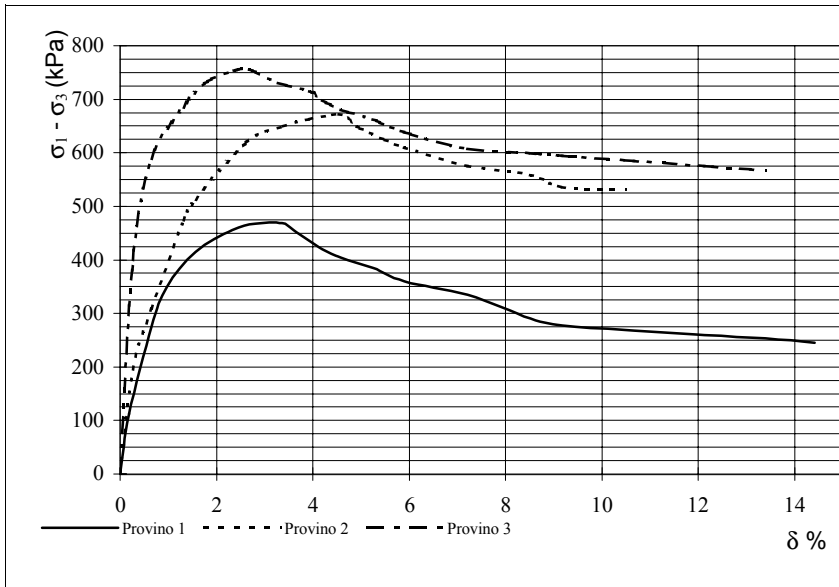
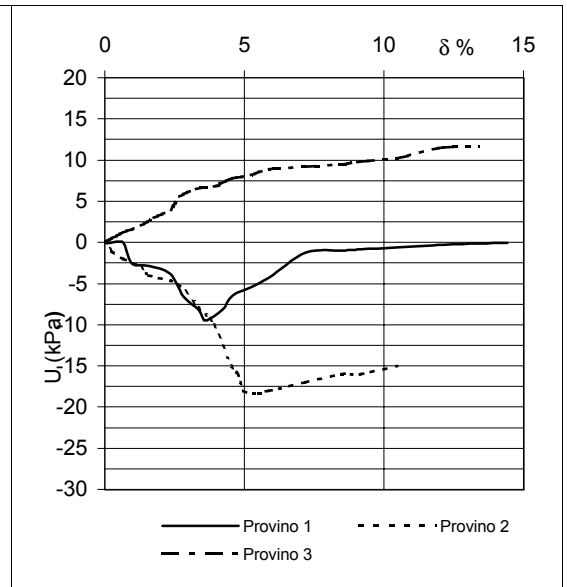
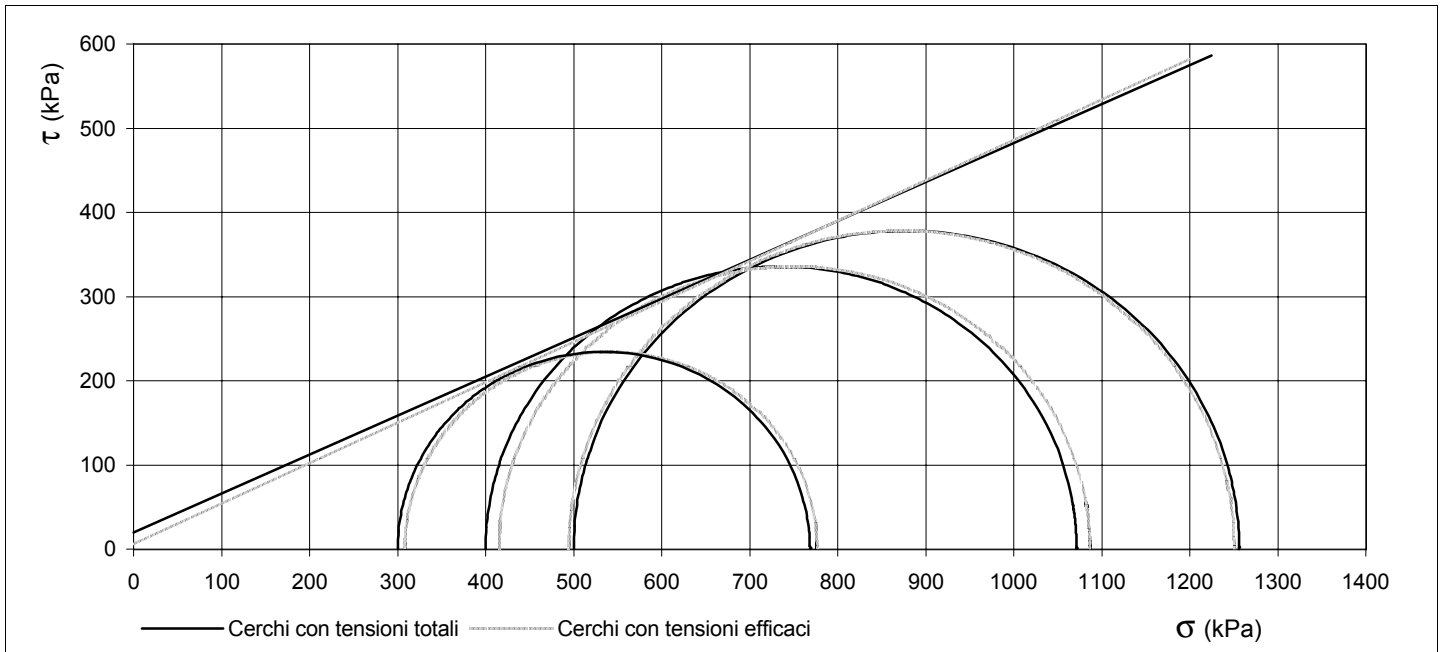


DIAGRAMMA PRESS. INTERSTIZIALE - DEF.



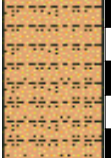
CERCHI DI MOHR CON TENSIONI TOTALI E CON TENSIONI EFFICACI



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 5	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR A	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 3,30 a m: 3,55	N° LABORATORIO 2935

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
/	/		TD 1-2-3	Ghiaia argillo-sabbioso-limosa di colore avana con sfumature rossicce, ricca di clasti carbonatici di dimensioni anche policentriche; si rinvengono materia organica e tracce di ossidazione.
/	/			
/	/			
/	/			
/	/			
/	/	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	19,0	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,46	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,64	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,64	(kN/m ³)
POROSITA'	n	39,02	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	20,99	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	81,23	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,81	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	51,69	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	14,81	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	13,50	ARGILLA(%): < 0,005 mm	20,00	U.S.C.S.	AASHO
								CL	A2-4

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	27,2	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	20,2	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,2 (-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	7,0	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	A_c	0,5 (%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	/	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	/	(kPa)	
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ϵ	(%)		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
					C'	10	(kPa)	C_r	(kPa)	ϕ'
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASIALE	CID				CIU				UU	
	C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)	ϕ'	(°)	ϕ_u	(°)

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

CONGEO s.n.c.

Via Dedalo, 27 - Roma

COMMITTENTE:

ENELPOWERImpianto di Torrevaldaliga Nord
Trasformazione a carbone

SOND.: SG 5

CAMP.: CR A

da m: 3,30

a m: 3,55

PAGINA: 2

DATA: gen-05

N° LABORATORIO

2935

ANALISI GRANULOMETRICA

(C.N.R. - UNI 10006)

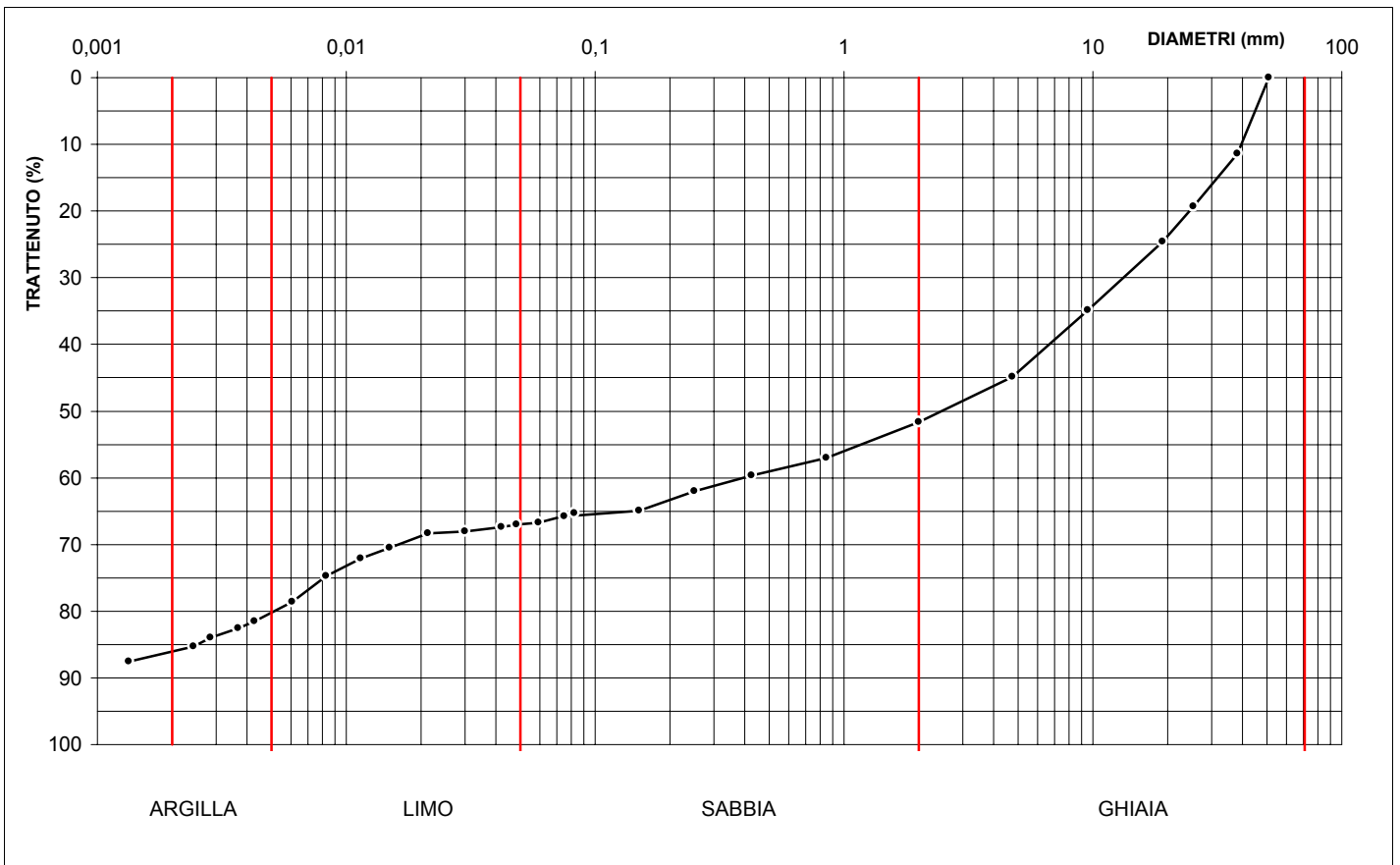
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	11,43
1"	25,4000	19,31
3/4"	19,0500	24,58
3/8"	9,5250	34,84
4	4,7500	44,85
10	2,0000	51,69
20	0,8500	57,02
40	0,4250	59,71
60	0,2500	62,00
100	0,1500	64,93
200	0,0750	65,81

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0824	65,35
0,0591	66,70
0,0484	66,97
0,0421	67,37
0,0300	68,05
0,0213	68,32
0,0149	70,47
0,0114	72,09
0,0083	74,79
0,0061	78,56
0,0043	81,52
0,0037	82,60
0,0028	83,95
0,0024	85,30
0,0013	87,59

CURVA GRANULOMETRICA



CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:

Ghiaia argillo-sabbioso-limosa

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L		1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	31,25	28,17	26,31			20,36	20,05
N° COLPI	12	19	31			Media	20,21

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	27,2	(%)		CONTENUTO NAT. D'ACQUA	19,0	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	20,2	(%)		INDICE DI CONSISTENZA	1,2	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)		ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,5	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	7,0	(%)		CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

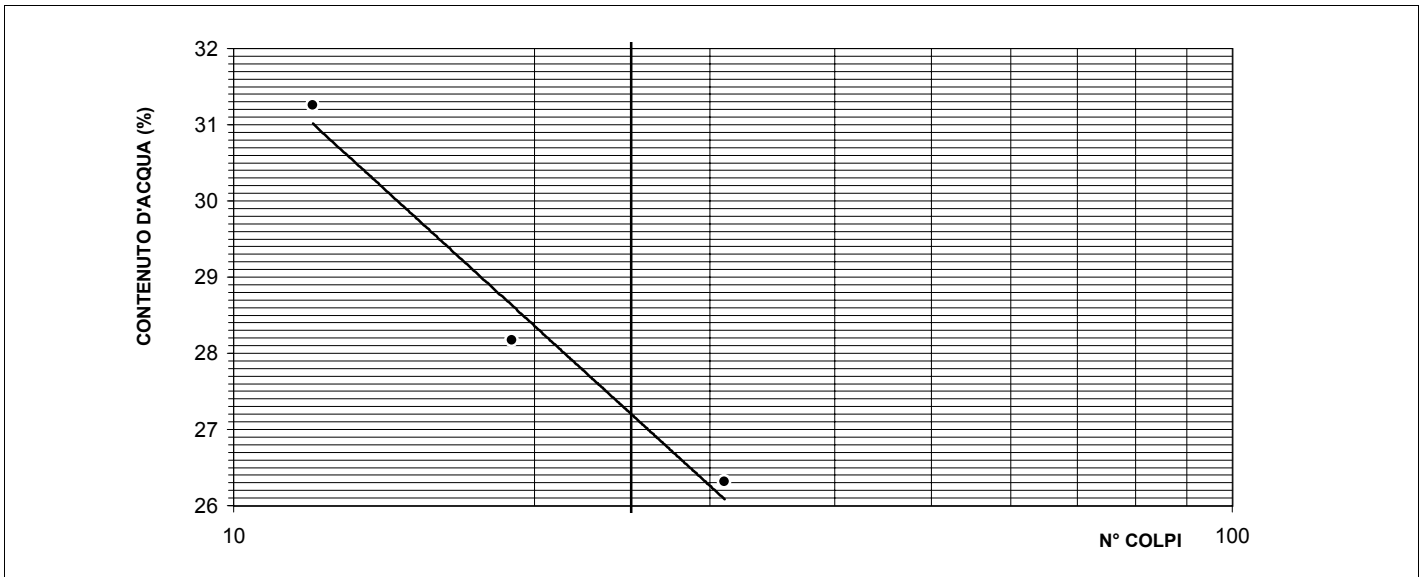
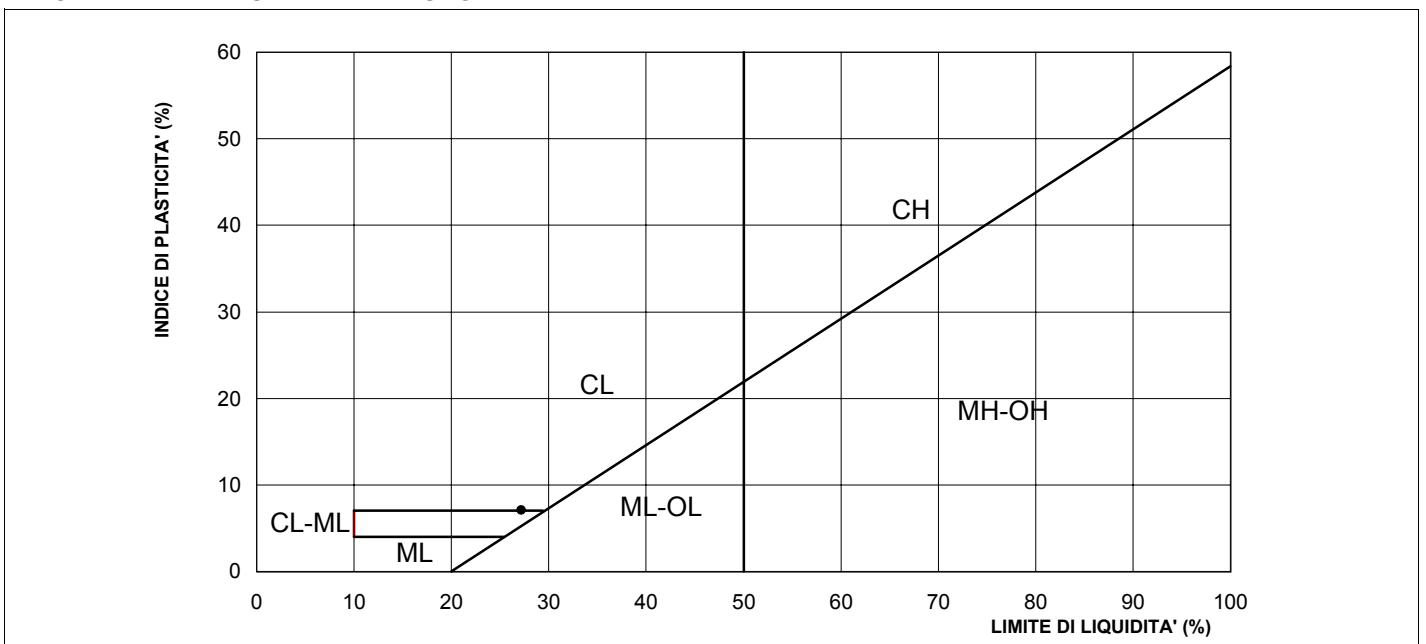


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.

(A.S.T.M. D 3080 - 72/79)

CONDIZIONI INIZIALI E DATI RELATIVI ALLA CONSOLIDAZIONE E AL TAGLIO

PROVINO	LATO	ALTEZZA	UMIDITA' NAT	PESO DI VOL.	CONSOLIDAZIONE			VELOCITA'	VALORI A ROTTURA	
					N°	L (mm)	H (mm)		W _n (%)	γ _n (kN/m ³)
1	60	20	20,4	19,25	200	24	0,741	0,006	101,78	6,125
2	60	20	22,0	19,18	400	24	1,042	0,006	226,94	7,300
3	60	20	14,6	19,94	600	24	1,570	0,006	301,94	6,881

RISULTATI

COESIONE EFFICACE	10	(kPa)	COESIONE RESIDUA		(kPa)
ANGOLO DI ATTRITO EFFICACE	27	(°)	ANGOLO DI ATTRITO RESIDUO		(°)

DIAGRAMMA SFORZO / DEFORMAZIONI

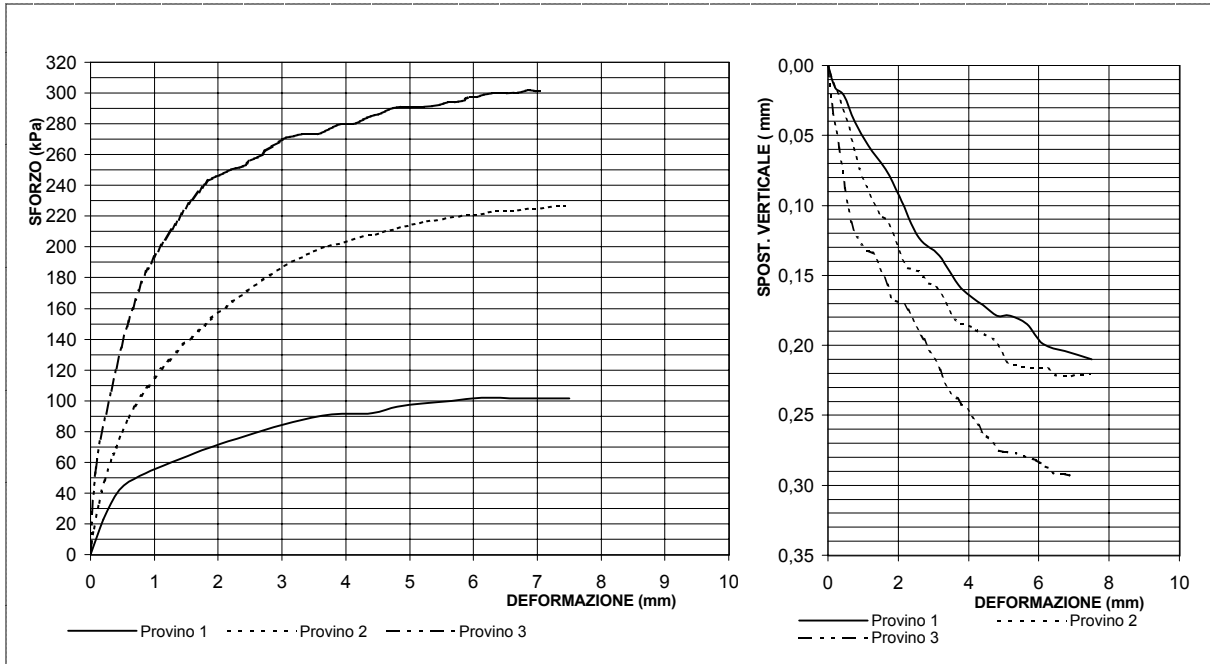
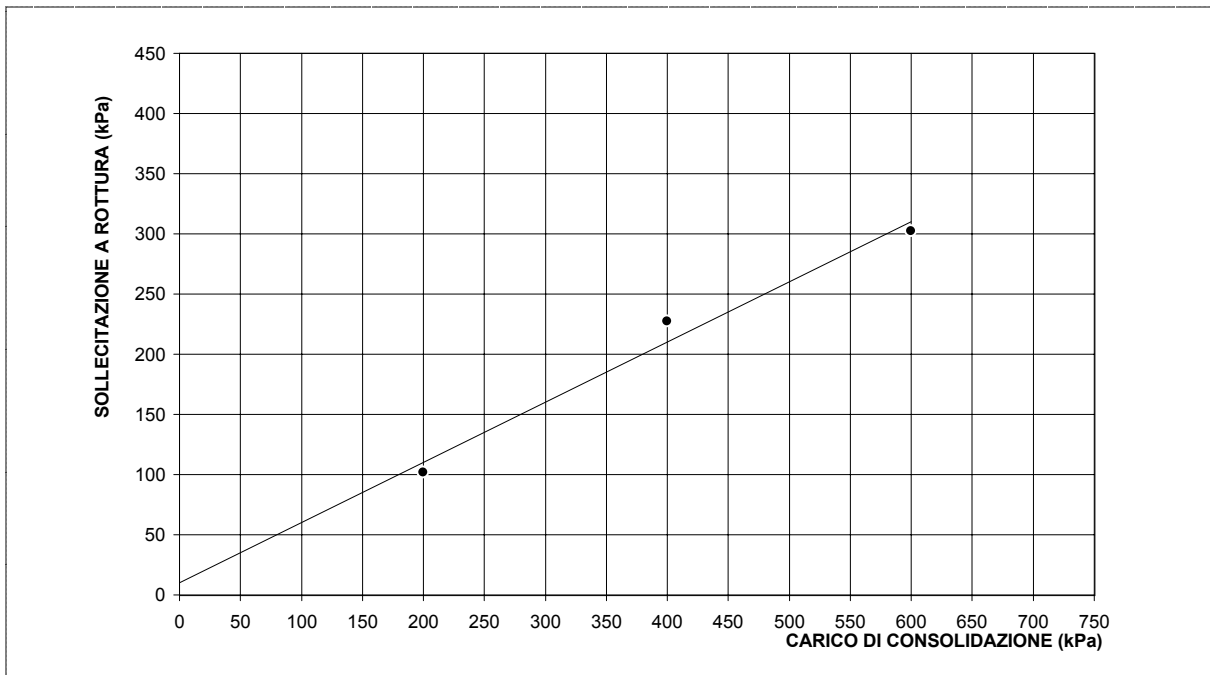


DIAGRAMMA SPOSTAMENTO VERTICALE / DEF.

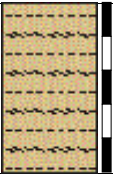
DIAGRAMMA SOLLECITAZIONE A ROTTURA / CARICO



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 5 CAMP.: CR B	PAGINA: 1 DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 3,60 a m: 3,90	N° LABORATORIO 2936

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
520	185			Argilla con limo debolmente sabbioso-ghiaiosa di colore variegato grigio e avana giallastro, plastica, dura, con presenza di concrezioni carbonatiche, tracce di ossidazioni e velature nere di probabile origine organica; si osservano clasti carbonatici anche polimillimetrici.
560	155			
550	140			
520	145		Ed	
620	135			
554	152	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	16,8	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,88	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,56	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	18,30	(kN/m ³)
POROSITA'	n	36,05	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	21,37	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	80,73	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,63	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	5,84	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	6,16	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	41,50	ARGILLA (%): < 0,005 mm	46,50	U.S.C.S.	AASHO
								CL	A7-6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	48,8	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	26,6	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,4
INDICE DI PLASTICITA'	IP	22,2	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	A_c	0,7

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	152	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	554	(kPa)	
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ϵ	(%)		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
					C'	(kPa)	C_r	(kPa)		
					ϕ'	(°)	ϕ_r	(°)		
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASIALE	CID				CIU				UU	
	C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)				
	ϕ'	(°)	ϕ	(°)	ϕ_u	(°)				

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)
100	200	19603	5,10E-05		
200	400	17651	5,67E-05	2,79E-03	1,58E-08
400	800	16763	5,97E-05	1,43E-03	8,52E-09
800	1600	17588	5,69E-05	4,90E-04	2,79E-09
1600	3200	35299	2,83E-05		
3200	6400	68326	1,46E-05		

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

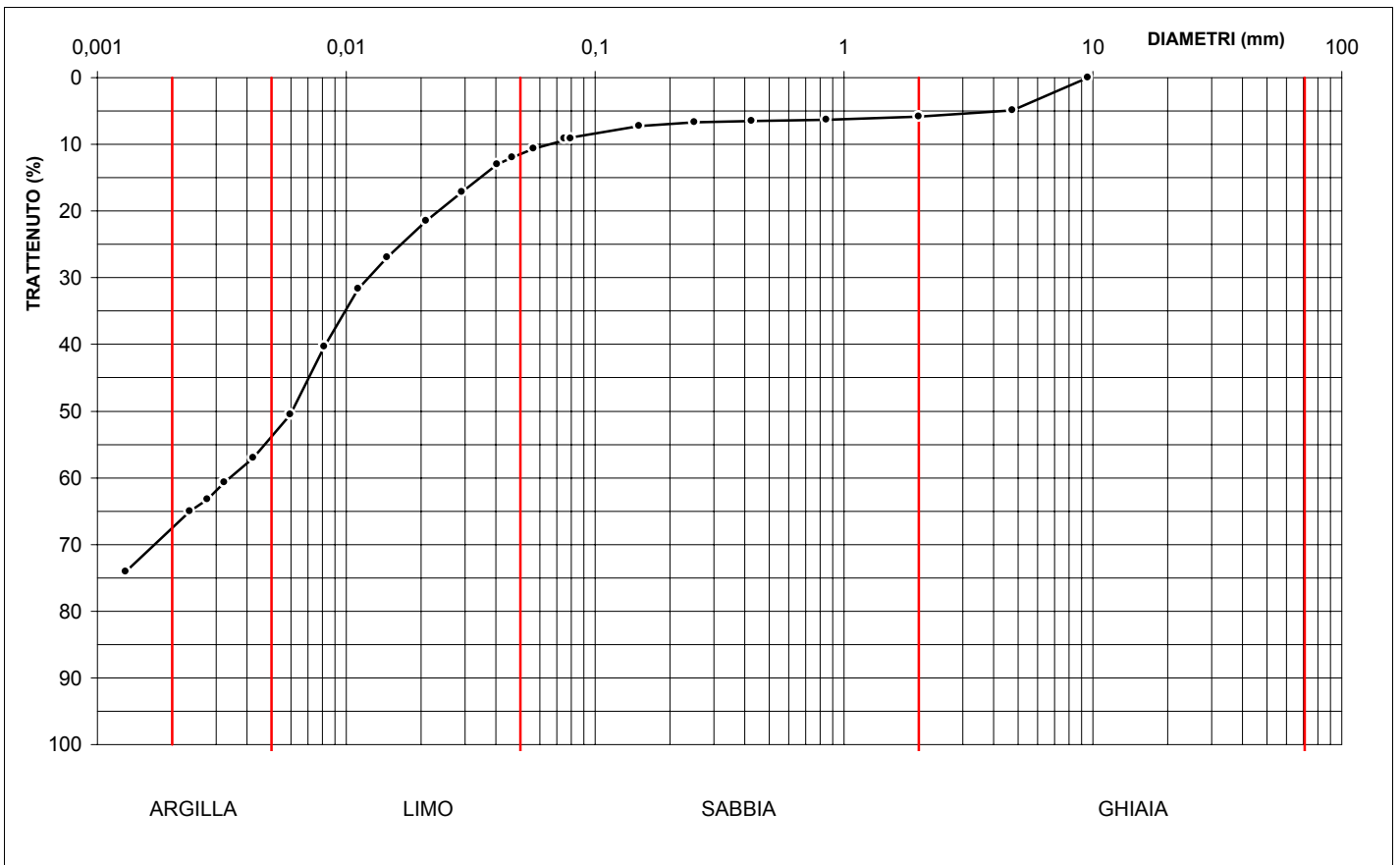
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	0,00
4	4,7500	4,89
10	2,0000	5,84
20	0,8500	6,30
40	0,4250	6,51
60	0,2500	6,72
100	0,1500	7,22
200	0,0750	9,17

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0797	9,18
0,0567	10,61
0,0465	12,00
0,0405	13,05
0,0291	17,14
0,0209	21,50
0,0146	26,94
0,0112	31,66
0,0082	40,37
0,0060	50,53
0,0042	57,07
0,0032	60,70
0,0028	63,24
0,0023	65,05
0,0013	74,13

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Argilla con limo debolmente sabbioso-ghiaiosa

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L		1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	57,24	49,05	46,48			26,92	26,32
N° COLPI	11	24	32			Media	26,62

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	48,8	(%)		CONTENUTO NAT. D'ACQUA	16,8	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	26,6	(%)		INDICE DI CONSISTENZA	1,4	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)		ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,7	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	22,2	(%)		CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

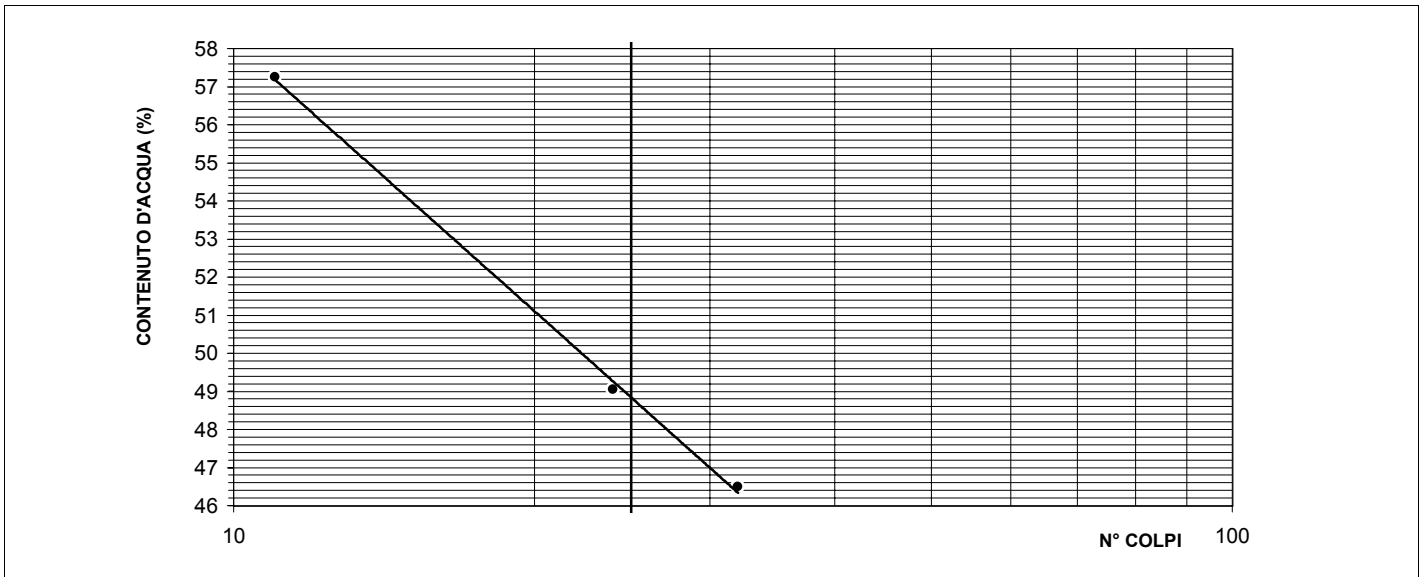
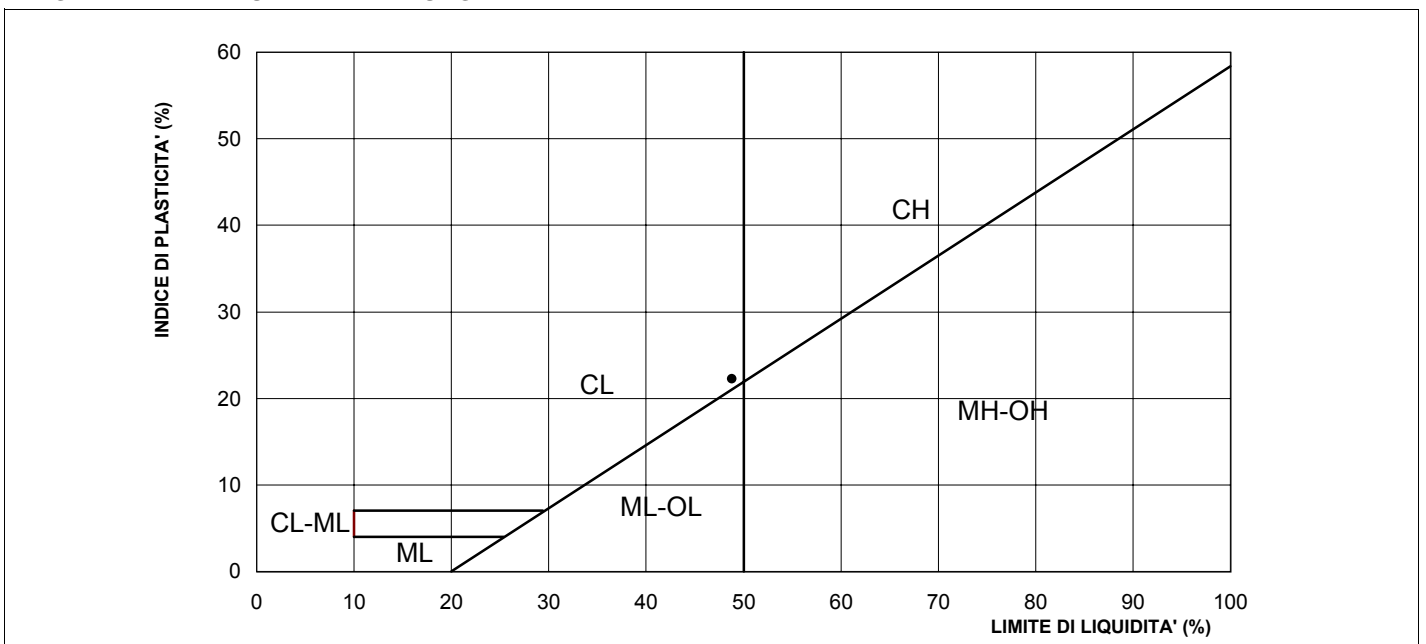


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.:	SG 5	PAGINA:	1 di 3
	ENELPOWER	CAMP.:	CR B	DATA:	gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m:	3,60	N° LABORATORIO	2936
		a m:	3,90		

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(A.S.T.M. D2435 - 80)

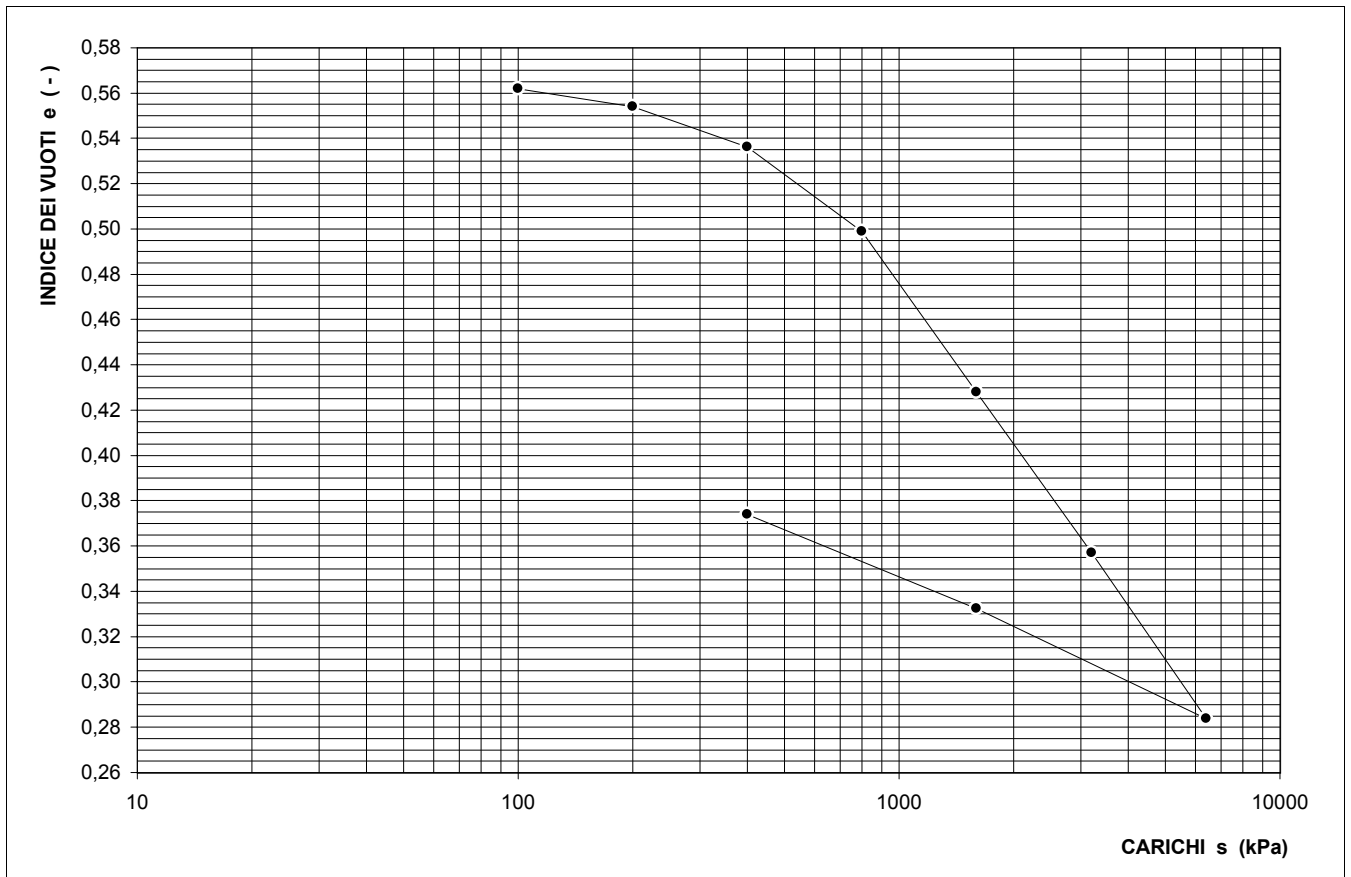
CARATTERISTICHE DEL PROVINO

DIAMETRO	D	50,90	(mm)	PESO DI VOLUME	γ_n	19,88	(kN/m ³)
ALTEZZA INIZIALE	H	19,90	(mm)	PESO SPECIFICO	γ_s	26,63	(kN/m ³)
UMIDITA' NATURALE	W_n	16,69	(%)	UMIDITA' FINALE	W_f	14,62	(%)

DATI SPERIMENTALI E RISULTATI

PRESSIONE σ (kPa)	TEMPO t (h)	DEFORMAZ. δ (mm)	IND. VUOTI e (-)	INTERVALLI DI CARICO		MODULO DI COMPRESS. E_{ed} (kPa)	COEFFIC. DI COMPRESS. m_v (kPa ⁻¹)	COEFFIC. DI CONSOLID. c_v (cm ² /sec)	COEFFIC. DI PERMEAB. k (cm/sec)
				DA σ (kPa)	A σ (kPa)				
	0	0	0,563						
100	24	0,011	0,562	100	200	19603	5,10E-05		
200	24	0,113	0,554	200	400	17651	5,67E-05	2,79E-03	1,58E-08
400	24	0,338	0,536	400	800	16763	5,97E-05	1,43E-03	8,52E-09
800	24	0,813	0,499	800	1600	17588	5,69E-05	4,90E-04	2,79E-09
1600	24	1,718	0,428	1600	3200	35299	2,83E-05		
3200	24	2,620	0,357	3200	6400	68326	1,46E-05		
6400	24	3,552	0,284						
1600	24	2,935	0,332						
400	24	2,405	0,374						

DIAGRAMMA CARICHI - INDICE DEI VUOTI



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 400$ (kPa)

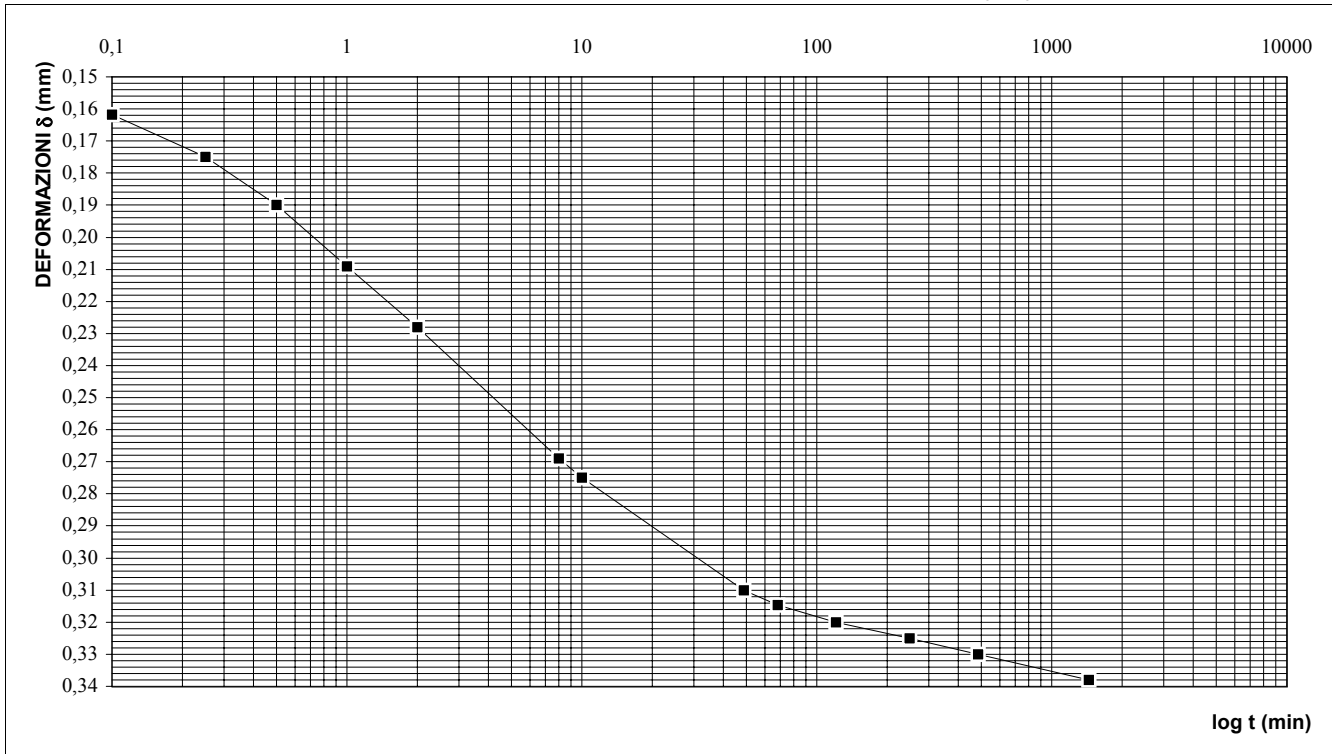
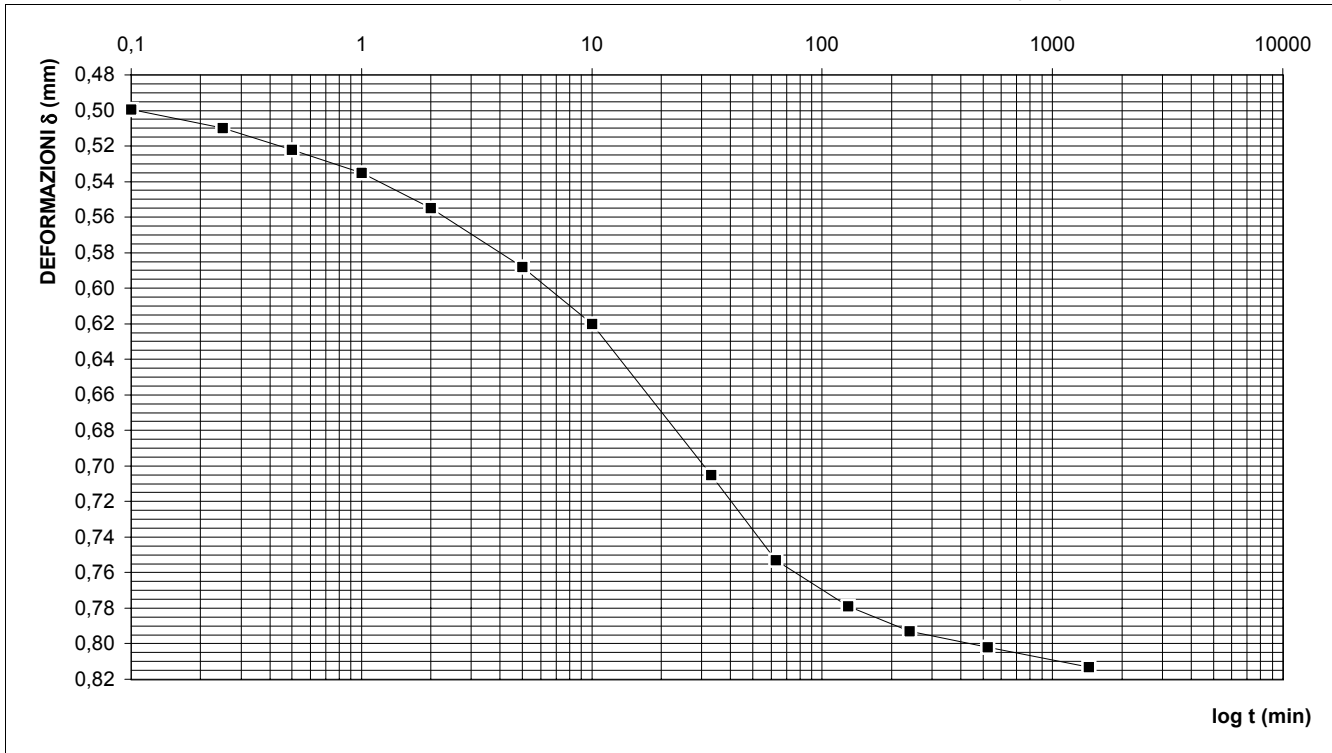


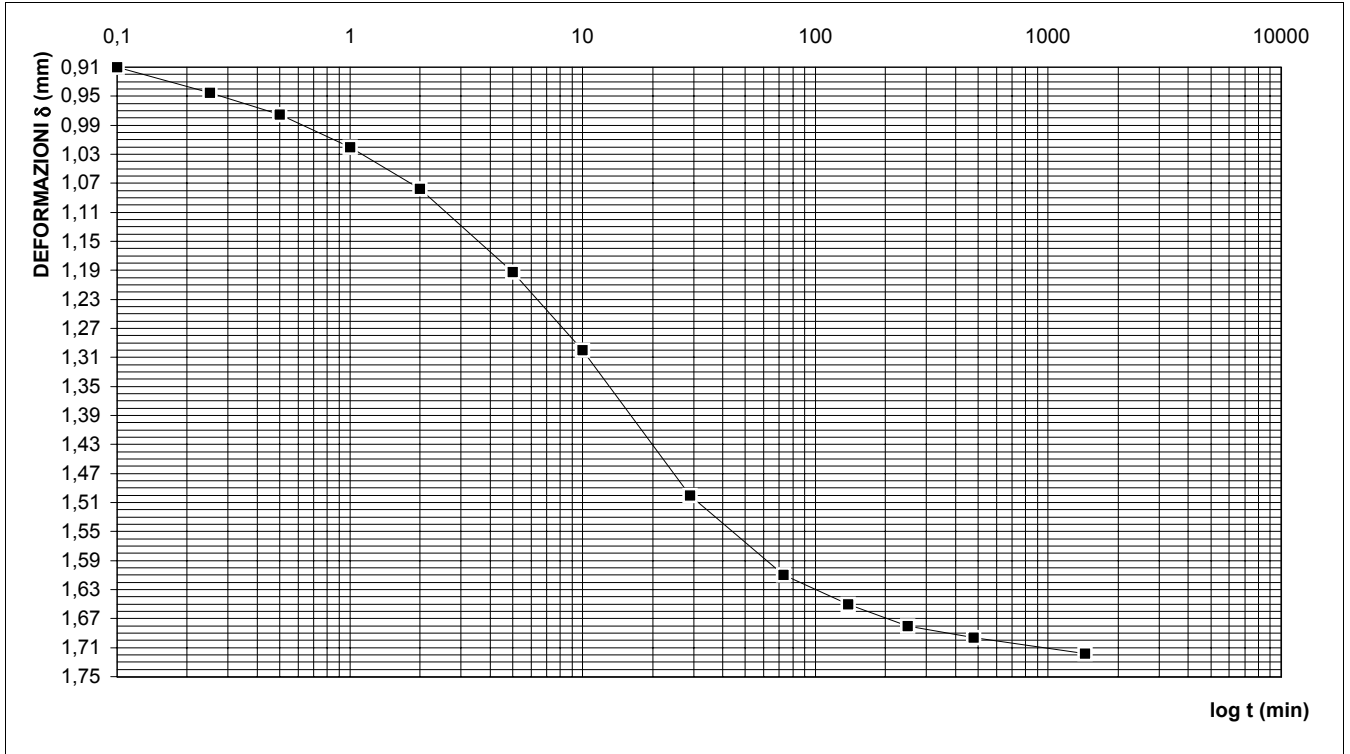
DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 800$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 5	PAGINA: 3 di 3
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	CAMP.: CR B	DATA: gen-05
		da m: 3,60	N° LABORATORIO
		a m: 3,90	2936

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

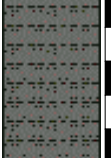
DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 1600$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: G6 CAMP.: CR A	PAGINA: 1 DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalgia Nord Trasformazione a carbone	da m: 7,80 a m: 8,00	N° LABORATORIO 2980

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
290	100		Trx CIU	Argilla con limo sabbiosa debolmente ghiaiosa di colore grigio scuro, plastica, da consistente a molto consistente; si rinvencono clasti carbonatici, concrezioni carbonatiche e tracce di ossidazioni.
230	63			
220	63			
310	75			
220	50			
254	70	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: debole

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	17,1	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	20,07	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,54	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	18,06	(kN/m ³)
POROSITA'	n	34,97	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	21,14	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	85,46	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,35	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%) : 7,81 > 2 mm	SABBIA (%) : 21,19 0,05 - 2 mm	LIMO (%) : 27,00 0,005 - 0,05 mm	ARGILLA (%) : 44,00 < 0,005 mm	U.S.C.S. CL	AASHO A7-6
------------------------------------	--	--	--	------------------------------	-----------------------------

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	41,2	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	18,2	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,0 (-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	23,0	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,9 (%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio	C_u	70	(kPa)	POCKET PENETR. medio	σ_f	254	(kPa)	
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA				σ_f	(kPa)	ε	(%)	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.				VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI		
				C'	(kPa)	C_r	(kPa)	
				φ'	(°)	φ_r	(°)	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CIU			UU				
	C'	22	(kPa)	C	31	(kPa)	C_u	(kPa)
	φ'	24,7	(°)	φ	22,8	(°)	φ_u	(°)

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA 'σ	A 'σ	E _{ed}	m _v	c _v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

(C.N.R. - UNI 10006)

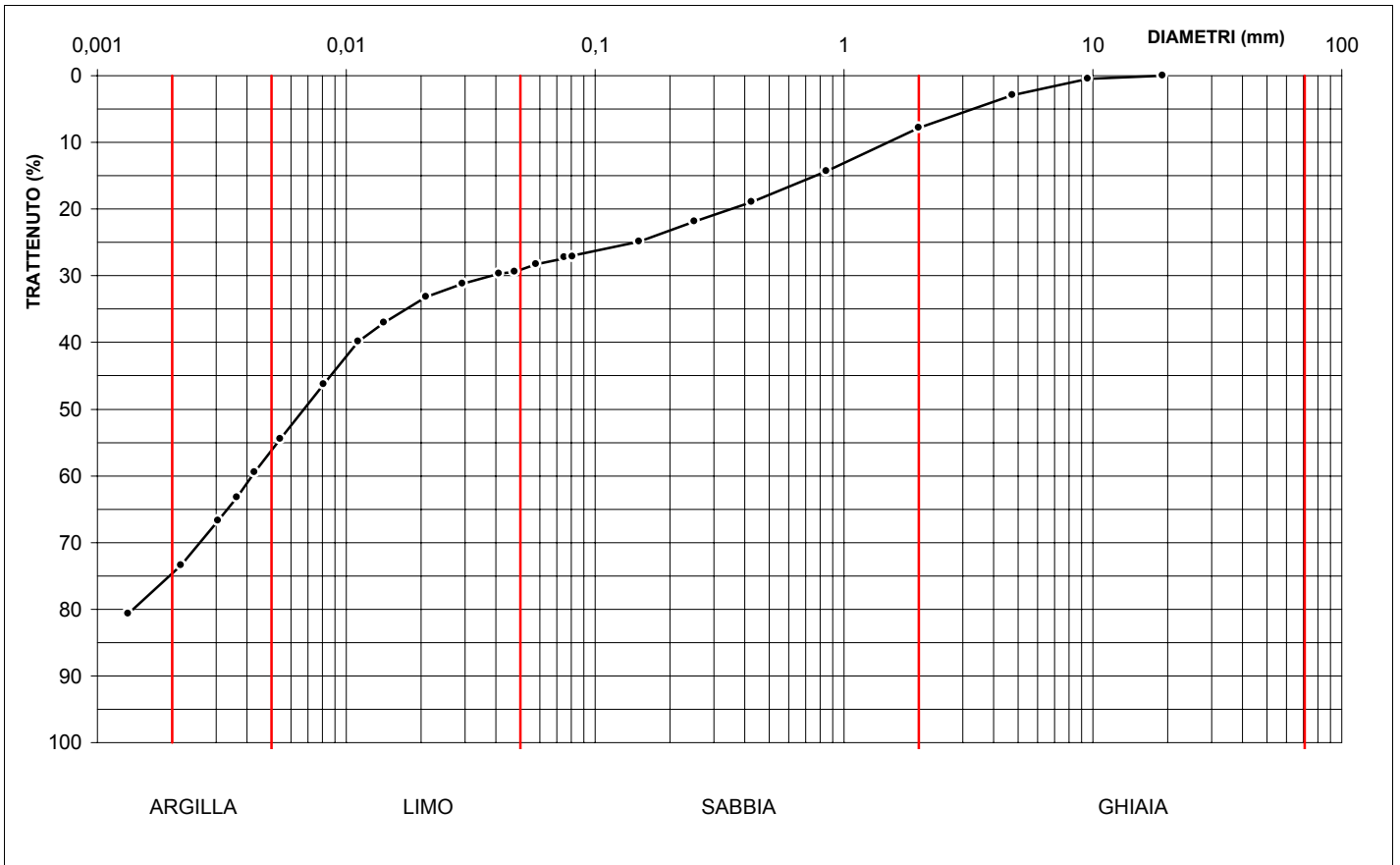
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	0,45
4	4,7500	2,90
10	2,0000	7,81
20	0,8500	14,36
40	0,4250	18,95
60	0,2500	21,83
100	0,1500	24,86
200	0,0750	27,25

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0812	27,19
0,0577	28,26
0,0474	29,42
0,0411	29,72
0,0293	31,17
0,0209	33,21
0,0142	37,00
0,0112	39,91
0,0081	46,32
0,0054	54,48
0,0043	59,43
0,0036	63,22
0,0031	66,71
0,0022	73,42
0,0013	80,70

CURVA GRANULOMETRICA



CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:

Argilla con limo sabbiosa debolmente ghiaiosa

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: G6	PAGINA: 3
	ENELPOWER	CAMP.: CR A	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 7,80 a m: 8,00	N° LABORATORIO 2980

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L		1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	45,23	42,17	38,41			18,56	17,86
N° COLPI	11	27	34			Media	18,21

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	41,2	(%)		CONTENUTO NAT. D'ACQUA	17,1	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	18,2	(%)		INDICE DI CONSISTENZA	1,0	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)		ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,9	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	23,0	(%)		CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

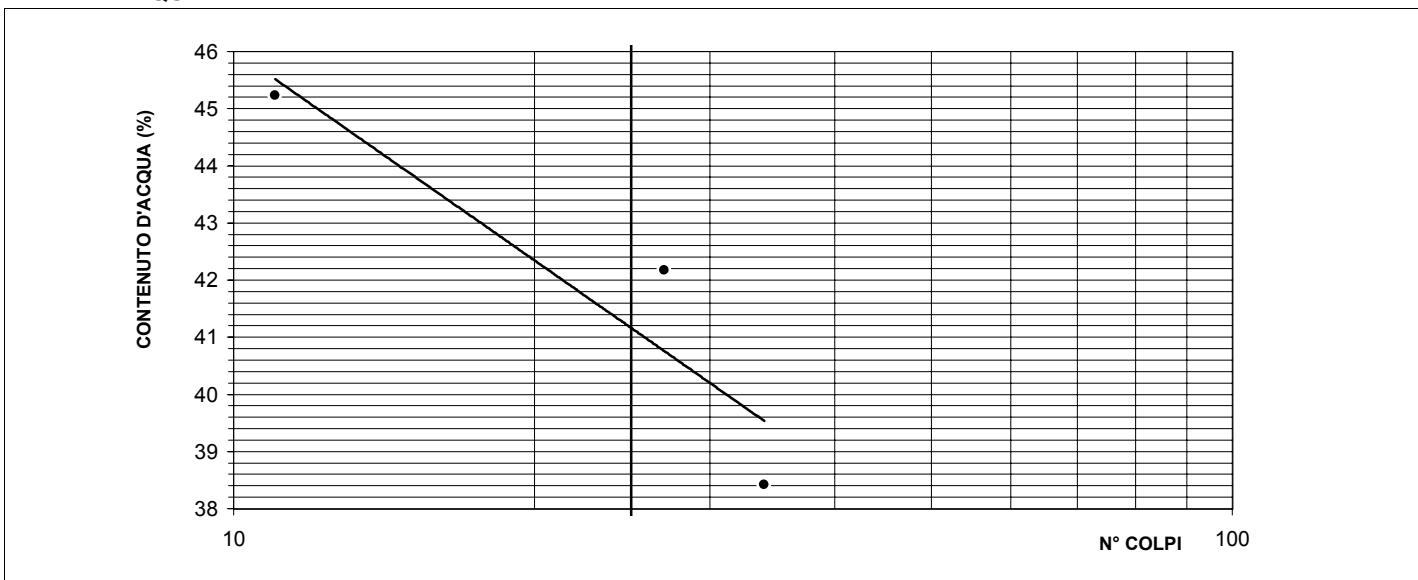
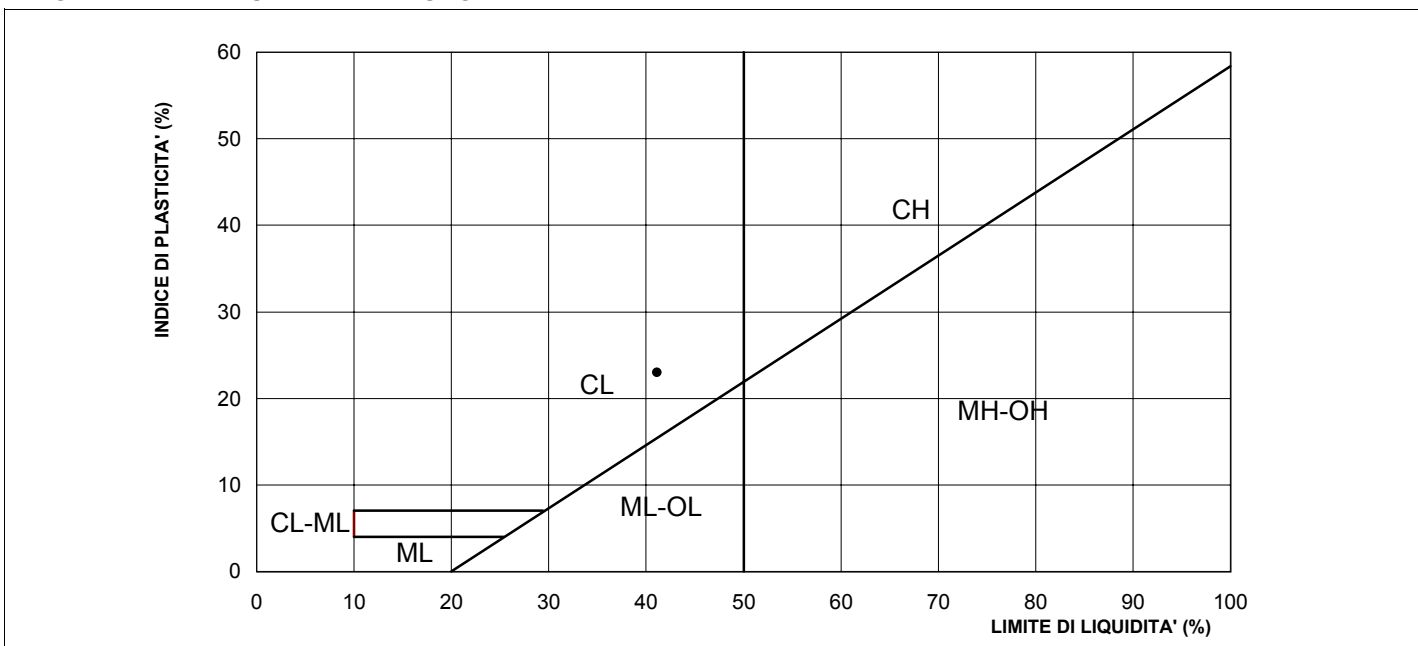


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA TRIASSIALE TIPO CIU

CARATTERISTICHE FISICHE PROVINO							coeff. B di Skempton (-)	SATURAZIONE		CONSOLIDAZIONE		
provino N°	altezza H (cm)	diametro ϕ (cm)	umidità nat. W_n (%)	peso di vol. γ_n (kN/m ³)	peso specif. γ_s (kN/m ³)	saturation Sr (%)		σ_c satur. (kPa)	back press. (kPa)	σ_3 (kPa)	$\Delta V/V$ (%)	$\Delta H/H$ (%)
1	7,63	3,86	18,3	19,8	26,4	84,88	0,935	400	200	200	1,23	0,41
2	7,63	3,86	16,9	20,2	26,4	86,75	0,938	500	200	300	1,68	0,56
3	7,63	3,86	17,0	20,2	26,4	87,06	0,942	600	200	400	3,14	1,05

VALORI FINALI O A ROTTURA									RISULTATI		
provino N°	w_f (%)	δ_f (%)	A_r (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	u (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma'_1 + \sigma'_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	C	31	(kPa)
1	16,74	5,7	0,06	270,5	15,4	335,3	319,9	135,3	ϕ	22,8	(°)
2	13,56	4,7	0,05	473,3	22,4	536,6	514,3	236,6	C'	22	(kPa)
3	14,23	4,1	0,07	605,4	40,3	702,7	662,4	302,7	ϕ'	24,7	(°)
Velocità di deform. = 0,0070 (mm/min)											

DIAGRAMMA TENSIONI TOTALI - DEFORMAZIONI

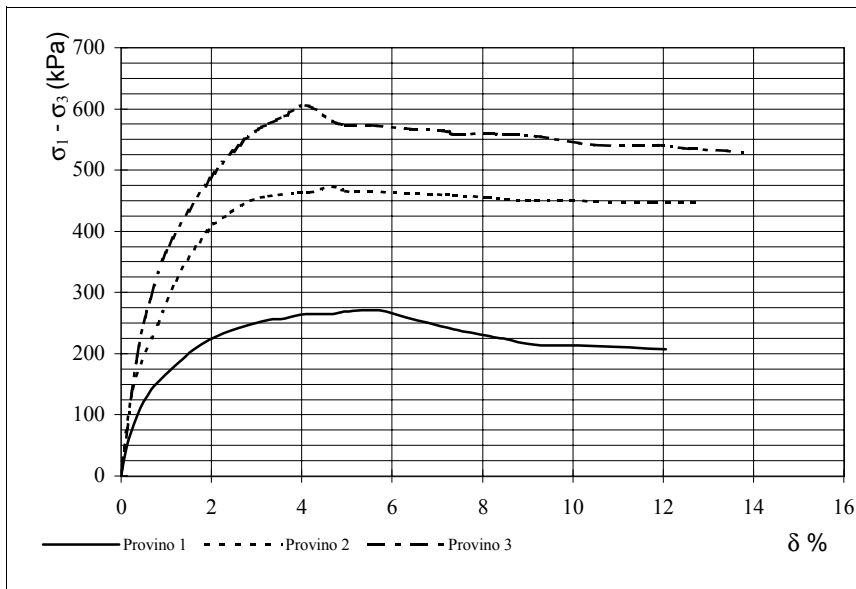
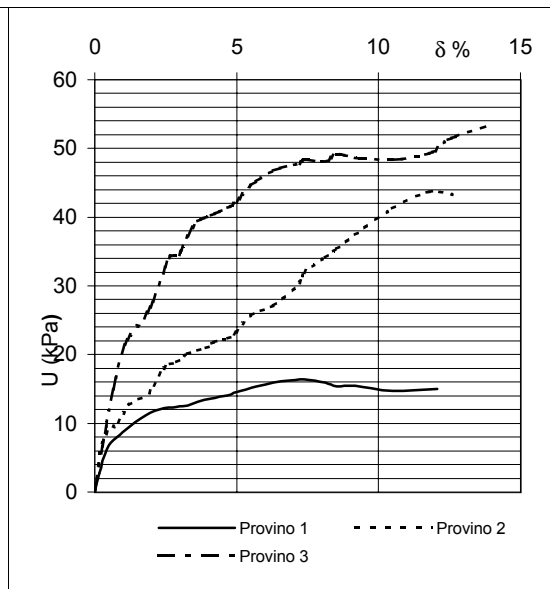
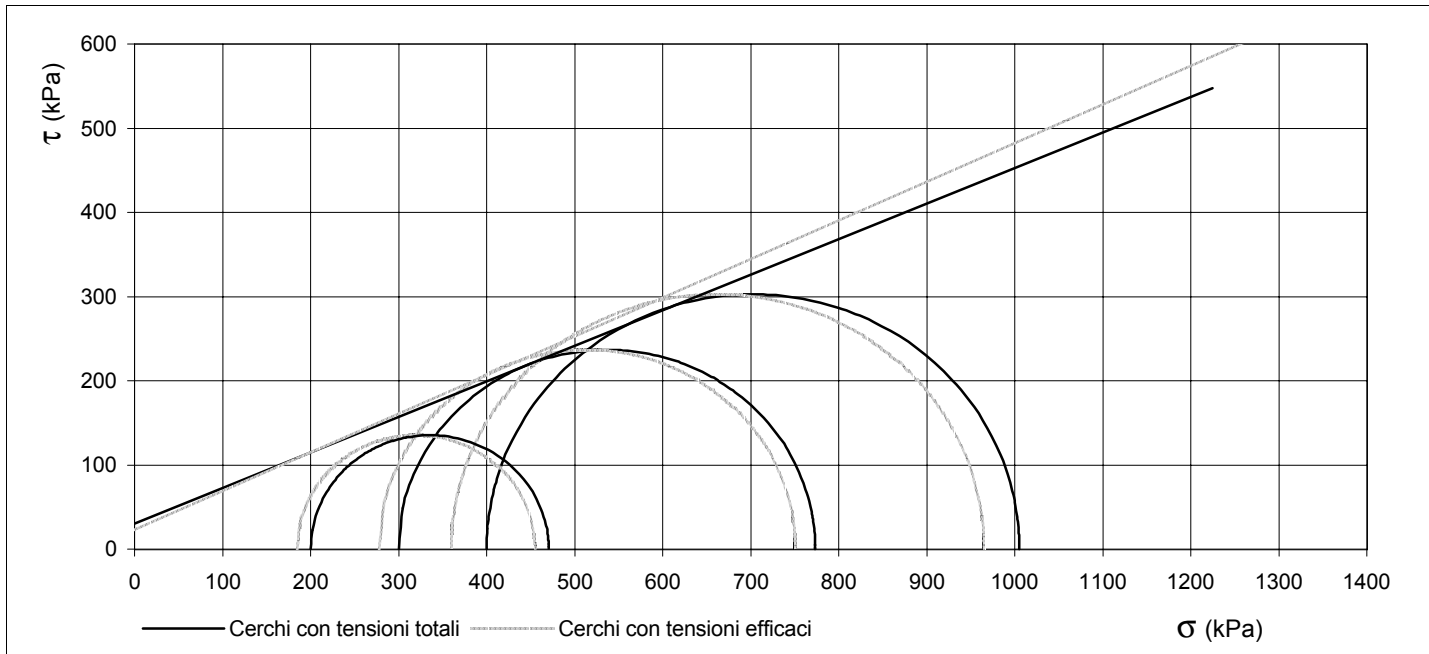


DIAGRAMMA PRESS. INTERSTIZIALE - DEF.



CERCHI DI MOHR CON TENSIONI TOTALI E CON TENSIONI EFFICACI



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 7	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR A	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalgia Nord Trasformazione a carbone	da m: 4,20 a m: 4,40	N° LABORATORIO 2937

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
170	108			Argilla con limo sabbioso-ghiaiosa di colore variegato grigio con sfumature avana giallastro, plastica, da consistente a molto consistente, ricca di concrezioni carbonatiche e clasti carbonatici anche di dimensioni polimillimetriche. Presenza di velature nere di origine organica.
310	80			
270	85			
225	75			
280	100			
251	90	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: notevole

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	19,4	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,78	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,64	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,64	(kN/m ³)
POROSITA'	n	38,86	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	21,06	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	84,36	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	27,09	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	12,62	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	14,88	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	25,50	ARGILLA(%): < 0,005 mm	47,00	U.S.C.S.	AASHO
									/

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	(-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	(%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	90	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	251	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA				σ_f	(kPa)	ϵ (%)			
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.				VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
				C'	(kPa)	C_r	(kPa)	ϕ'	(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CID			CIU			UU		
	C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)	ϕ'	(°)	ϕ_u

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

(C.N.R. - UNI 10006)

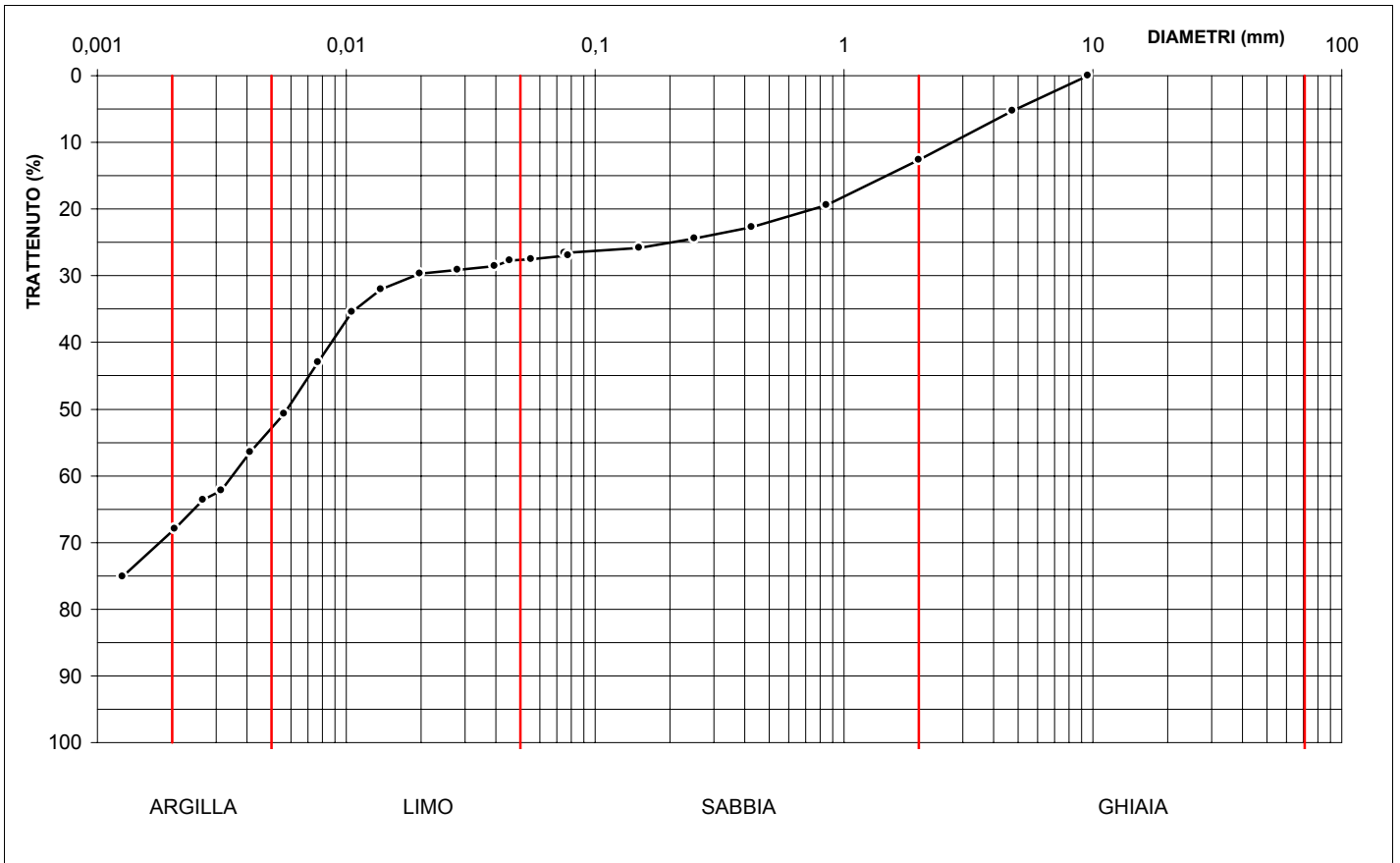
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	0,00
4	4,7500	5,25
10	2,0000	12,62
20	0,8500	19,43
40	0,4250	22,67
60	0,2500	24,38
100	0,1500	25,79
200	0,0750	26,62

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0781	26,92
0,0554	27,54
0,0453	27,70
0,0394	28,56
0,0279	29,14
0,0198	29,71
0,0137	32,01
0,0105	35,46
0,0077	42,94
0,0056	50,70
0,0041	56,45
0,0032	62,20
0,0027	63,64
0,0020	67,95
0,0013	75,14

CURVA GRANULOMETRICA



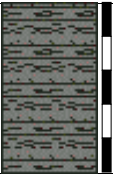
CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:

Argilla con limo sabbioso-ghiaiosa

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: G 7	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR B	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 8,60 a m: 8,80	N° LABORATORIO 2979

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
/	/		Trx CIU	Argilla di colore grigio scuro, molto dura, fragile, debolmente marnosa.
/	/			
/	/			
/	/			
/	/			
/	/	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	13,2	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	21,32	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,44	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	19,83	(kN/m ³)
POROSITA'	n	30,48	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	22,45	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	83,36	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	27,08	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	0,15	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	6,35	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	37,50	ARGILLA(%): < 0,005 mm	56,00	U.S.C.S.	AASHO
								CH	A7-6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	61,6	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	29,6	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,5 (-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	32,0	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,8 (%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	/	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	/	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ϵ	(%)	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI		
					C'	(kPa)	C_r	(kPa)	
					ϕ'	(°)	ϕ_r	(°)	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CIU				UU				
	C'	65	(kPa)	C	73	(kPa)	C_u	(kPa)	
	ϕ'	22,9	(°)	ϕ	21,9	(°)	ϕ_u	(°)	

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

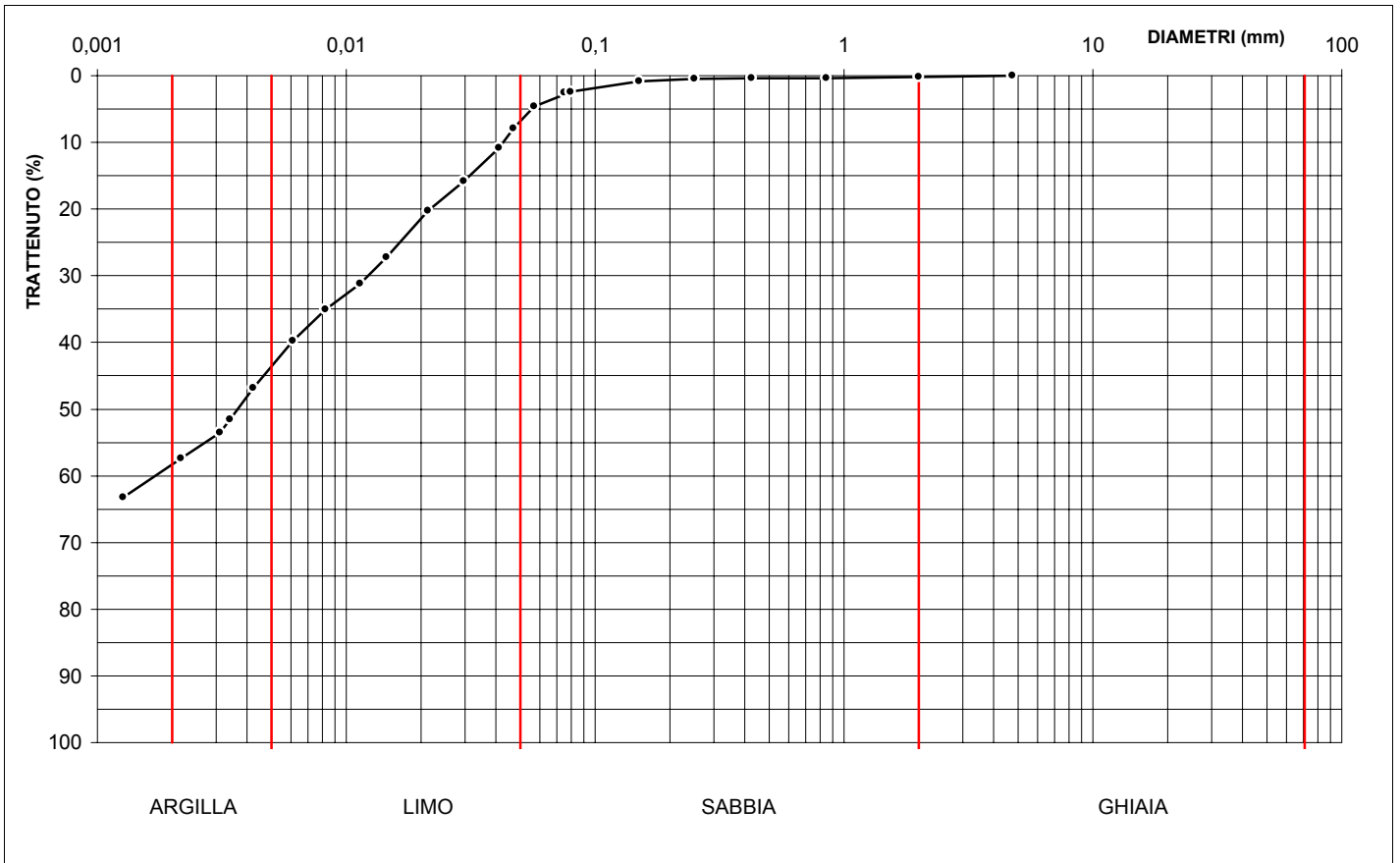
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	0,00
4	4,7500	0,00
10	2,0000	0,15
20	0,8500	0,37
40	0,4250	0,40
60	0,2500	0,47
100	0,1500	0,82
200	0,0750	2,52

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0797	2,49
0,0568	4,60
0,0470	7,91
0,0411	10,84
0,0296	15,79
0,0212	20,24
0,0145	27,28
0,0114	31,20
0,0083	35,11
0,0061	39,80
0,0042	46,84
0,0034	51,54
0,0031	53,49
0,0022	57,40
0,0013	63,27

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Argilla con limo debolmente sabbiosa

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: G 7	PAGINA: 3
	ENELPOWER	CAMP.: CR B	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 8,60 a m: 8,80	N° LABORATORIO 2979

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L		1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	65,24	61,12	57,48			29,15	30,05
N° COLPI	14	31	41			Media	29,60

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	61,6	(%)		CONTENUTO NAT. D'ACQUA	13,2	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	29,6	(%)		INDICE DI CONSISTENZA	1,5	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)		ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,8	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	32,0	(%)		CLASSIFICA U.S.C.S.	CH	

LIMITE DI LIQUIDITA'

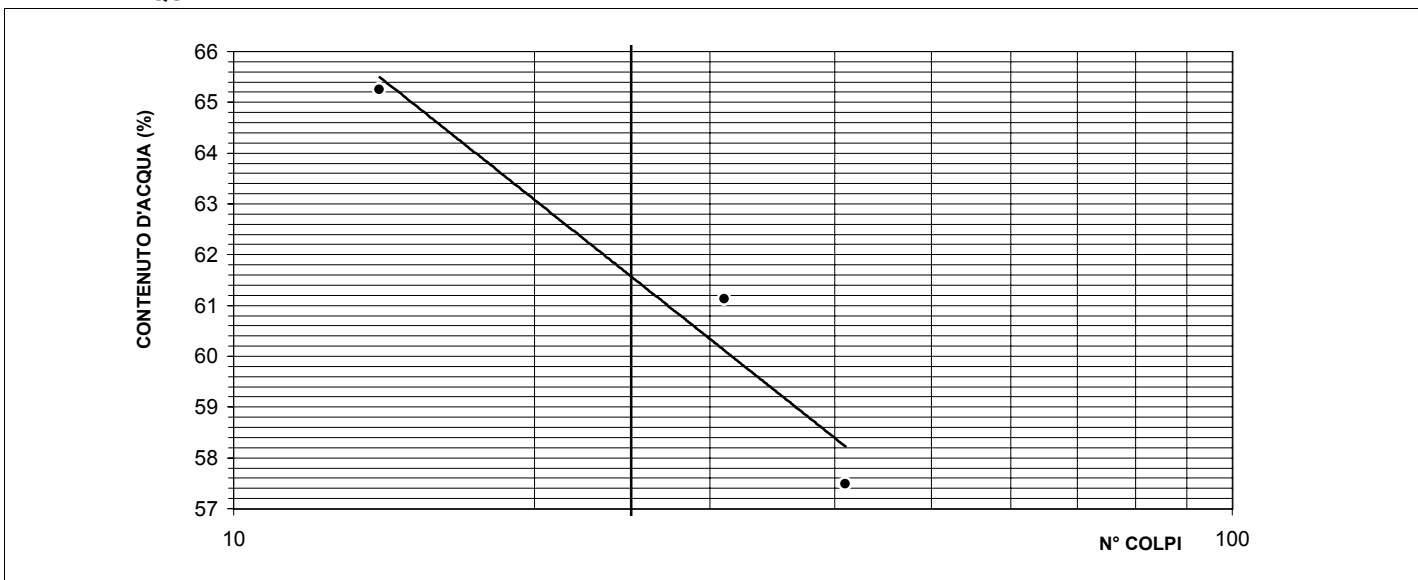
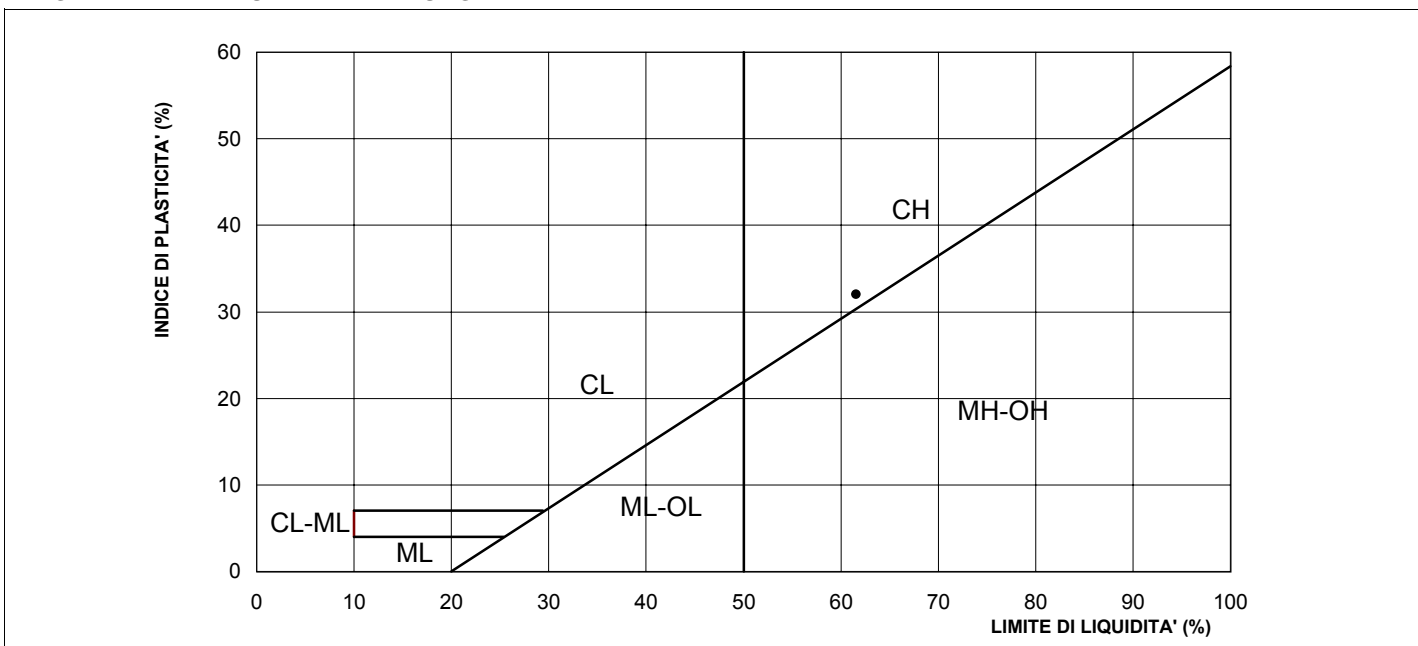


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA TRIASSIALE TIPO CIU

CARATTERISTICHE FISICHE PROVINO							coeff. B di Skempton	SATURAZIONE		CONSOLIDAZIONE		
provino N°	altezza H (cm)	diametro ϕ (cm)	umidità nat. W_n (%)	peso di vol. γ_n (kN/m ³)	peso specif. γ_s (kN/m ³)	sat. Sr (%)		σ_c satur. (kPa)	back press. (kPa)	σ_3 (kPa)	$\Delta V/V$ (%)	$\Delta H/H$ (%)
1	7,63	3,86	13,2	21,9	27,1	91,45	0,631	550	200	350	0,45	0,15
2	7,63	3,86	12,9	20,8	27,1	75,64	0,687	650	200	450	0,78	0,26
3	7,63	3,86	14,1	21,0	27,1	82,68	0,628	750	200	550	1,12	0,37

VALORI FINALI O A ROTTURA									RISULTATI		
provino N°	w_f (%)	δ_f (%)	A_r (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	u (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma'_1 + \sigma'_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	C	73	(kPa)
1	11,58	12,1	0,01	652,3	6,2	676,1	669,9	326,1	ϕ	21,9	(°)
2	11,54	13,4	0,04	738,3	27,7	819,2	791,5	369,2	C'	65	(kPa)
3	12,50	5,3	0,02	895,1	18,6	997,6	979,0	447,6	ϕ'	22,9	(°)
Velocità di deform. = 0,0070 (mm/min)											

DIAGRAMMA TENSIONI TOTALI - DEFORMAZIONI

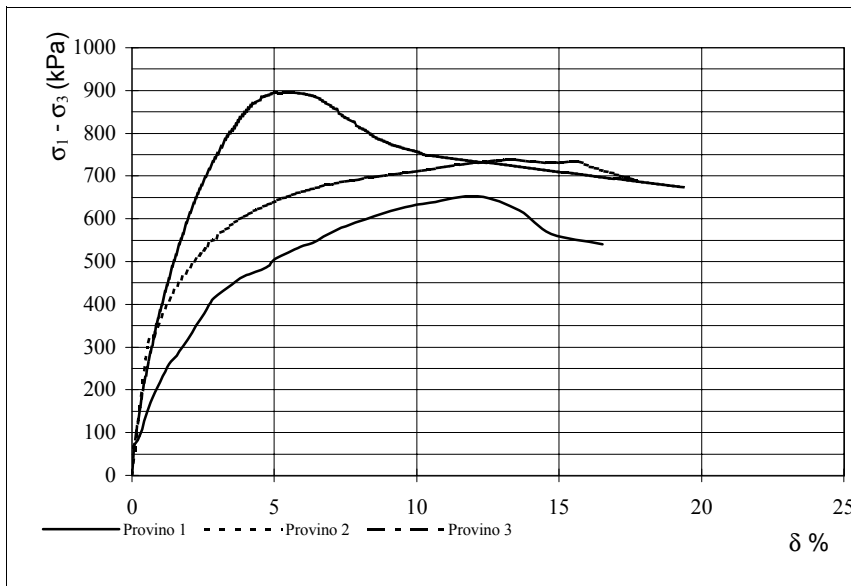
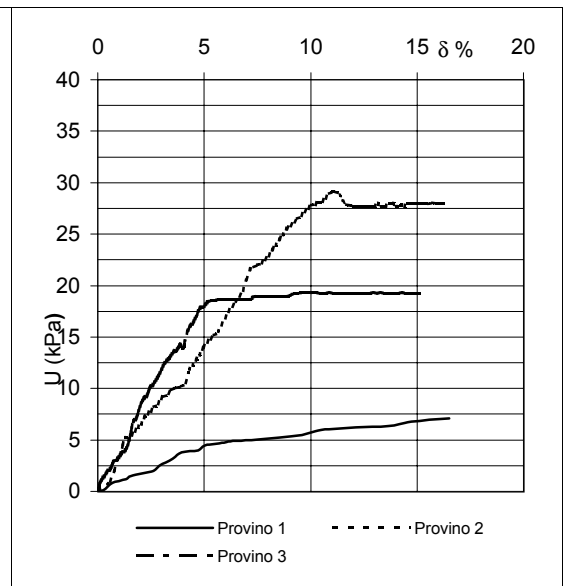
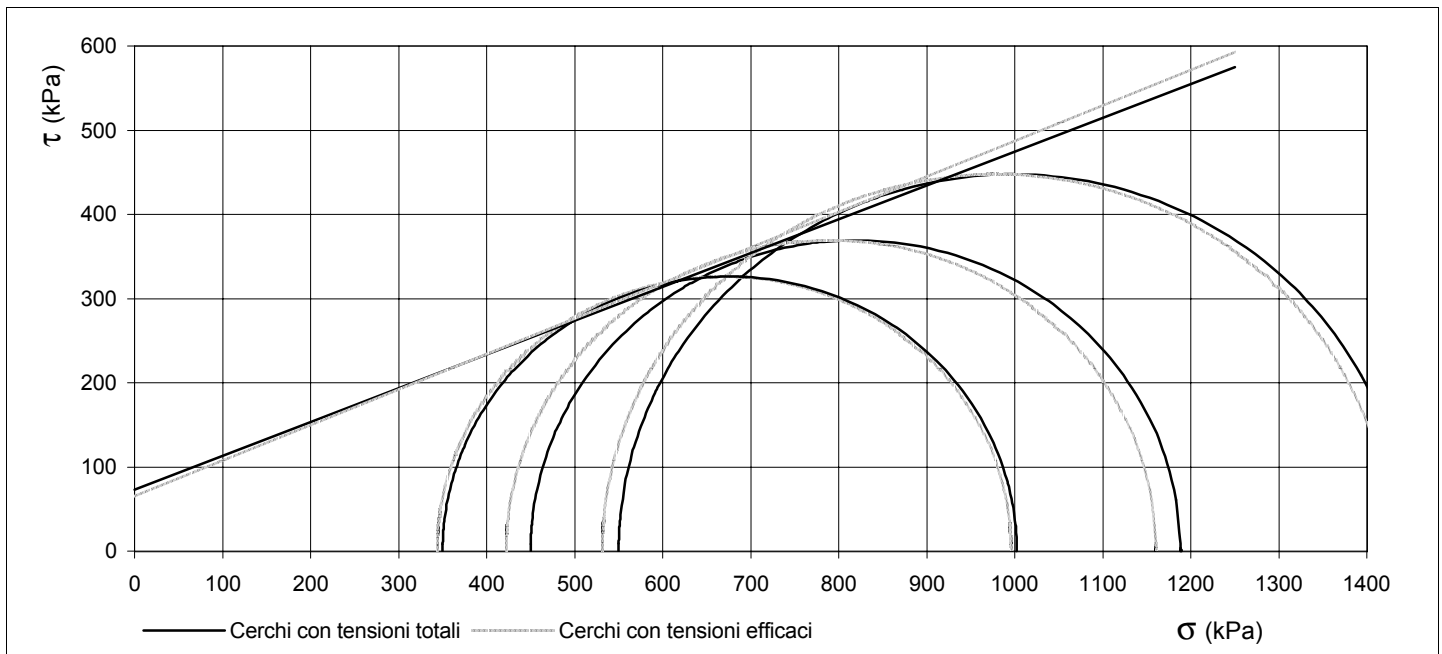


DIAGRAMMA PRESS. INTERSTIZIALE - DEF.



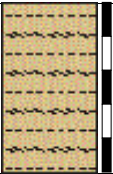
CERCHI DI MOHR CON TENSIONI TOTALI E CON TENSIONI EFFICACI



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 8	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR L	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 3,05 a m: 3,55	N° LABORATORIO 2938

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
540	/		TD 1-2-3	Argilla con limo ghiaioso-sabbiosa, di colore variegato grigio ed avana giallastro, poco plastica, dura, con venature bianche carbonatiche e velature nere di probabile origine organica. Si rinvenivano clasti nerastri anche dell'ordine polimillimetrico.
/	/			
/	/			
/	/			
420	/		Ed	
/	/	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: vivace

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	21,6	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	19,51	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,69	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,01	(kN/m ³)
POROSITA'	n	40,91	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	20,67	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	86,22	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	27,16	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	16,33	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	10,17	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	31,00	ARGILLA(%): < 0,005 mm	42,50	U.S.C.S.	AASHO
								ML-OL	A7-6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	41,6	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)	
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	27,9	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	1,5	(-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	13,7	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	0,5	(%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	/	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	/	(kPa)	
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ϵ	(%)		
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
					C'	1	(kPa)	C_r	(kPa)	
					ϕ'	27	(°)	ϕ_r	(°)	
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE		CID			CIU			UU		
		C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)			
		ϕ'	(°)	ϕ	(°)	ϕ_u	(°)			

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)
25	50	2557	3,91E-04		
50	100	4402	2,27E-04	N.D.	N.D.
100	200	4709	2,12E-04	N.D.	N.D.
200	400	5260	1,90E-04	N.D.	N.D.
400	800	10318	9,69E-05		
800	1600	20690	4,83E-05		

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

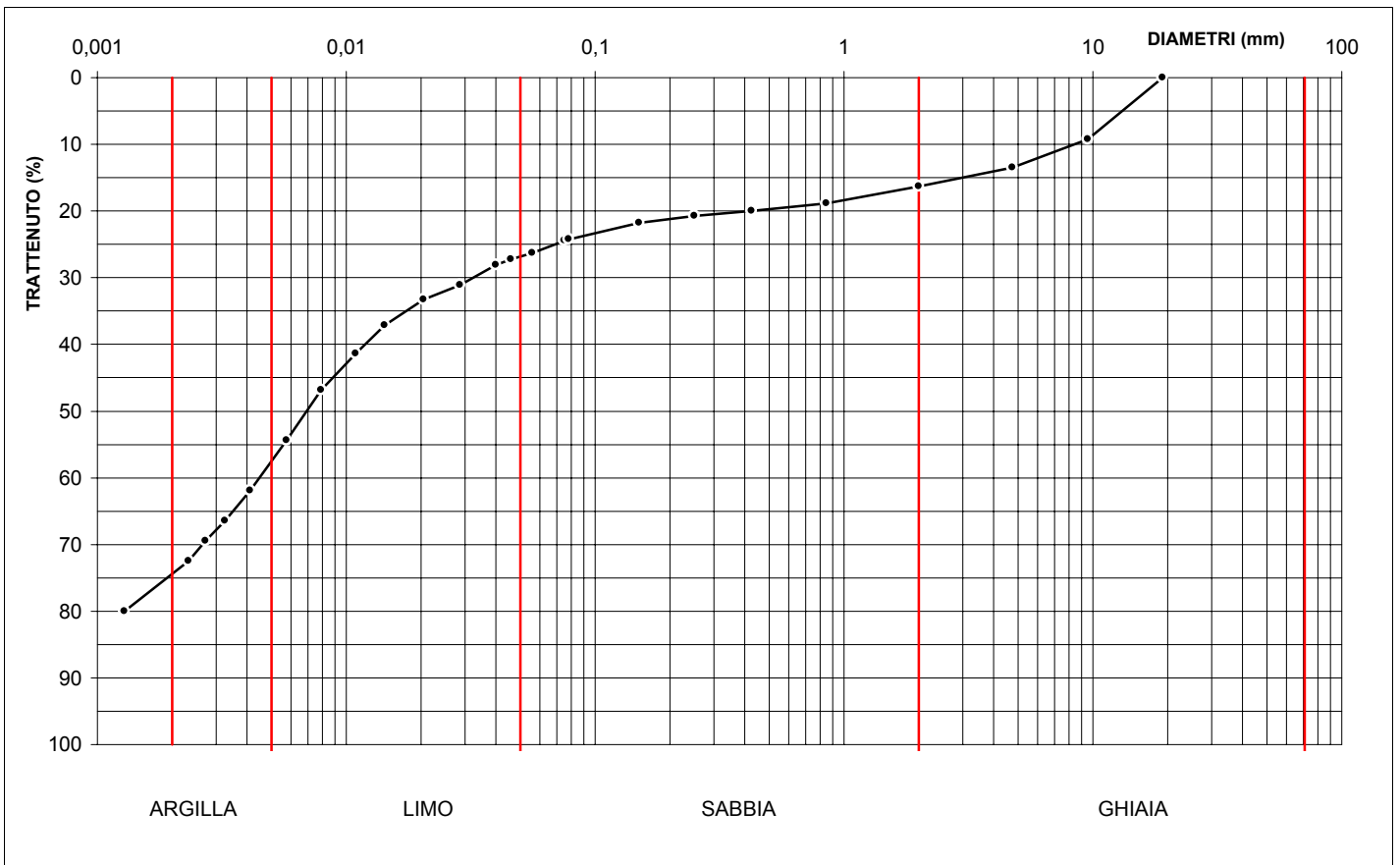
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	0,00
3/4"	19,0500	0,00
3/8"	9,5250	9,19
4	4,7500	13,52
10	2,0000	16,33
20	0,8500	18,83
40	0,4250	20,01
60	0,2500	20,73
100	0,1500	21,76
200	0,0750	24,43

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0783	24,18
0,0560	26,29
0,0459	27,20
0,0399	28,10
0,0286	31,12
0,0204	33,23
0,0143	37,15
0,0109	41,38
0,0079	46,81
0,0058	54,35
0,0041	61,90
0,0033	66,42
0,0027	69,44
0,0023	72,46
0,0013	80,00

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Argilla con limo ghiaioso-limoso

CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 8	PAGINA: 3
	ENELPOWER	CAMP.: CR L	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 3,05 a m: 3,55	N° LABORATORIO 2938

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L		1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	44,71	40,85	38,76			27,85	28,02
N° COLPI	15	30	38			Media	27,94

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	41,6	(%)		CONTENUTO NAT. D'ACQUA	21,6	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	27,9	(%)		INDICE DI CONSISTENZA	1,5	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)		ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	0,5	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	13,7	(%)		CLASSIFICA U.S.C.S.	ML-OL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

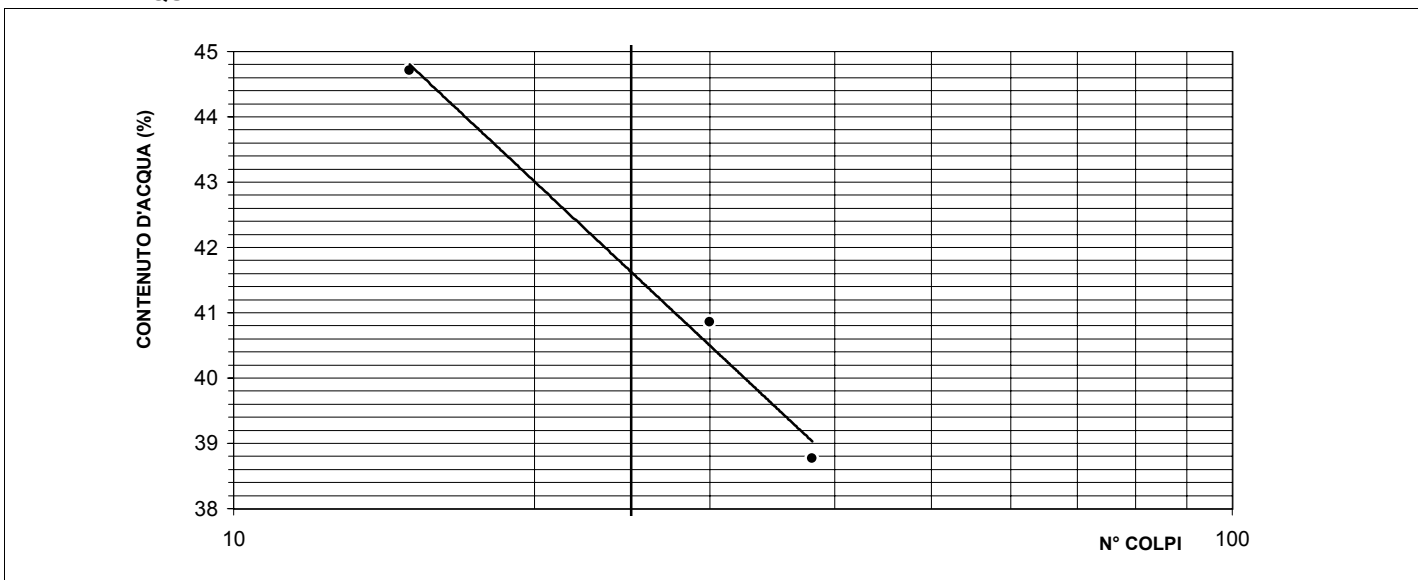
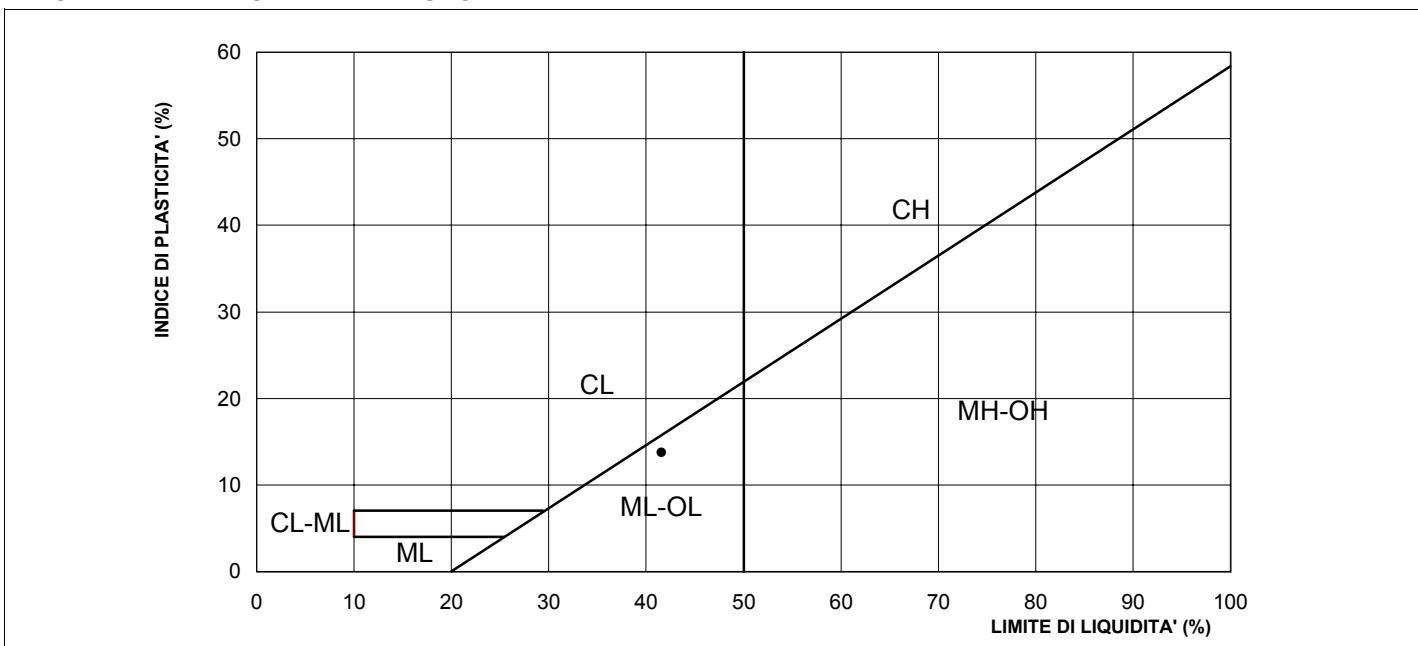


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.

(A.S.T.M. D 3080 - 72/79)

CONDIZIONI INIZIALI E DATI RELATIVI ALLA CONSOLIDAZIONE E AL TAGLIO

PROVINO N°	LATO L (mm)	ALTEZZA H (mm)	UMIDITA' NAT W _n (%)	PESO DI VOL. γ _n (kN/m ³)	CONSOLIDAZIONE			VELOCITA' (mm/min)	VALORI A ROTTURA	
					CARICO (kPa)	DURATA (ore)	CEDIM. (mm)		τ (kPa)	δ _t (mm)
1	60	20	22,7	20,22	200	24	0,372	0,004	100,32	1,045
2	60	20	23,4	20,08	300	24	0,468	0,004	155,84	1,769
3	60	20	22,3	20,05	400	24	0,812	0,004	201,62	2,018

RISULTATI

COESIONE EFFICACE	1	(kPa)	COESIONE RESIDUA		(kPa)
ANGOLO DI ATTRITO EFFICACE	27	(°)	ANGOLO DI ATTRITO RESIDUO		(°)

DIAGRAMMA SFORZO / DEFORMAZIONI

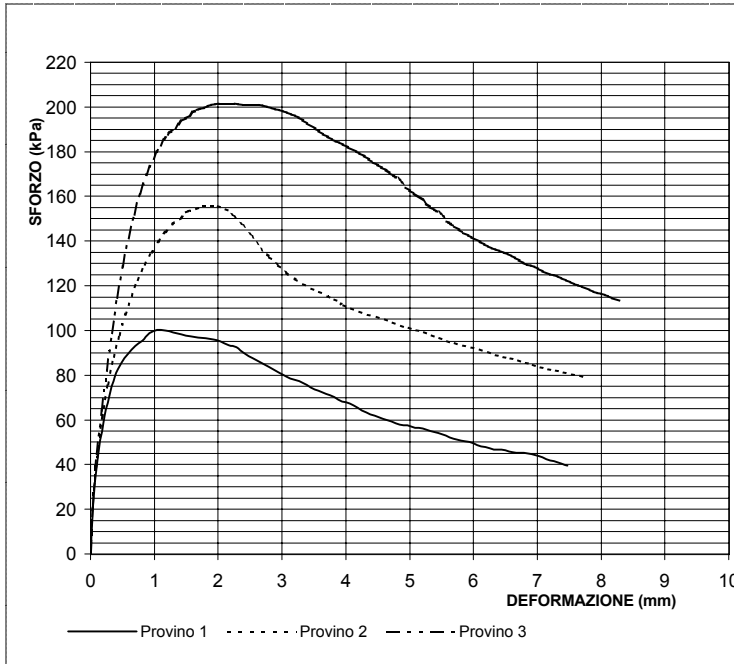


DIAGRAMMA SPOSTAMENTO VERTICALE / DEF.

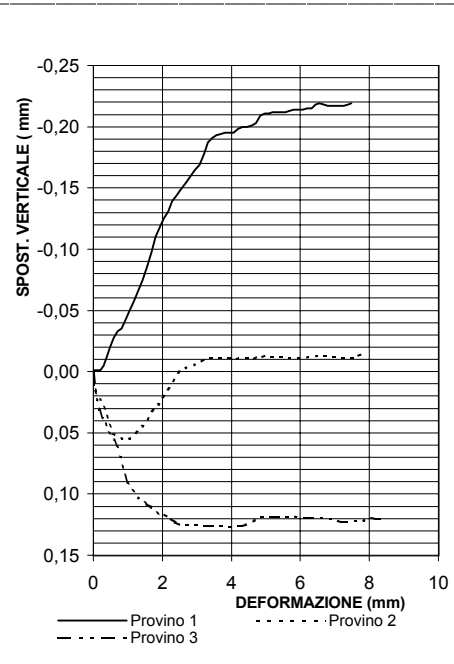
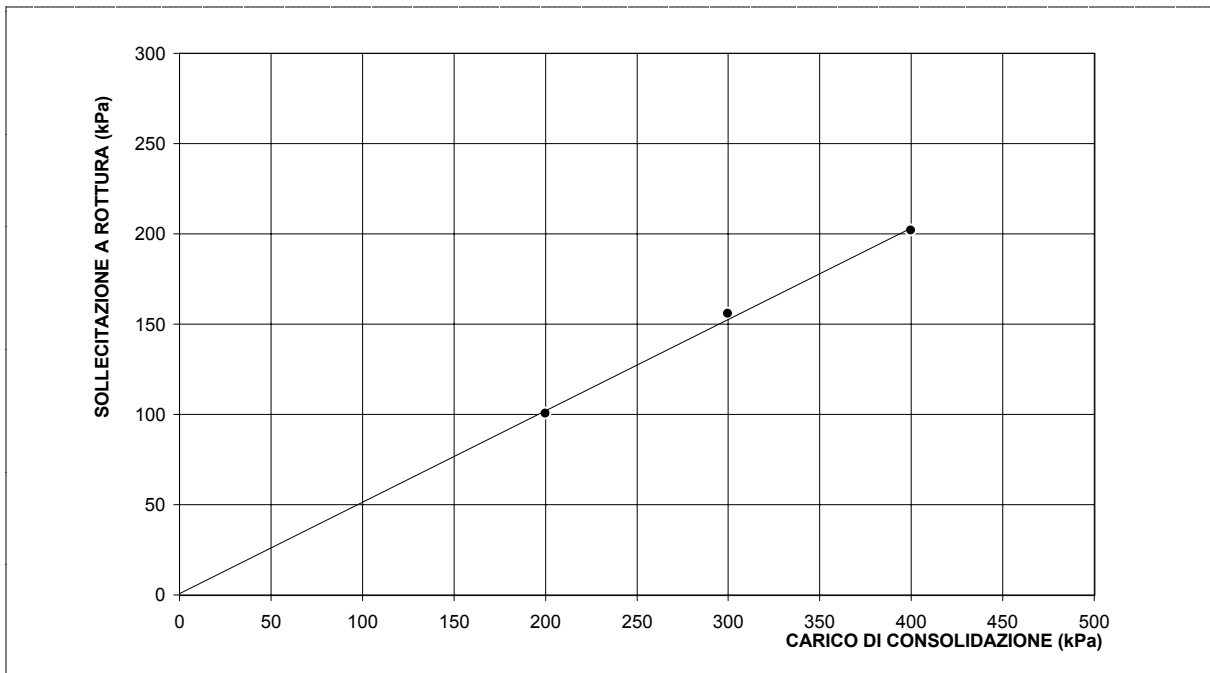


DIAGRAMMA SOLLECITAZIONE A ROTTURA / CARICO



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.:	SG 8	PAGINA:	1 di 3
	ENELPOWER	CAMP.:	CR L	DATA:	gen-05
	Impianto di Torrevaldaliga Nord	da m:	3,05	N° LABORATORIO	
	Trasformazione a carbone	a m:	3,55	2938	

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(A.S.T.M. D2435 - 80)

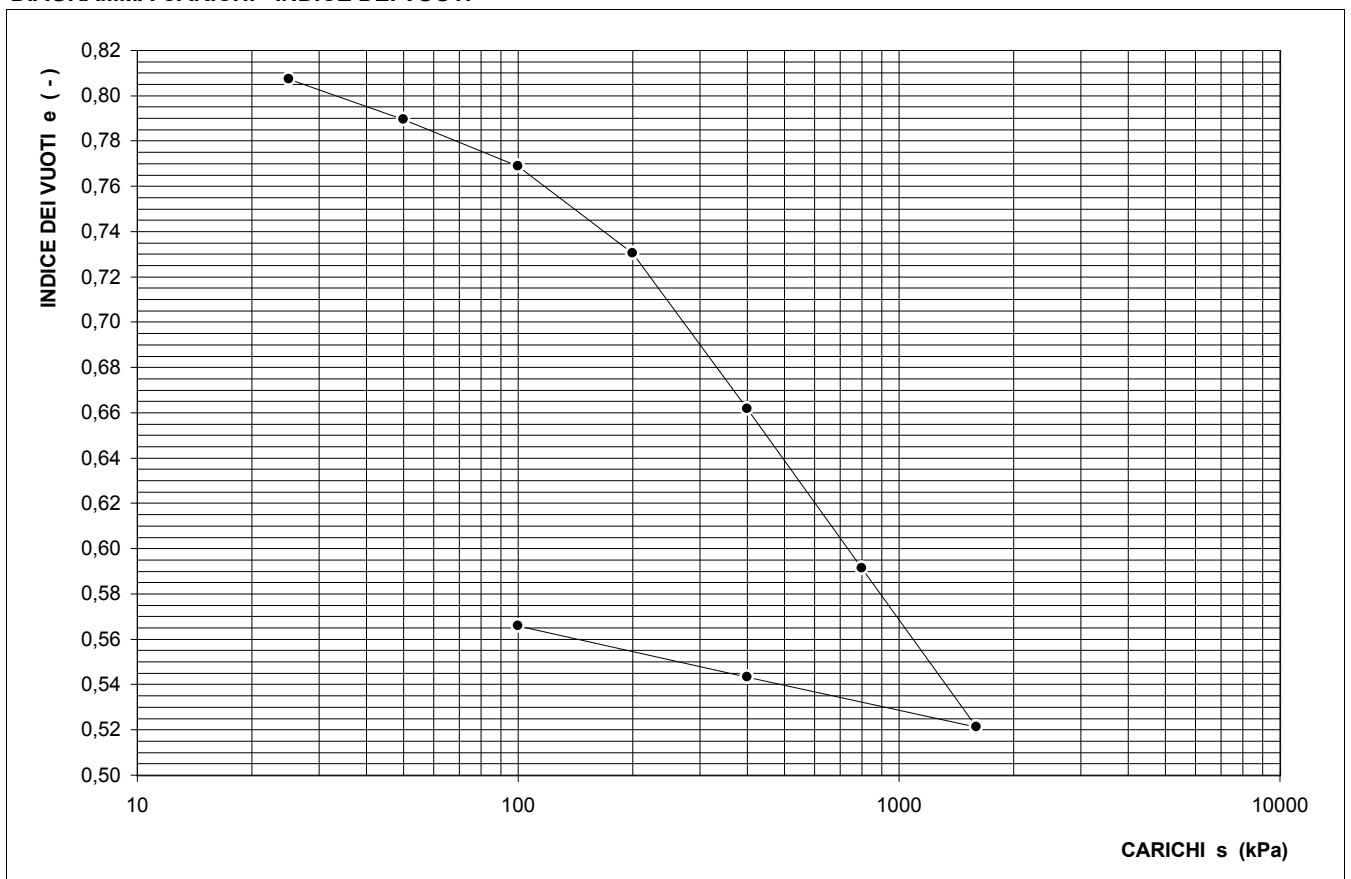
CARATTERISTICHE DEL PROVINO

DIAMETRO	D	50,95	(mm)	PESO DI VOLUME	γ_n	17,68	(kN/m ³)
ALTEZZA INIZIALE	H	20,25	(mm)	PESO SPECIFICO	γ_s	27,16	(kN/m ³)
UMIDITA' NATURALE	W_n	17,96	(%)	UMIDITA' FINALE	W_f	20,83	(%)

DATI SPERIMENTALI E RISULTATI

PRESSIONE σ (kPa)	TEMPO t (h)	DEFORMAZ. δ (mm)	IND. VUOTI e (-)	INTERVALLI DI CARICO		MODULO DI COMPRESS. E_{ed} (kPa)	COEFFIC. DI COMPRESS. m_v (kPa ⁻¹)	COEFFIC. DI CONSOLID. c_v (cm ² /sec)	COEFFIC. DI PERMEAB. k (cm/sec)
				DA σ (kPa)	A σ (kPa)				
	0	0	0,812						
25	24	0,052	0,807	25	50	2557	3,91E-04		
50	24	0,250	0,790	50	100	4402	2,27E-04	N.D.	N.D.
100	24	0,480	0,769	100	200	4709	2,12E-04	N.D.	N.D.
200	24	0,910	0,730	200	400	5260	1,90E-04	N.D.	N.D.
400	24	1,680	0,662	400	800	10318	9,69E-05		
800	24	2,465	0,591	800	1600	20690	4,83E-05		
1600	24	3,248	0,521						
400	24	3,004	0,543						
100	24	2,750	0,566						

DIAGRAMMA CARICHI - INDICE DEI VUOTI



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 100$ (kPa)

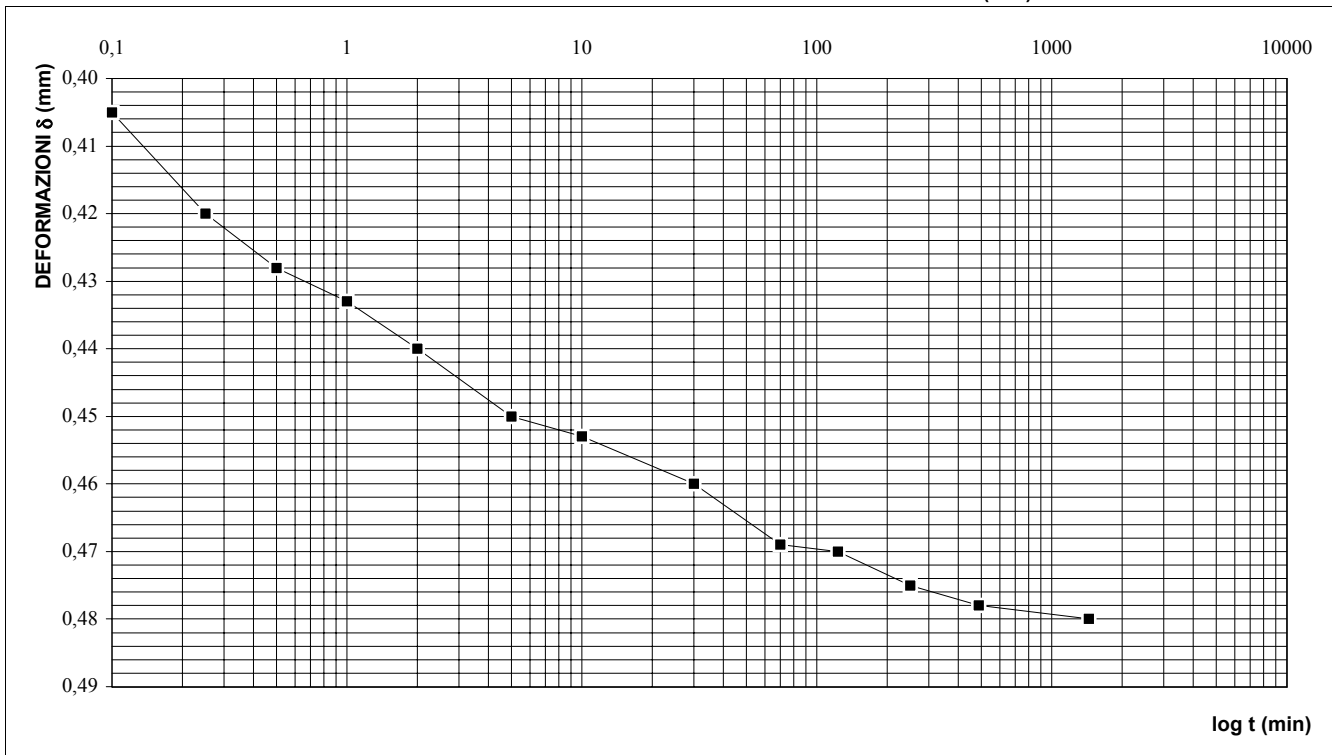
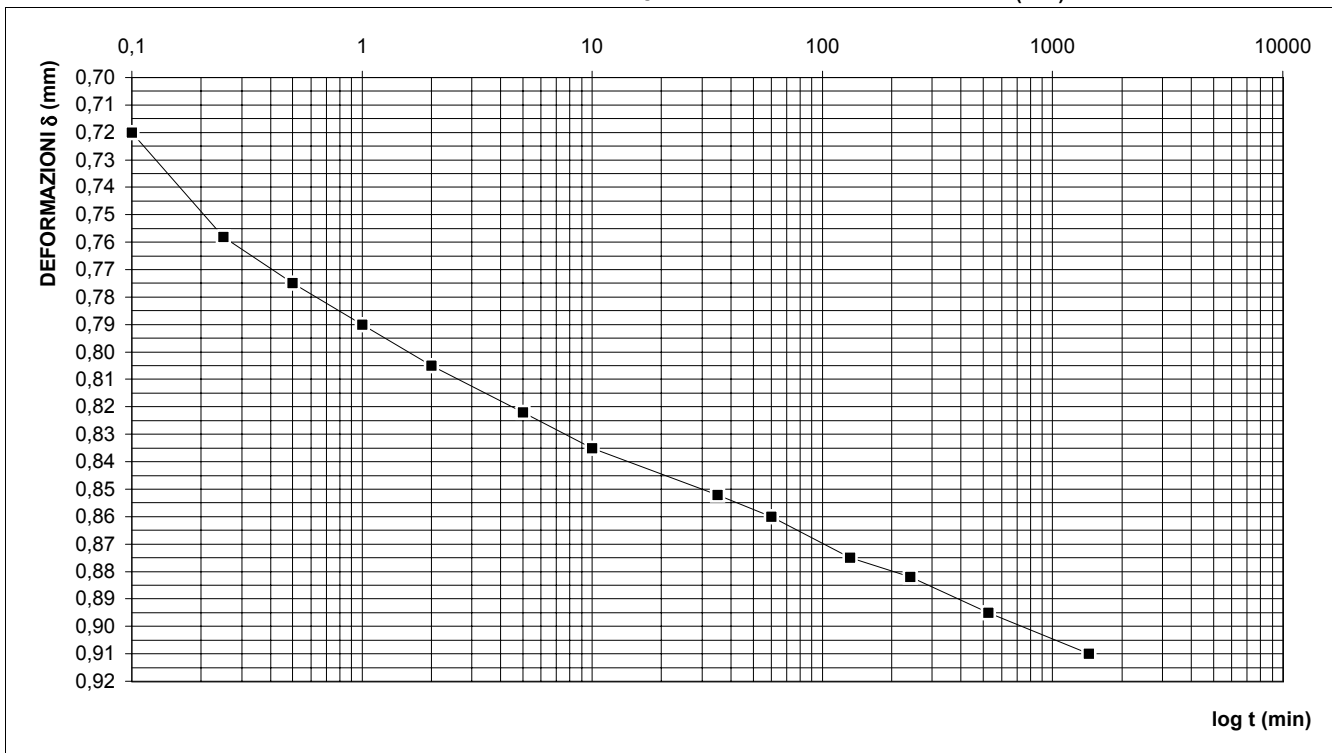


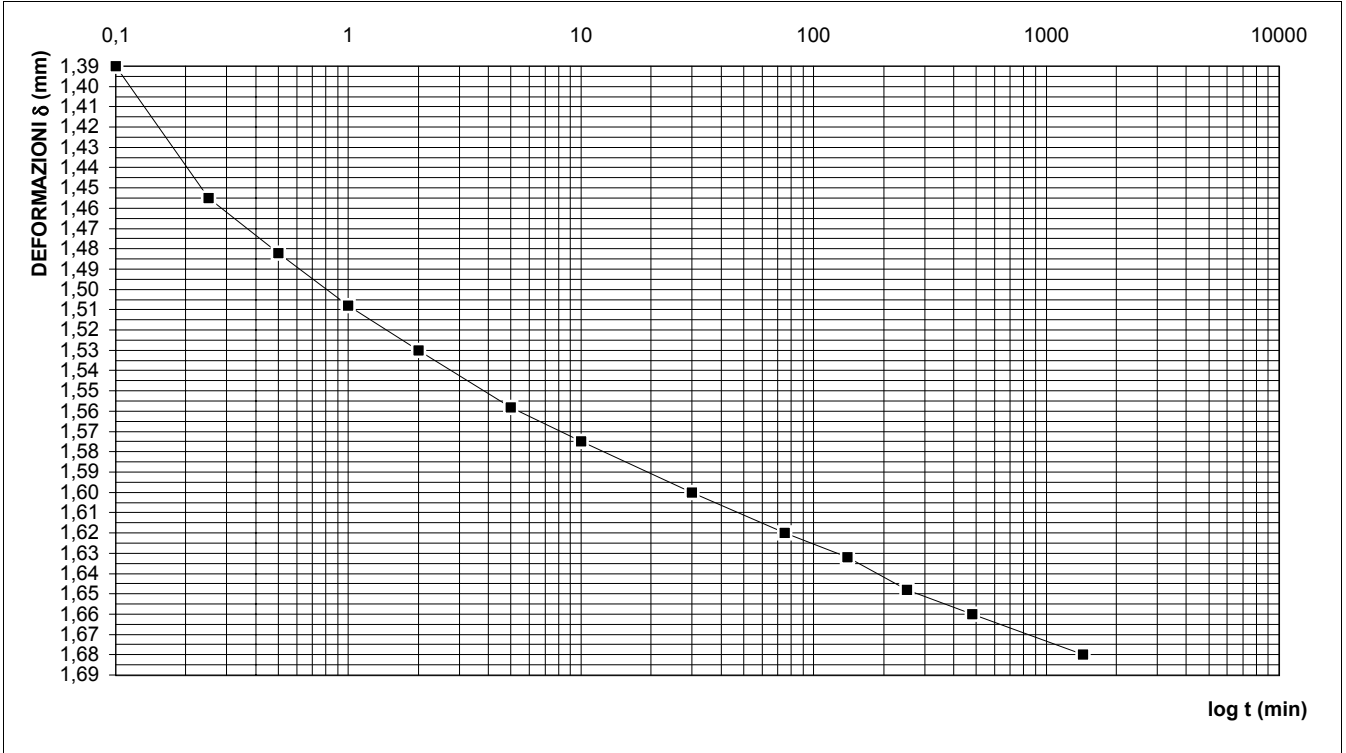
DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 200$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 8	PAGINA: 3 di 3
	Impianto di Torrevadliga Nord Trasformazione a carbone	CAMP.: CR L	DATA: gen-05
		da m: 3,05	N° LABORATORIO
		a m: 3,55	2938

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

DIAGRAMMA DEFORMAZIONI / LOG DEL TEMPO PER $\sigma = 400$ (kPa)



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	SOND.: SG 10	PAGINA: 1
	ENELPOWER	CAMP.: CR B	DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalliga Nord Trasformazione a carbone	da m: 18,20 a m: 18,60	N° LABORATORIO 2981

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
/	/		TD 1-2-3	Argillite grigia, molto dura, con presenza di fissilità in scaglette millimetriche e centimetriche. Si osservano zone biancastre dovute a diffuse concrezioni carbonatiche.
/	/			
/	/			
/	/			
/	/			
/	/	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: assente

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	7,7	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	21,35	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,35	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	22,16	(kN/m ³)
POROSITA'	n	26,09	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	23,86	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	59,64	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,82	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%): > 2 mm	25,68	SABBIA (%): 0,05 - 2 mm	37,32	LIMO (%): 0,005 - 0,05 mm	19,00	ARGILLA(%): < 0,005 mm	18,00	U.S.C.S.	AASHO
								CL	A6

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	37,2	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	23,9	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	2,2 (-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	13,3	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	A_c	1,0 (%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	/	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	/	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA					σ_f	(kPa)	ϵ	(%)	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.					VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI		
					C'	83	(kPa)	C_r	(kPa)
					ϕ'	15	(°)	ϕ_r	(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE		CID			CIU			UU	
		C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)		
		ϕ'	(°)	ϕ	(°)	ϕ_u	(°)		

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA σ	A σ	E_{ed}	m_v	c_v	k
(kPa)	(kPa)	(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

La frazione ghiaiosa è rappresentata da scaglette argillitiche che non è stato possibile sciogliere per mezzo di agenti chimici che fossero non aggressivi per l'integrità chimico-mineralogica del campione. I limiti di Atterberg si sono potuti determinare dopo aver pestellato il materiale secco ed averlo setacciato al setaccio n° 40.

ANALISI GRANULOMETRICA

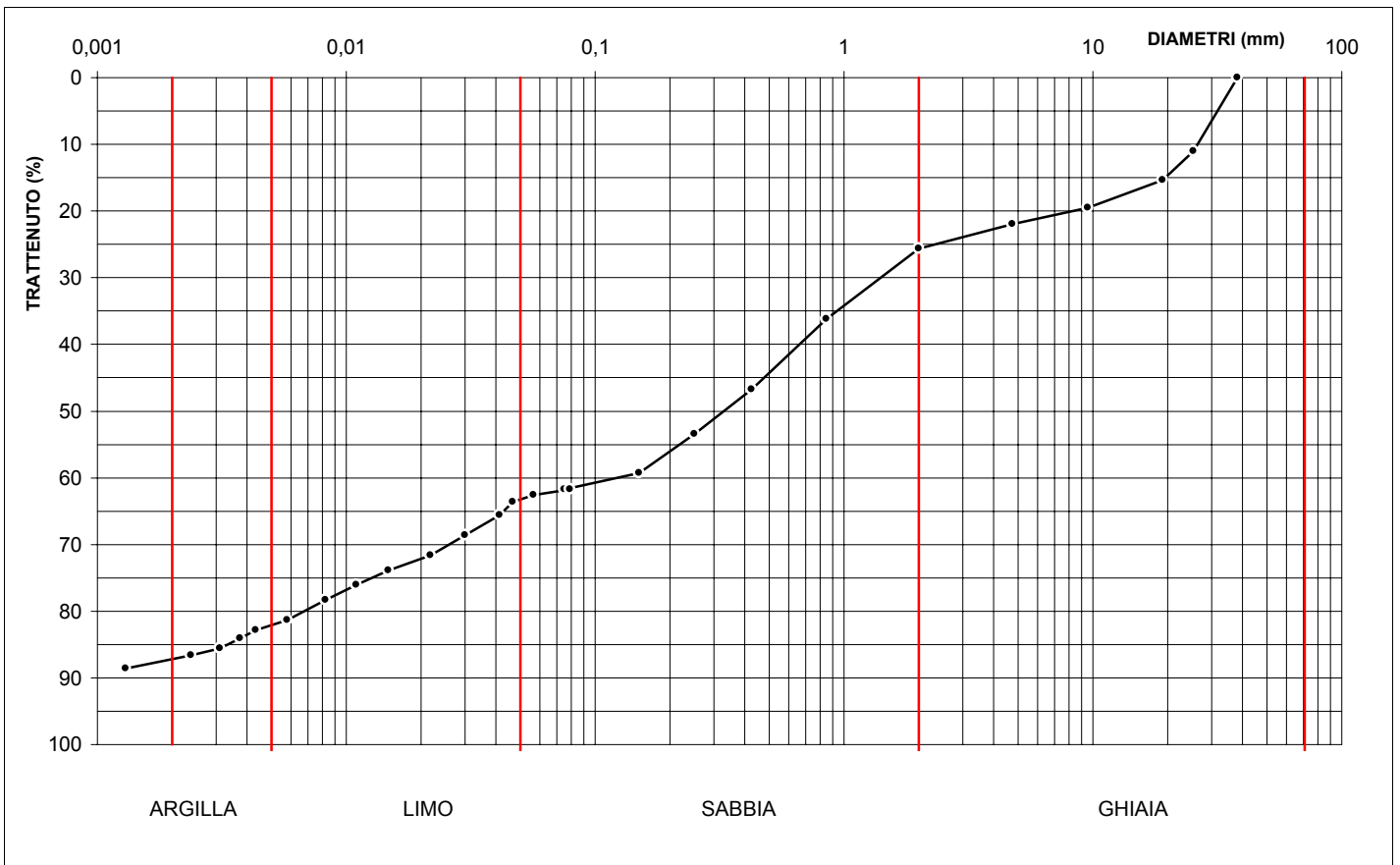
(C.N.R. - UNI 10006)

VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	0,00
1"	25,4000	11,04
3/4"	19,0500	15,35
3/8"	9,5250	19,47
4	4,7500	21,97
10	2,0000	25,68
20	0,8500	36,15
40	0,4250	46,79
60	0,2500	53,47
100	0,1500	59,32
200	0,0750	61,71

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0795	61,71
0,0567	62,59
0,0468	63,64
0,0413	65,59
0,0300	68,59
0,0218	71,60
0,0148	73,85
0,0110	76,10
0,0083	78,35
0,0058	81,35
0,0043	82,85
0,0037	84,05
0,0031	85,55
0,0024	86,60
0,0013	88,55

CURVA GRANULOMETRICA**CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:**

Sabbia con ghiaia limoso-argillosa

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L	1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	42,36	38,72	34,06		24,32	23,56
N° COLPI	14	24	32		Media	23,94

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	37,2	(%)	CONTENUTO NAT. D'ACQUA	7,7	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	23,9	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	2,2	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	1,0	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	13,3	(%)	CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

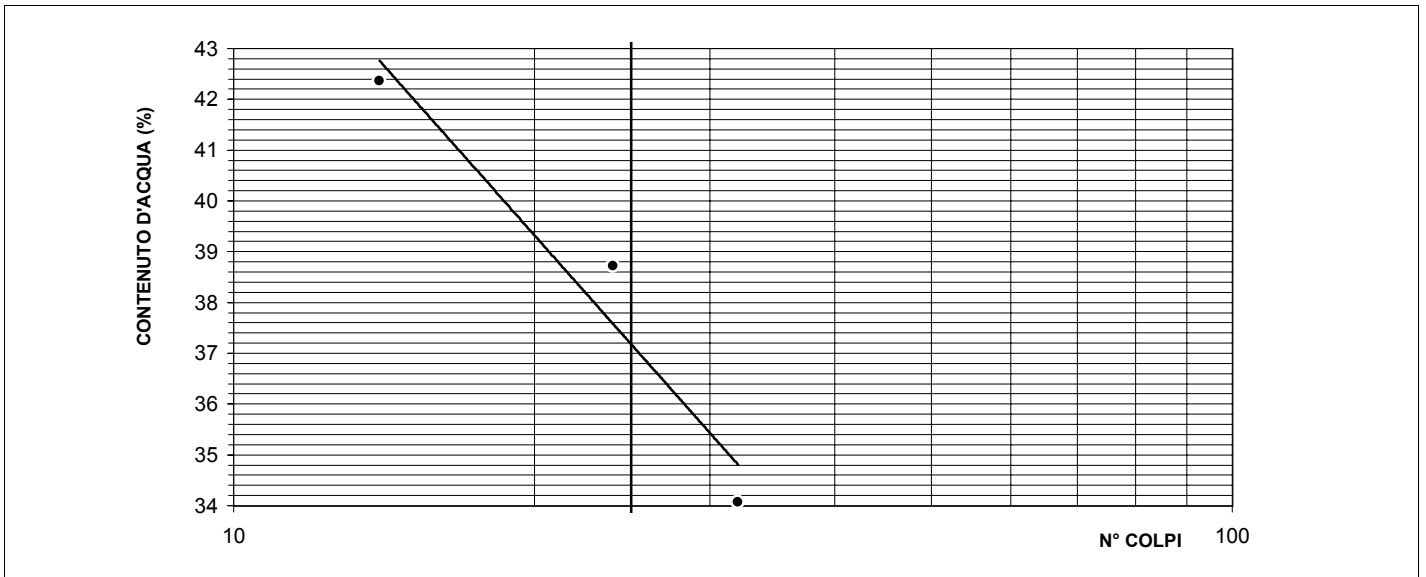
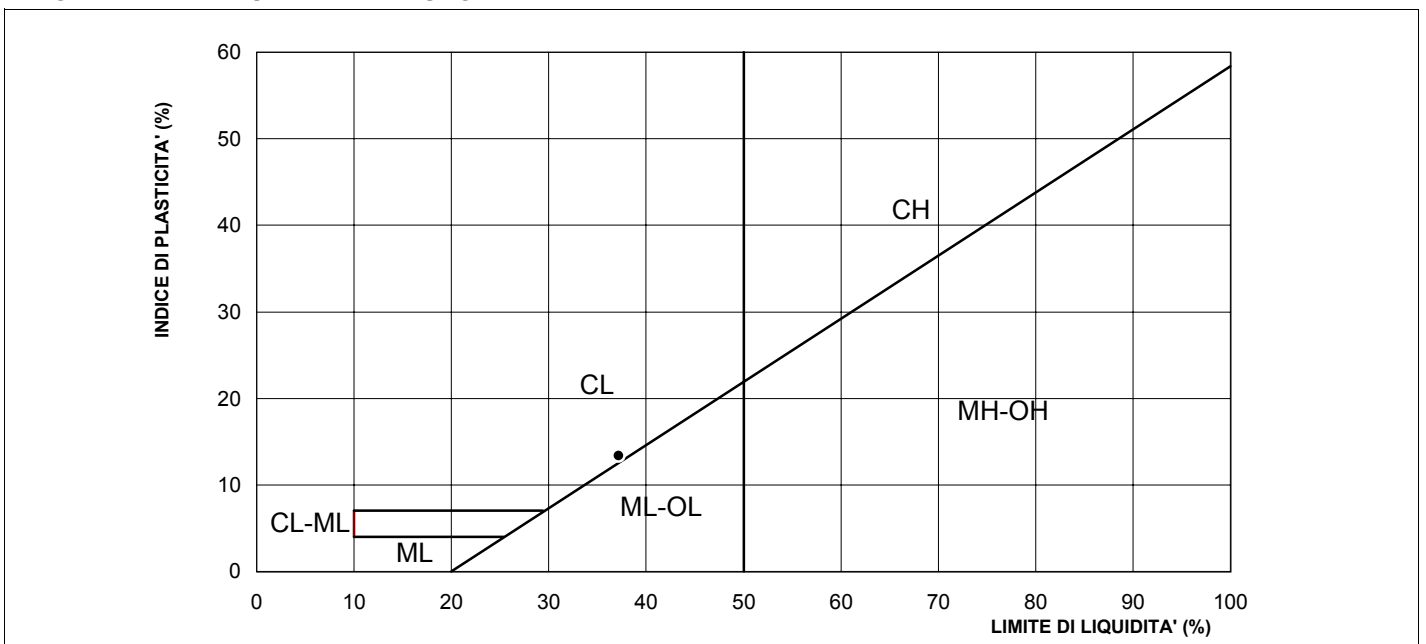


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 10	PAGINA: 1 di 1
	OPERA: Trasformazione a carbone	CAMP.: CR B	DATA: gen-05
		da m: 18,20	N° LABORATORIO
		a m: 18,60	2981

PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.

(A.S.T.M. D 3080 - 72/79)

CONDIZIONI INIZIALI E DATI RELATIVI ALLA CONSOLIDAZIONE E AL TAGLIO

PROVINO N°	LATO L (mm)	ALTEZZA H (mm)	UMIDITA' NAT W _n (%)	PESO DI VOL. γ _n (kN/m ³)	CONSOLIDAZIONE			VELOCITA' (mm/min)	VALORI A ROTTURA	
					CARICO (kPa)	DURATA (ore)	CEDIM. (mm)		τ (kPa)	δ _t (mm)
1	60	20	10,3	22,16	200	24	0,988	0,004	126,93	4,513
2	60	20	8,3	21,33	400	24	1,315	0,004	214,09	3,264
3	60	20	9,4	20,56	600	1,955	0,004	236,43	5,852	

RISULTATI

COESIONE EFFICACE	83	(kPa)	COESIONE RESIDUA		(kPa)
ANGOLO DI ATTRITO EFFICACE	15	(°)	ANGOLO DI ATTRITO RESIDUO		(°)

DIAGRAMMA SFORZO / DEFORMAZIONI

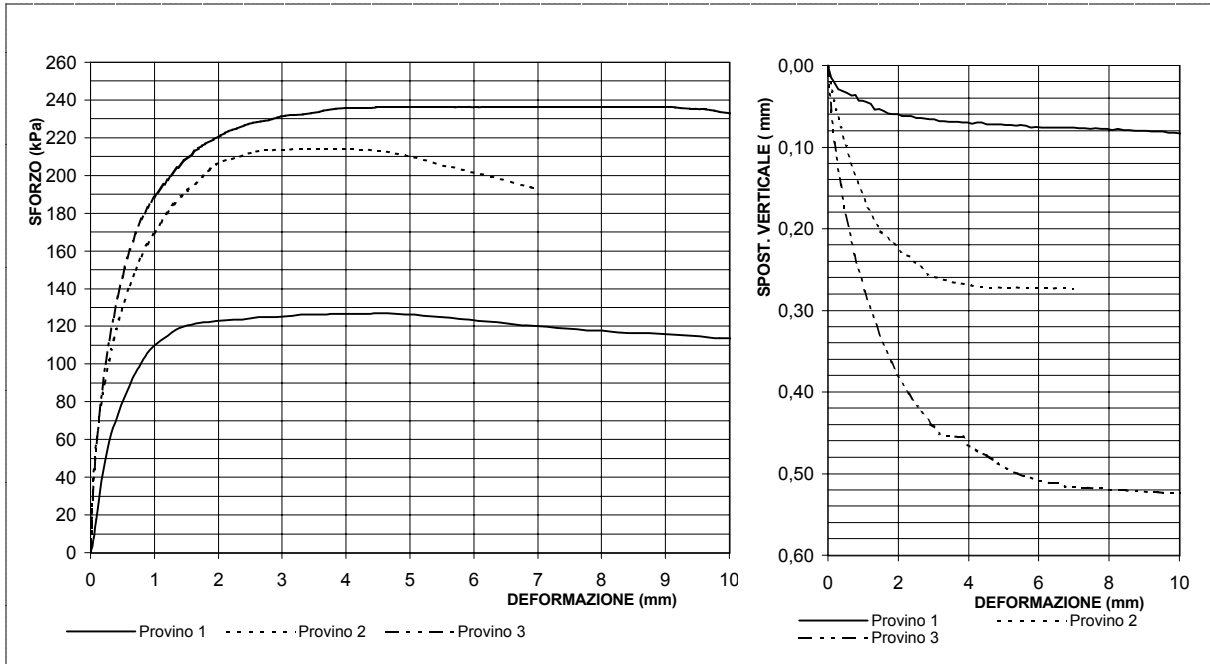
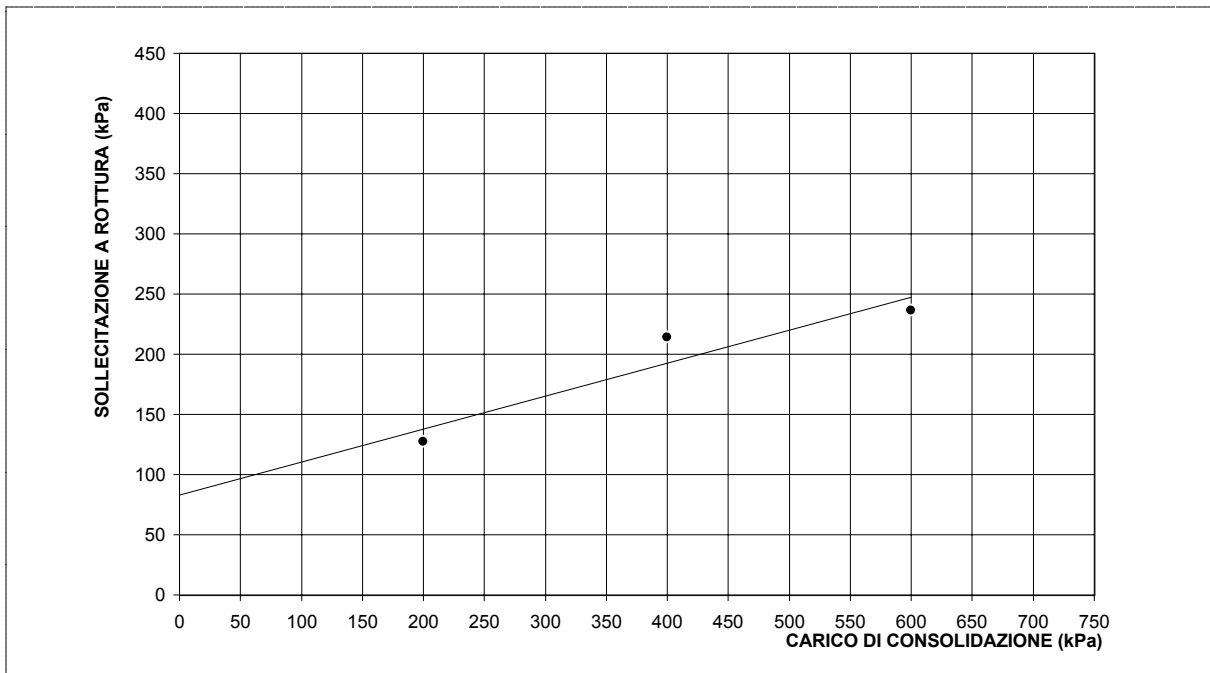


DIAGRAMMA SPOSTAMENTO VERTICALE / DEF.

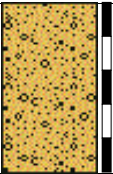
DIAGRAMMA SOLLECITAZIONE A ROTTURA / CARICO



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE: ENELPOWER	SOND.: SG 14 CAMP.: CR B	PAGINA: 1 DATA: gen-05
	Impianto di Torrevadalia Nord Trasformazione a carbone	da m: 3,20 a m: 3,45	N° LABORATORIO 2939

FOGLIO RIASSUNTIVO DELLE PROVE

DESCRIZIONE ED ANALISI PRELIMINARI

Pocket (kPa)	V. Test (kPa)	Campione	Ubicazione P.	Descrizione
290	88			Il campione è costituito da ghiaia in clasti e concrezioni carbonatiche in matrice sabbiosa argillo-limoso di colore giallo ocra, poco plastica; si osservano velature nere di origine organica e tracce di ossidazioni.
300	85			
240	115			
500	/			
430	108			
352	99	Basso	Stato del campione: rimaneggiato	Reazione all'HCl: notevole

CARATTERISTICHE FISICHE

UMIDITA' NATURALE	W_n	18,9	(%)	PESO DI VOLUME NATURALE	γ_n	18,54	(kN/m ³)
INDICE DEI VUOTI	e	0,71	(-)	PESO DI VOLUME SECCO	γ_d	17,59	(kN/m ³)
POROSITA'	n	41,49	(%)	PESO DI VOLUME SATURO	γ_{sat}	20,93	(kN/m ³)
GRADO DI SATURAZ.	S_r	72,53	(%)	PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γ_s	26,64	(kN/m ³)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

GHIAIA (%) : 34,70 > 2 mm	SABBIA (%) : 32,50 0,05 - 2 mm	LIMO (%) : 15,80 0,005 - 0,05 mm	ARGILLA (%) : 17,00 < 0,005 mm	U.S.C.S. CL	AASHO A2-6
-------------------------------------	--	--	--	------------------------------	-----------------------------

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

LIMITE DI LIQUIDITA'	W_L	28,3	(%)	LIMITE DI RITIRO	W_s	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	W_p	17,7	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	IC	0,9 (-)
INDICE DI PLASTICITA'	IP	10,6	(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	Ac	1,0 (%)

CARATTERISTICHE MECCANICHE

VANE TEST medio		C_u	99	(kPa)	POCKET PENETR. medio		σ_f	352	(kPa)
COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA				σ_f	(kPa)	ε (%)			
PROVA DI TAGLIO DIRETTO TIPO C.D.				VALORI DI PICCO		VALORI RESIDUI			
				C'	(kPa)	C_r	(kPa)	φ'	(°)
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE	CID			CIU			UU		
	C'	(kPa)	C	(kPa)	C_u	(kPa)	φ'	(°)	φ_u

CARATTERISTICHE EDOMETRICHE

DA 'σ	A 'σ	E _{ed}	m _v	c _v	k
(kPa)		(kPa)	(kPa ⁻¹)	(cm ² /sec)	(cm/sec)

NOTE

--

ANALISI GRANULOMETRICA

(C.N.R. - UNI 10006)

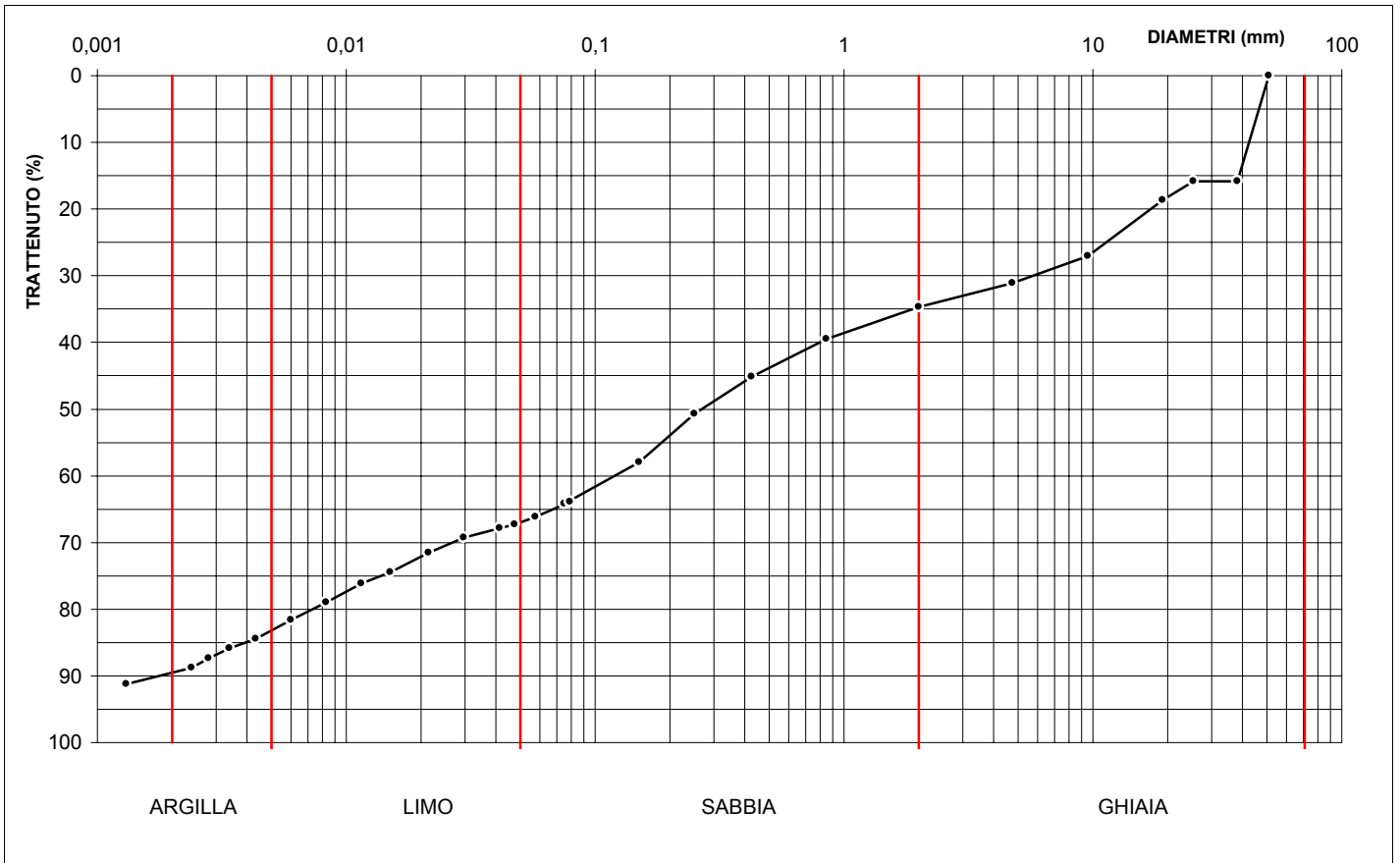
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,8000	0,00
6"	152,4000	0,00
3"	76,2000	0,00
2"	50,8000	0,00
1,5"	38,1000	15,82
1"	25,4000	15,82
3/4"	19,0500	18,66
3/8"	9,5250	27,02
4	4,7500	31,08
10	2,0000	34,70
20	0,8500	39,53
40	0,4250	45,17
60	0,2500	50,67
100	0,1500	57,97
200	0,0750	64,20

SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0794	63,93
0,0574	66,12
0,0474	67,27
0,0413	67,84
0,0296	69,30
0,0214	71,57
0,0150	74,43
0,0115	76,15
0,0083	79,02
0,0060	81,60
0,0043	84,48
0,0034	85,89
0,0028	87,33
0,0024	88,76
0,0013	91,19

CURVA GRANULOMETRICA



CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA:

Sabbia con ghiaia argilloso-sabbiosa

CARATTERISTICHE DI CONSISTENZA

(A.S.T.M. D 4318 - 84)

DATI SPERIMENTALI

DETERMINAZIONE	1 W _L	2 W _L	3 W _L	4 W _L	1 W _P	2 W _P
UMIDITA'	33,40	27,79	27,40		17,84	17,56
N° COLPI	11	21	34		Media	17,70

RISULTATI

LIMITE DI LIQUIDITA'	28,3	(%)	CONTENUTO NAT. D'ACQUA	18,9	(%)
LIMITE DI PLASTICITA'	17,7	(%)	INDICE DI CONSISTENZA	0,9	(-)
LIMITE DI RITIRO		(%)	ATTIVITA' (IP / % < 2mm)	1,0	(%)
INDICE DI PLASTICITA'	10,6	(%)	CLASSIFICA U.S.C.S.	CL	

LIMITE DI LIQUIDITA'

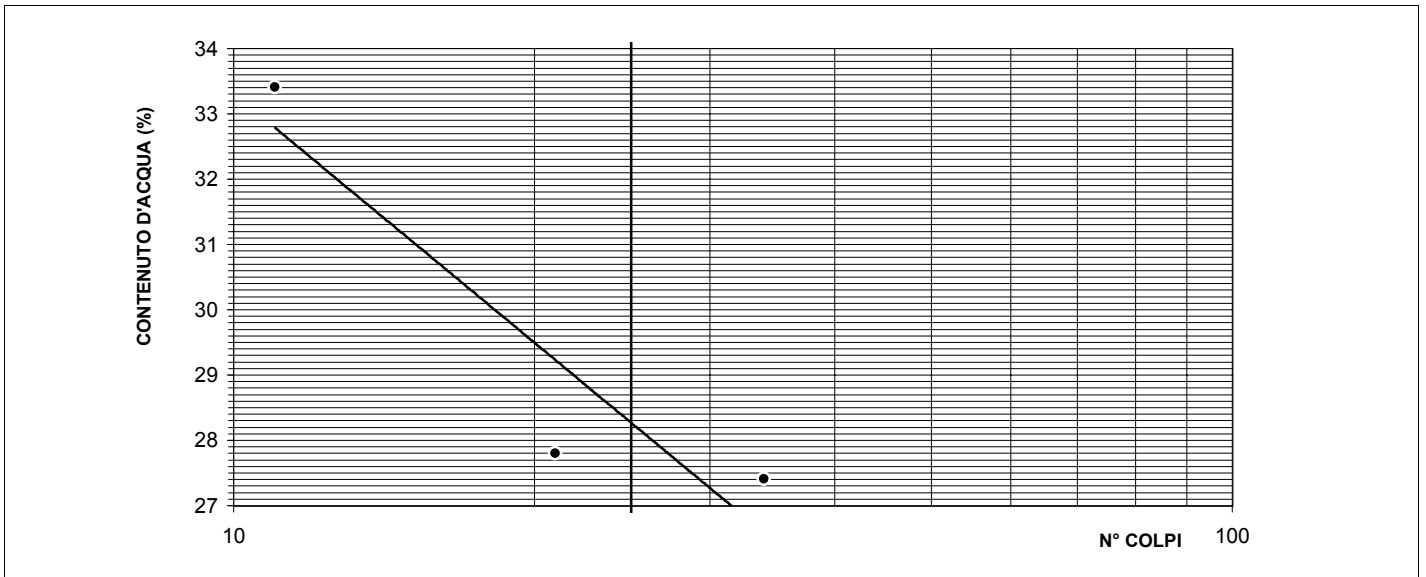
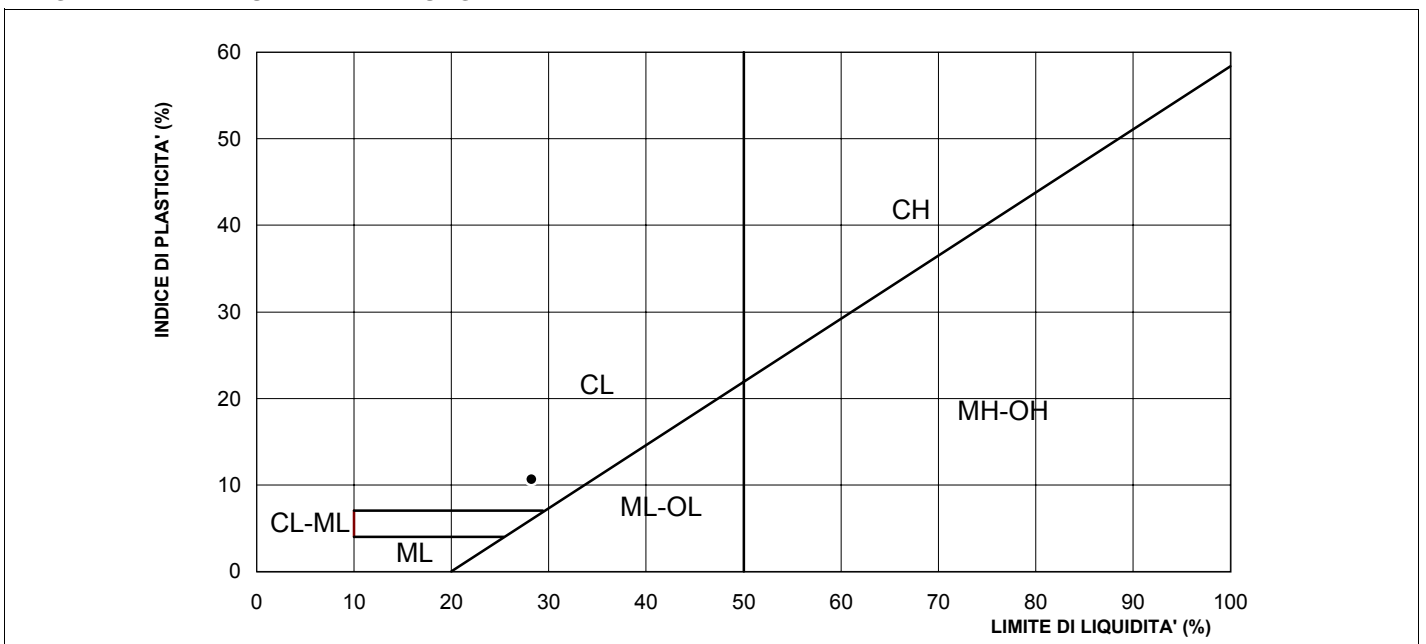


DIAGRAMMA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CONGEO S.n.c.
Via Dedalo, 27 - 00133 Roma

Committente:
Opera:

ENELPOWER

Impianto di Torrevaldaliga Nord - Trasformazione a carbone

QUADRO SINOTTICO DEI RISULTATI PROVE SU ROCCIA

		SONDAGGIO	SG 3	SG 3	SG 5
		CAMPIONE	CR B	CR C	CR C
		da m	15,20	17,20	6,90
		a m	15,60	17,60	7,20
		N° laborat.	2932	2933	2941
DETERMINAZIONE		Arenaria di colore grigio chiaro a cemento carbonatico, con probabile componente terrigena, con presenza di una vena a riempimento calcitico, di spessore millimetrico, orientata di circa 35° rispetto all'asse longitudinale del provino. Si osservano, inoltre, noduli concrezionali dell'ordine millimetrico, di origine carbonatica, nonché cristallini millimetrici micacei.		Argillite di colore grigio-nerastra a debole fissilità con diffusi noduli concrezionali di origine carbonatica.	
LITOLOGIA		Argilla di colore grigio chiaro molto dura, fessile, con frequenti nuclei di ossidazione.			
VOLUME	V	cm ³	1021,0	1070,4	1080,1
PESO	P	(g)	2758	2420	2154
MASSA VOLUMICA	γ_0	(kN/m ³)	26,49	22,17	19,56
RESISTENZA A COMPRESSIONE	carico a rottura	(kg)	58338	764	417
MONOASSIALE SU PROVINO CILINDRICO	resistenza	(kPa)	104274	1392	729
POINT LOAD STRENGTH TEST		carico a rottura	(kg)		
		Is corretto	(kg/cm ²)		
		σ_c	(kg/cm ²)		
		tempo medio	μ sec		
		velocità media	m/sec		
		coeff. di Poisson	-		
		mod. elastico dinam.	(kg/cm ²)		
COSTANTI ELASTICHE DINAMICHE DETERMINATE TRAMITE MISURAZIONE DELLA VELOCITA' ULTRASONICA					

Committente: **ENELPOWER**
 Opera: Impianto di Torrevaldaliga Nord
 Trasformazione a carbone

Sond. SG 3
 Camp. CR B
 da m 15,20
 a m 15,60
 Data 30/12/04
 N° Lab. 2932

PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE SU PROVINO CILINDRICO

DESCRIZIONE

Arenaria di colore grigio chiaro a cemento carbonatico, con probabile componente terrigena, con presenza di una vena a riempimento calcitico, di spessore millimetrico, orientata di circa 35° rispetto l'asse longitudinale del provino. Si osservano, inoltre, noduli concrezionali dell'ordine millimetrico, di origine carbonatica, nonché cristallini millimetrici micacei.

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

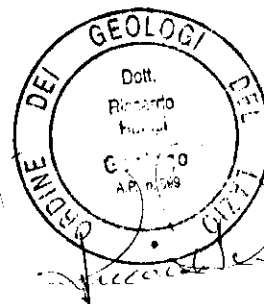
Altezza	18,25	cm	Volume	1.021,0	cm ³
Diametro	8,44	cm	Peso	2.758	g
Area base	55,95	cm ²	Massa volumica	26,49	kN/m ³

RISULTATO DELLA PROVA

Carico a rottura	58338	kg	Resistenza	104274	kPa
------------------	-------	----	------------	--------	-----

NOTE

La superficie di rottura risulta inclinata e irregolare.



Committente:

ENELPOWER

Opera:

Impianto di Torrevaldaliga Nord
Trasformazione a carbone

Sond.

SG 3

Data

Camp.

CR C

30/12/04

da m

17,20

N° Lab.

a m

17,60

2933

PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE SU PROVINO CILINDRICO

DESCRIZIONE

Argillite di colore grigio-nerastra a debole fissilità con diffusi noduli concrezionali di origine carbonatica.

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

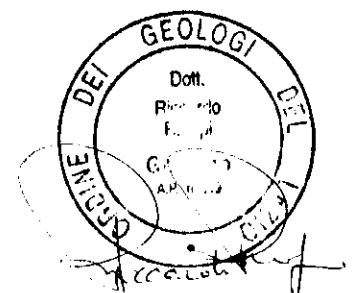
Altezza	19,50	cm	Volume	1.070,4	cm ³
Diametro	8,36	cm	Peso	2.420	g
Area base	54,89	cm ²	Massa volumica	22,17	kN/m ³

RISULTATO DELLA PROVA

Carico a rottura	764	kg	Resistenza	1392	kPa
------------------	-----	----	------------	------	-----

NOTE

La superficie di rottura si presenta inclinata ed irregolare, con tratti lisci.



Committente:

ENELPOWER

Opera:

Impianto di Torrevaldaliga Nord
Trasformazione a carbone

Sond.

SG 5

Data

Camp.

CR C

30/12/04

da m

6,90

N° Lab.

a m

7,20

2941

PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE MONOASSIALE SU PROVINO CILINDRICO

DESCRIZIONE

Argilla di colore grigio chiaro molto dura, fessile, con frequenti nuclei di ossidazione.

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

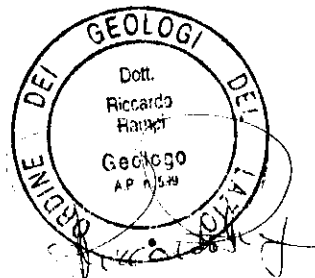
Altezza	18,90	cm	Volume	1.080,1	cm ³
Diametro	8,53	cm	Peso	2.154	g
Area base	57,15	cm ²	Massa volumica	19,56	kN/m ³

RISULTATO DELLA PROVA

Carico a rottura	417	kg	Resistenza	729	kPa
------------------	-----	----	------------	-----	-----

NOTE

A rottura i frammenti scagliosi presentano una deformazione tendente al comportamento plastico. Nel complesso la superficie di rottura si presenta inclinata ed irregolare.



Impianto di Torrevaldaliga Nord - Trasformazione a carbone

CAMPIONE	G1	G2	G4	G5	G7
PROFONDITA'	0,60-0,80	2,00-2,20	1,00-1,20	0,30-0,50	1,80-2,00
NUMERO LABORATORIO	2982	2983	2984	2985	2986

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA	Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa	Sabbia con ghiaia debolmente limosa	Ghiaia con sabbia limosa argillosa	Ghiaia con sabbia limoso argillosa	Sabbia con ghiaia debolmente limosa
CIOTTOLI 300 - 71 mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GHIAIA 71 - 2 mm	40,11	29,93	59,35	41,28	27,88
SABBIA 2 - 0,05mm	37,39	61,07	28,15	34,72	66,12
LIMO 0,05 - 0,005 mm	16,50	9,00	12,50	13,50	6,00
ARGILLA < 0,005 mm	6,00			10,50	
γ_s	26,74	/	/	26,81	/

CAMPIONE	G8	G11	G12
PROFONDITA'	1,00-1,20	0,50-0,70	3,00-3,20
NUMERO LABORATORIO	2987	2988	2989

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA	Ghiaia con sabbia argillosa debolmente limosa	Ghiaia con sabbia argilloso-limosa	Ghiaia con sabbia argilloso-limosa
CIOTTOLI 300 - 71 mm	0,00	0,00	0,00
GHIAIA 71 - 2 mm	52,28	38,67	35,03
SABBIA 2 - 0,05mm	25,22	28,33	29,47
LIMO 0,05 - 0,005 mm	9,50	13,00	15,50
ARGILLA < 0,005 mm	13,00	20,00	20,00
γ_s	26,72	26,70	26,62

CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPOSTO

(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	40,11	SABBIA (%):	37,39	LIMO (%):	16,50	ARGILLA(%):	6,00	γ_s (kN/m ³)	26,74
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa

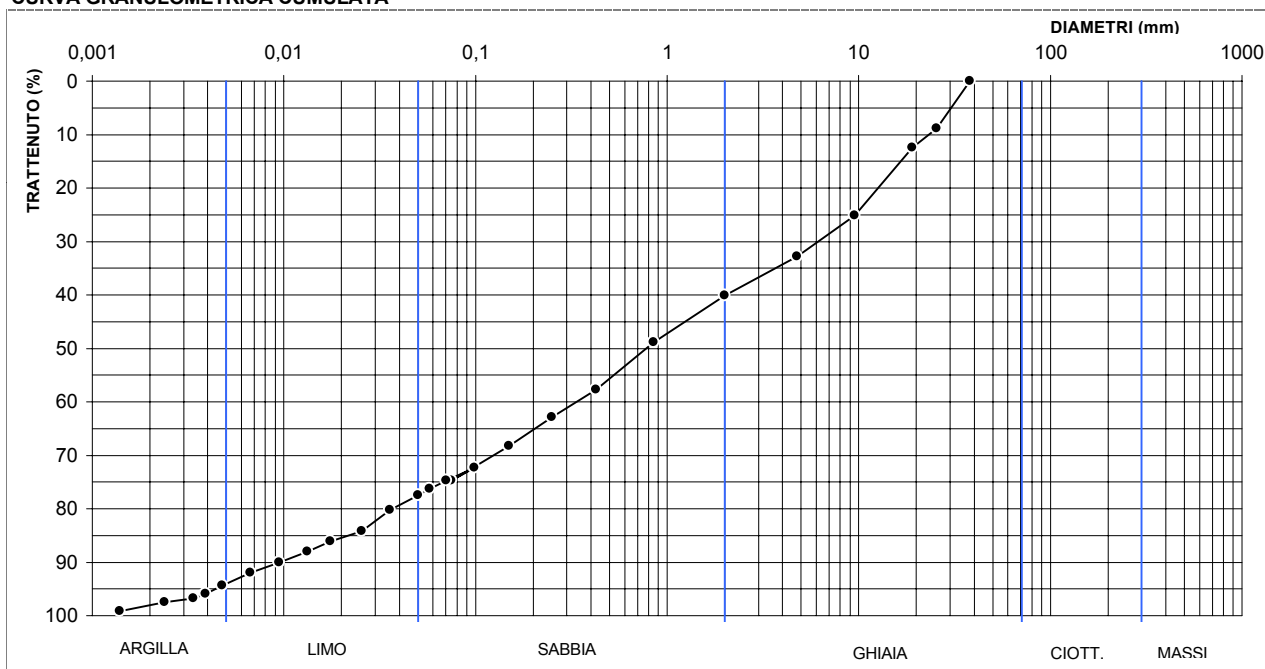
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	0,00
1,5"	38,100	0,00
1"	25,400	8,89
3/4"	19,050	12,50
3/8"	9,525	25,10
4	4,750	32,79
10	2,000	40,11
20	0,850	48,88
40	0,425	57,69
60	0,250	62,90
100	0,150	68,32
200	0,075	74,71

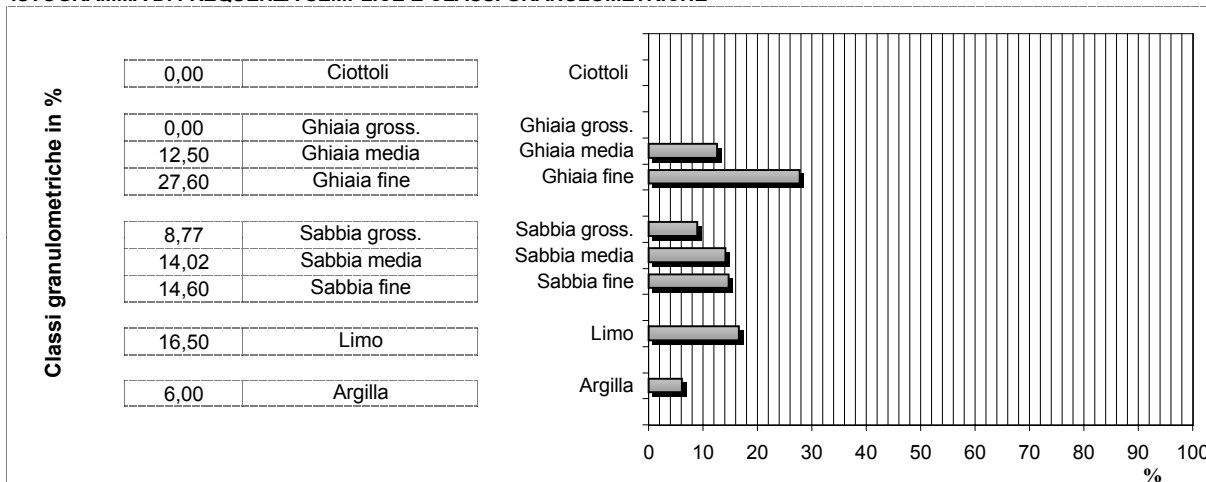
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0989	72,37
0,0704	74,72
0,0577	76,29
0,0501	77,47
0,0356	80,22
0,0254	84,15
0,0175	86,11
0,0133	88,08
0,0094	90,04
0,0067	92,00
0,0048	94,36
0,0039	95,93
0,0034	96,72
0,0024	97,50
0,0014	99,12

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - Roma	COMMITTENTE:	Sondaggio: G4	PAGINA: 1 di 1
	ENELPOWER Impianto di Torrealvaldiga Nord Trasformazione a carbone	da m: 1,00 a m: 1,20	DATA: gen-05 N. LAB. 2984

CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPOSTO
(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	59,35	SABBIA (%):	28,15	LIMO (%):	12,50	ARGILLA (%):	0,00	γ_s (kN/m ³)	/
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia limosa

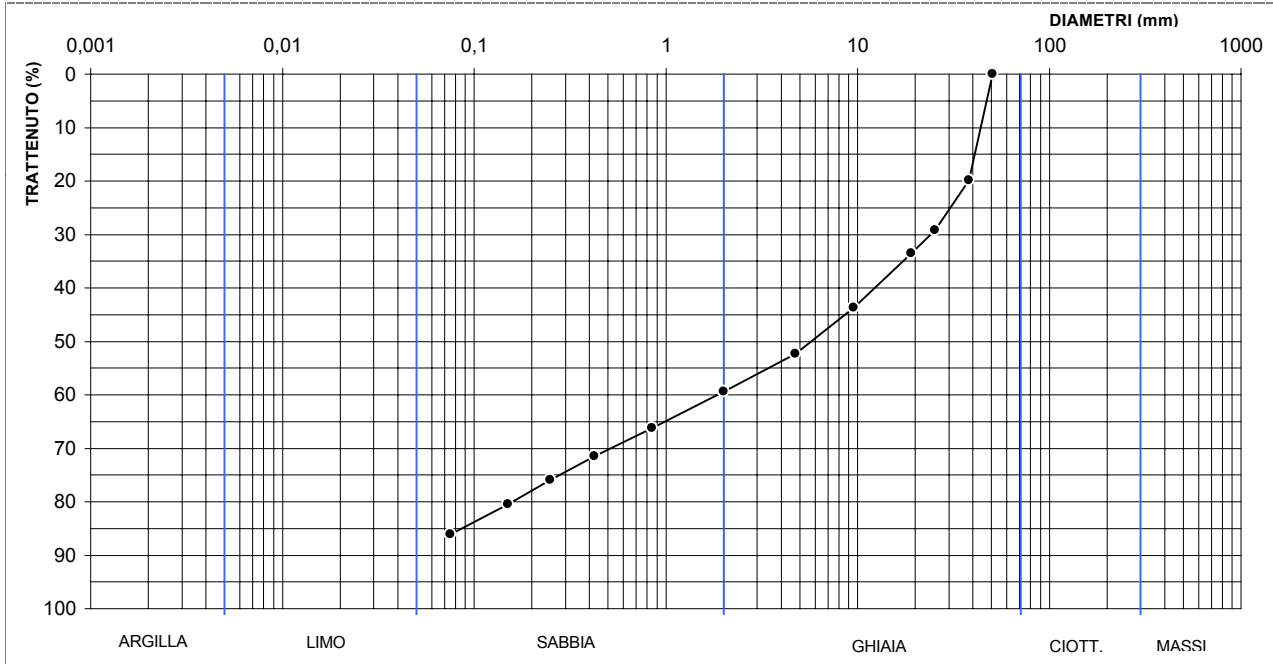
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	0,00
1,5"	38,100	19,90
1"	25,400	29,21
3/4"	19,050	33,51
3/8"	9,525	43,71
4	4,750	52,32
10	2,000	59,35
20	0,850	66,24
40	0,425	71,49
60	0,250	75,93
100	0,150	80,42
200	0,075	86,13

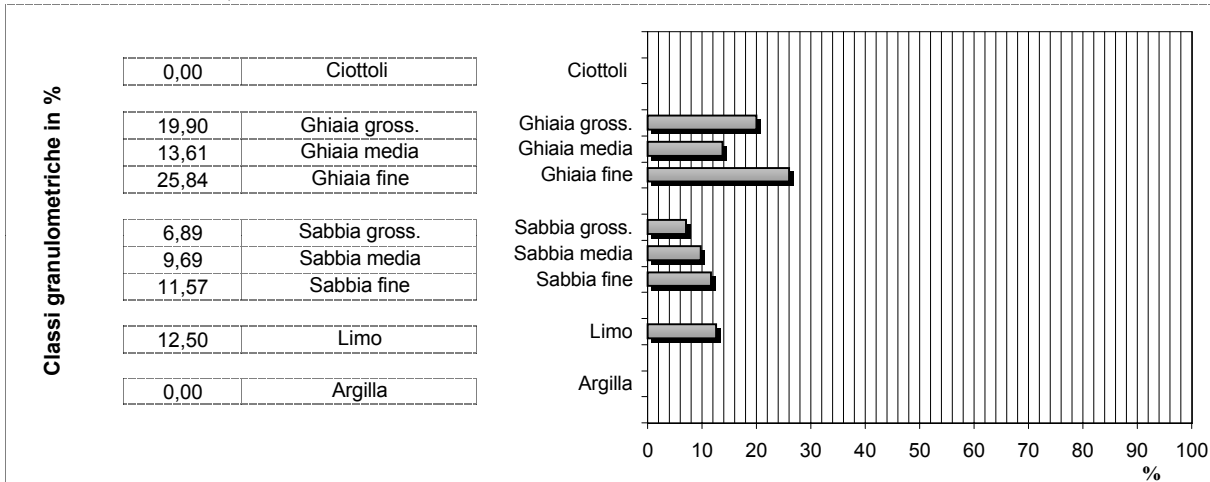
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPORTO

(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	41,28	SABBIA (%):	34,72	LIMO (%):	13,50	ARGILLA(%):	10,50	γ_s (kN/m ³)	26,81
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia limoso-argillosa

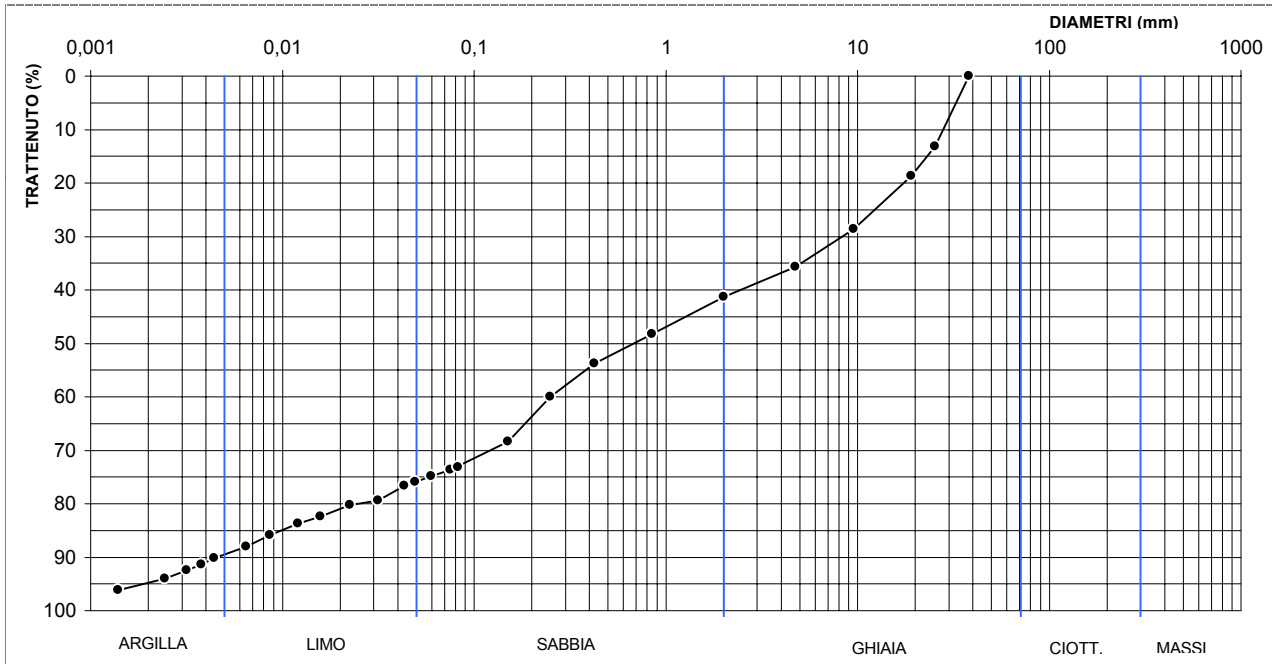
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	0,00
1,5"	38,100	0,00
1"	25,400	13,15
3/4"	19,050	18,68
3/8"	9,525	28,60
4	4,750	35,64
10	2,000	41,28
20	0,850	48,32
40	0,425	53,76
60	0,250	60,03
100	0,150	68,36
200	0,075	73,71

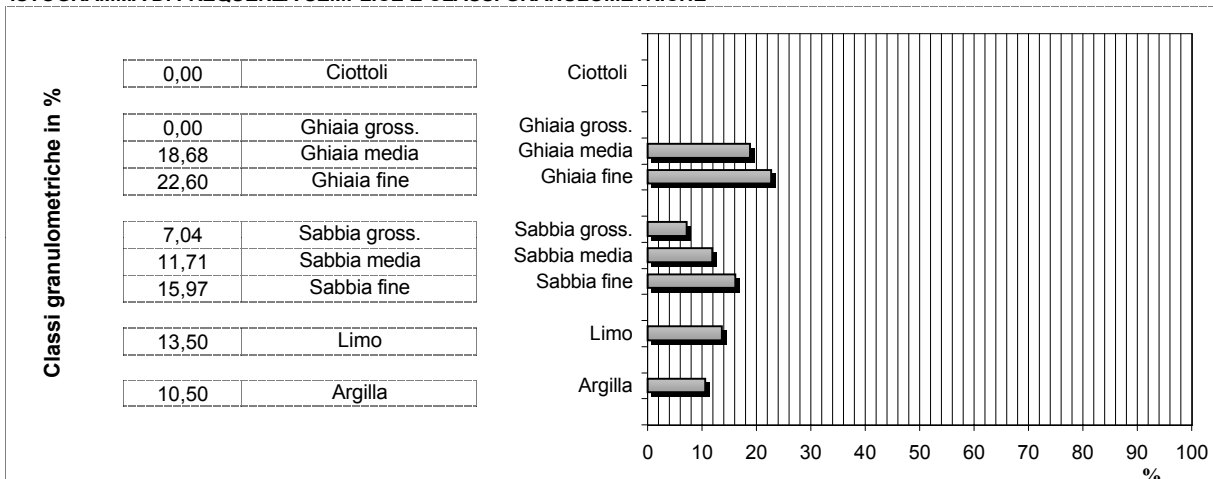
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0824	73,20
0,0596	74,81
0,0493	75,89
0,0431	76,66
0,0315	79,37
0,0225	80,24
0,0158	82,41
0,0121	83,72
0,0086	85,89
0,0065	88,06
0,0044	90,24
0,0038	91,32
0,0032	92,41
0,0024	94,04
0,0014	96,21

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPORTO

(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	52,28	SABBIA (%):	25,22	LIMO (%):	9,50	ARGILLA(%):	13,00	γ_s (kN/m ³)	26,72
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia argillosa debolmente limosa

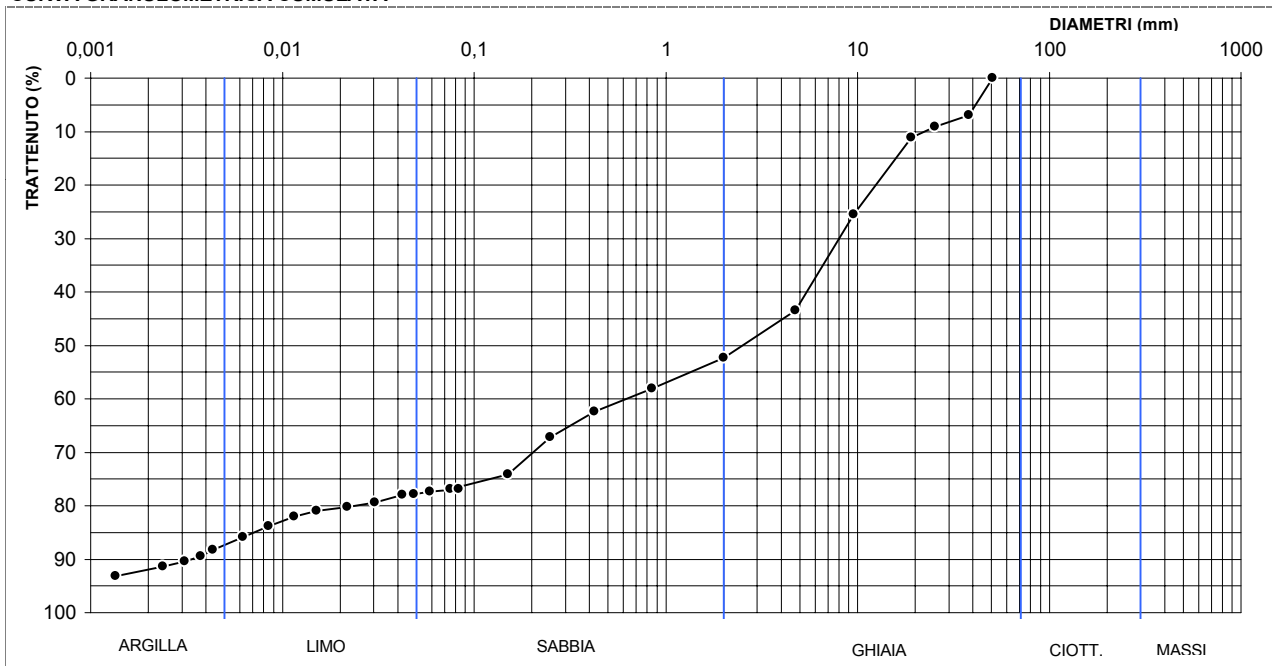
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	0,00
1,5"	38,100	7,00
1"	25,400	9,05
3/4"	19,050	11,15
3/8"	9,525	25,50
4	4,750	43,52
10	2,000	52,28
20	0,850	58,14
40	0,425	62,36
60	0,250	67,21
100	0,150	74,15
200	0,075	76,91

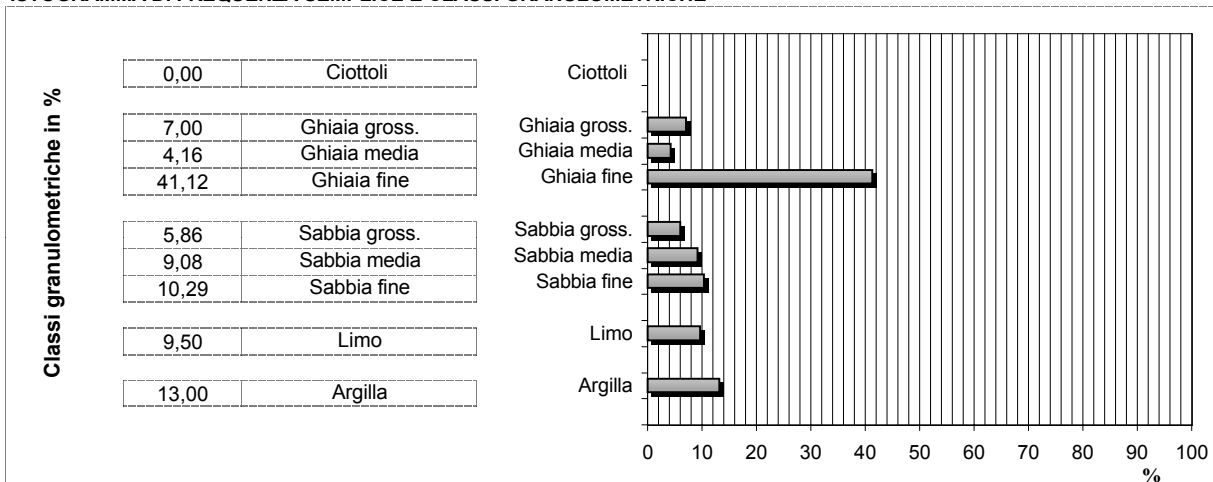
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0829	76,89
0,0590	77,36
0,0486	77,83
0,0421	77,93
0,0305	79,44
0,0218	80,19
0,0151	80,95
0,0115	82,08
0,0085	83,78
0,0062	85,86
0,0043	88,22
0,0037	89,44
0,0031	90,39
0,0024	91,33
0,0013	93,22

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPORTO

(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	38,67	SABBIA (%):	28,33	LIMO (%):	13,00	ARGILLA(%):	20,00	γ_s (kN/m ³)	26,70
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia argilloso-limosa

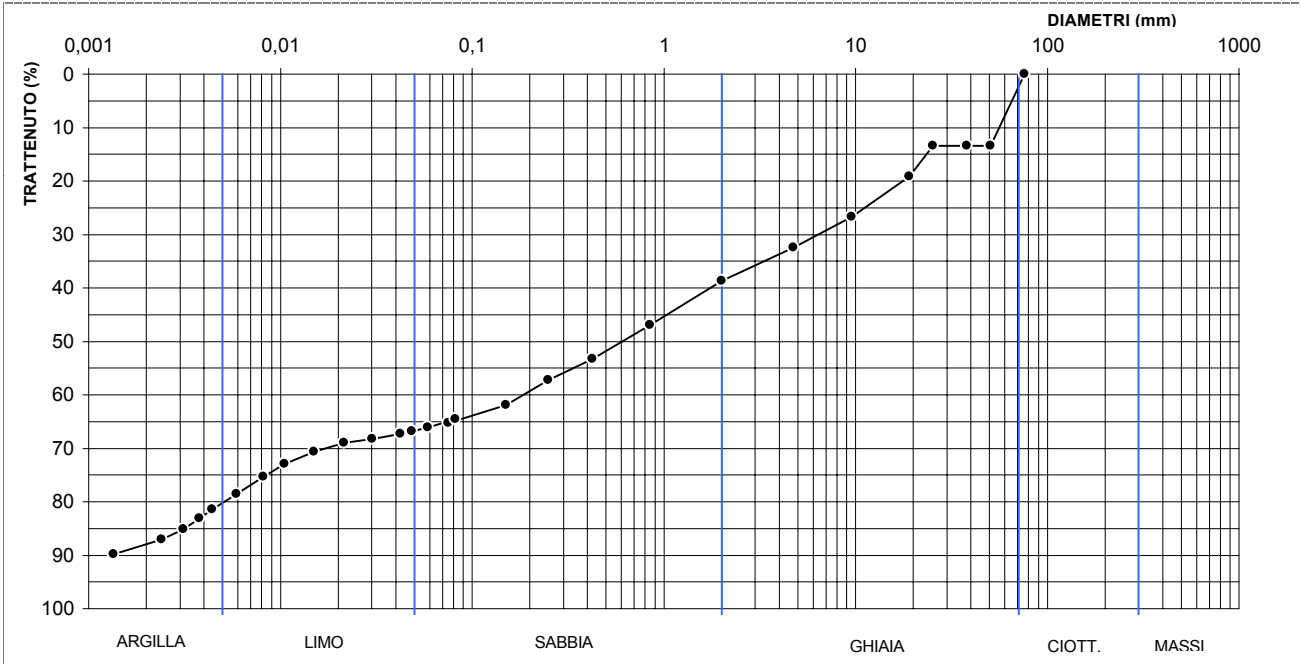
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	13,37
1,5"	38,100	13,37
1"	25,400	13,37
3/4"	19,050	19,18
3/8"	9,525	26,71
4	4,750	32,43
10	2,000	38,67
20	0,850	46,95
40	0,425	53,28
60	0,250	57,30
100	0,150	61,97
200	0,075	65,21

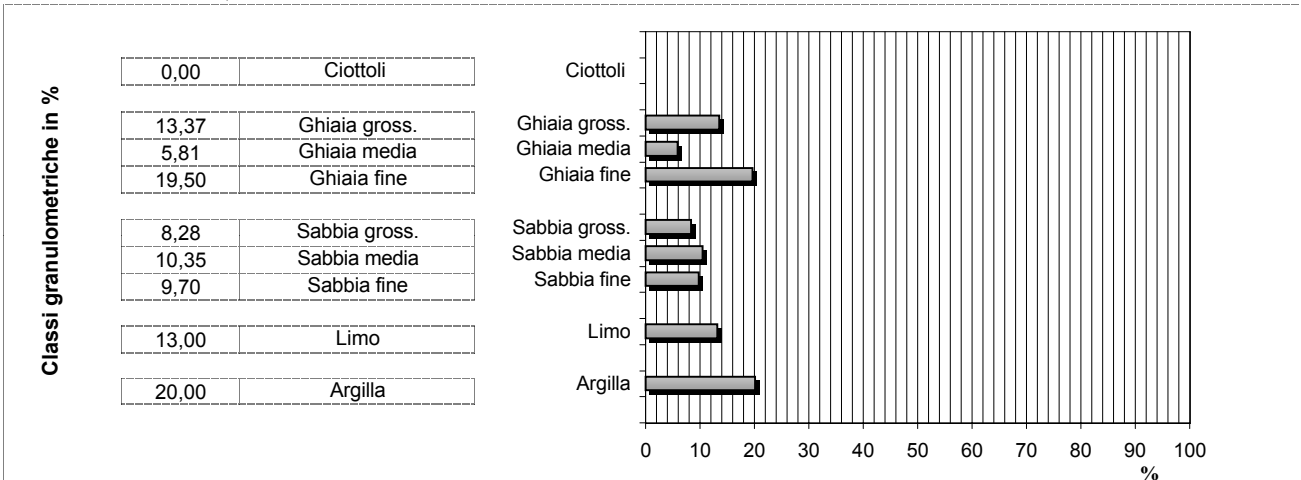
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0822	64,61
0,0591	66,15
0,0486	66,85
0,0422	67,28
0,0302	68,27
0,0215	68,97
0,0150	70,67
0,0105	72,92
0,0082	75,32
0,0059	78,57
0,0044	81,39
0,0038	83,08
0,0031	85,20
0,0024	87,04
0,0013	89,86

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CARATTERIZZAZIONE GRANULOMETRICA CAMPIONE DI TERRENO DI RIPORTO

(C.N.R. - UNI 10006)

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE

CIOTTOLI (%):	0,00	GHIAIA (%):	35,03	SABBIA (%):	29,47	LIMO (%):	15,50	ARGILLA(%):	20,00	γ_s (kN/m ³)	26,62
	300 - 71 mm		71 - 2 mm		2 - 0,05mm		0,05 - 0,005 mm		< 0,005 mm		

CLASSIFICAZIONE GRANULOMETRICA: Ghiaia con sabbia argilloso-limosa

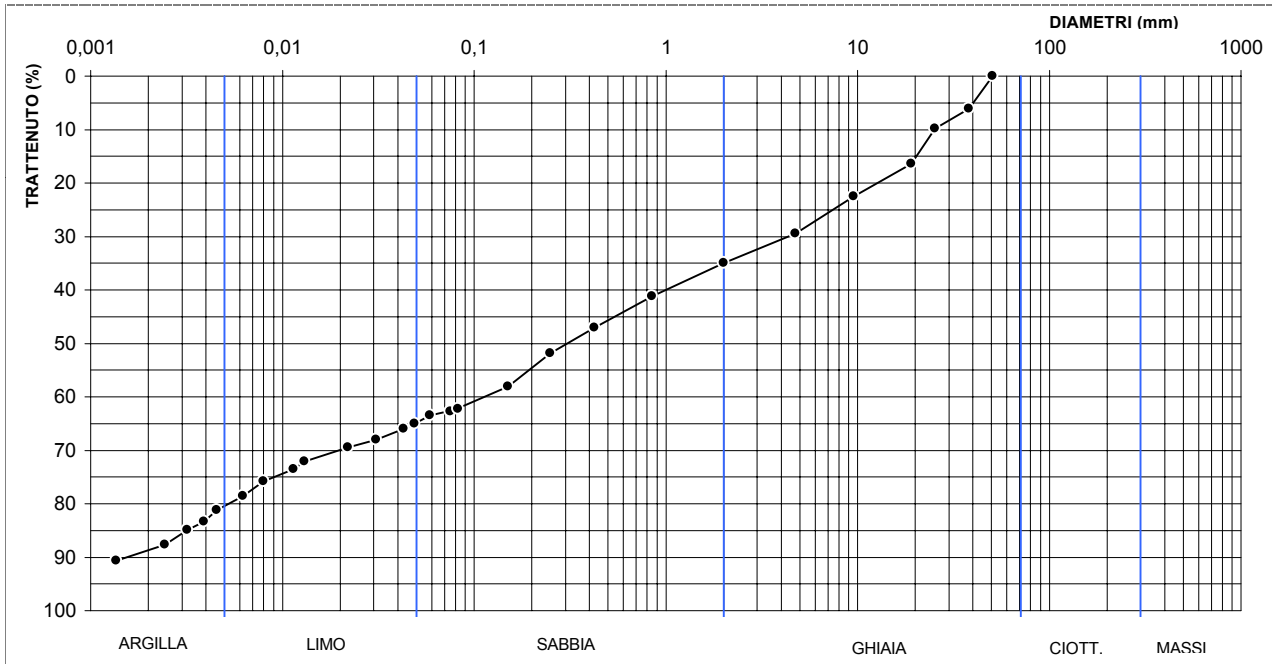
VAGLIATURA

Setacci	Diametri (mm)	Trattenuto (%)
12"	304,800	0,00
6"	152,400	0,00
3"	76,200	0,00
2"	50,800	0,00
1,5"	38,100	6,08
1"	25,400	9,77
3/4"	19,050	16,44
3/8"	9,525	22,54
4	4,750	29,43
10	2,000	35,03
20	0,850	41,20
40	0,425	47,11
60	0,250	51,83
100	0,150	58,12
200	0,075	62,71

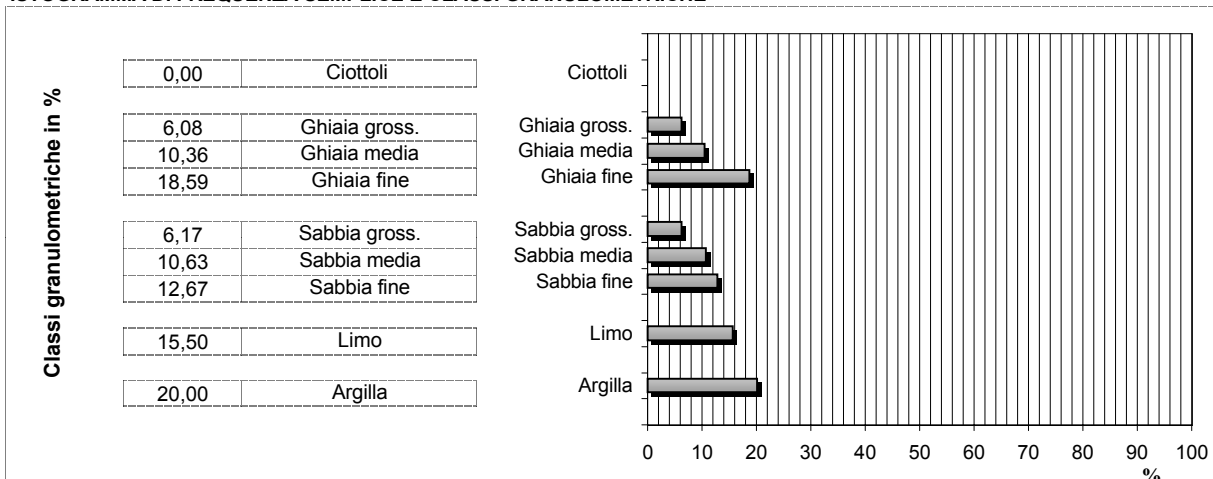
SEDIMENTAZIONE

Diametri (mm)	Trattenuto (%)
0,0825	62,26
0,0590	63,47
0,0489	64,98
0,0428	66,04
0,0308	68,00
0,0221	69,51
0,0130	72,08
0,0114	73,59
0,0080	75,85
0,0062	78,57
0,0046	81,14
0,0039	83,41
0,0032	84,92
0,0024	87,64
0,0014	90,66

CURVA GRANULOMETRICA CUMULATA



ISTOGRAMMA DI FREQUENZA SEMPLICE E CLASSI GRANULOMETRICHE



CONGEO s.n.c. Via Dedalo, 27 - 00133 Roma	Committente: ENELPOWER	Data: 19/01/05
Opera:	Impianto di Torrevaldaliga Nord - Trasformazione a carbone	

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO TOTALE IN CARBONATI METODO GAS-VOLUMETRICO

Condizioni di Analisi	SG 2		SG 4		SG 5		G 6		G 7		SG 8		SG 10		SG 3		SG 5	
	CR A	CR C	CR D	CR A	CR B	CR A	CR A	CR A	CR B	CR L	CR B	CR B	CR B	CR C	CR C	CR C	CR C	
Temperatura 18°C	5,00	14,00	4,40	3,30	3,60	7,80	4,20	8,60	3,05	18,20	15,20	17,20	6,90					
Pressione atmosferica 603,83 mm Hg	5,40	14,70	4,60	3,55	3,90	8,00	4,40	8,80	3,55	18,60	15,60	17,60	7,20					
N° laborat.	2930	2931	2934	2935	2936	2980	2937	2979	2938	2981	2932	2933	2941					
PERCENTUALE CARBONATI	31,9	0,0	1,0 (tracce)	27,4	4,1	3,1	59,5	8,4	7,0	3,7	24,5	22,4	5,8					

Le analisi sono state eseguite con il calcimetro tipo "Dietrich", mediante attacco con HCl + H₂O, rapporto 1:1 e macinatura del terreno a 0,5 mm; i valori riportati sono la media di due determinazioni.

PROVE DI LABORATORIO
CAMPAGNA 2003

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord Civitavecchia

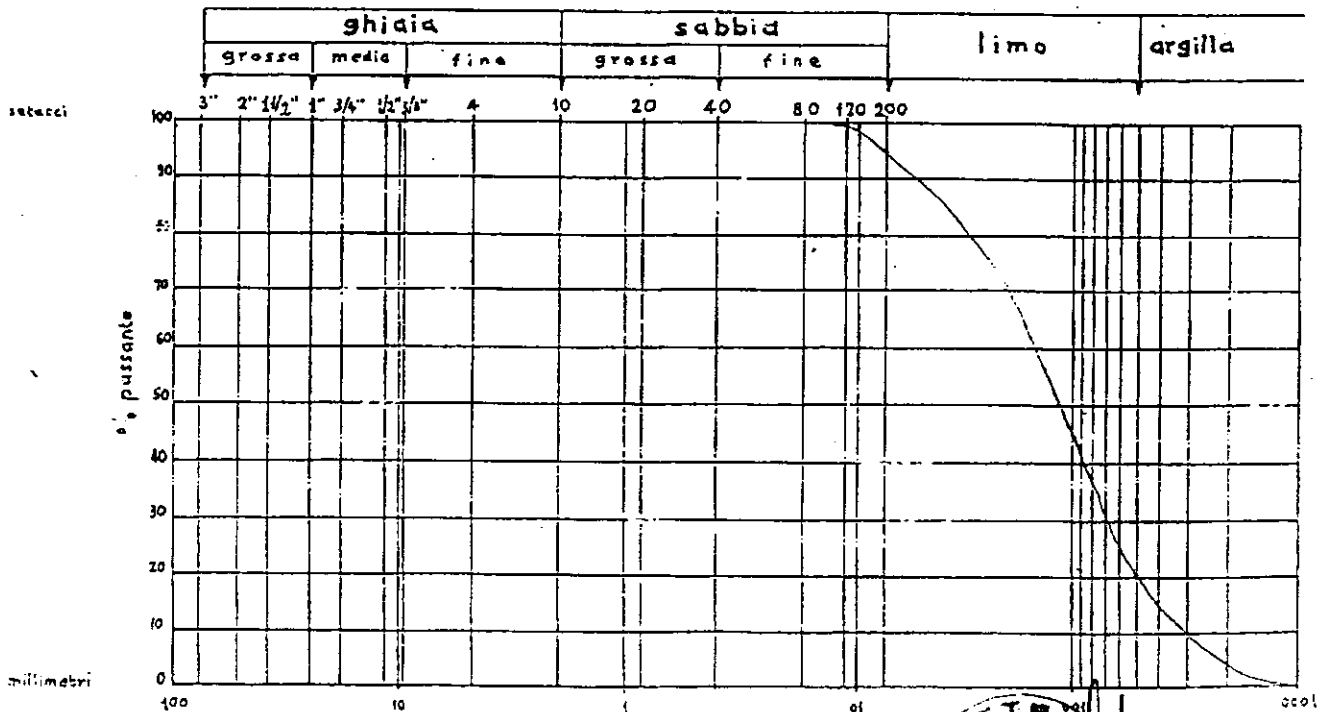
Sondaggio N. 101 Campione N. CD-A Profondità m. 4,80 Provenienza Civitavecchia

Classificazione Contenuto in acqua w% 12,43%
Peso di Volume = 2,08 gr/cmc

setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



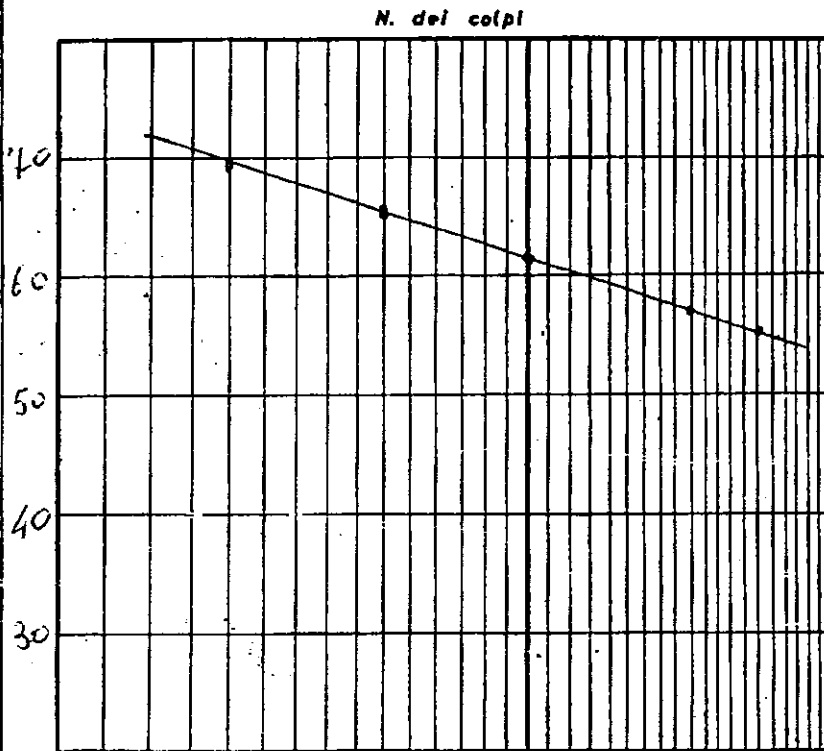
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
 ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO N. 101

CAMPIONE N. CD-A PROFONDITÀ m. 4,80

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 12,43%



L. L. 61,22 %

L. P. 30,09 %

I. P. 31,13

I. C. 1,56

L. R. 11

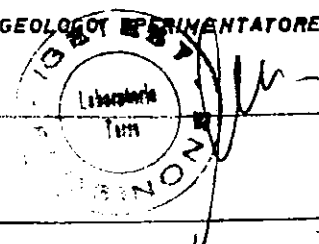
Setaccio ϕ m/m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

25

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A-7
 CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO ESPERIMENTATORE



Prot. n.

I G E T E S T

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

Sondaggio N.....101 Campione N...C.1.. Profondità m...6,50 Provenienza.Civitavecchia

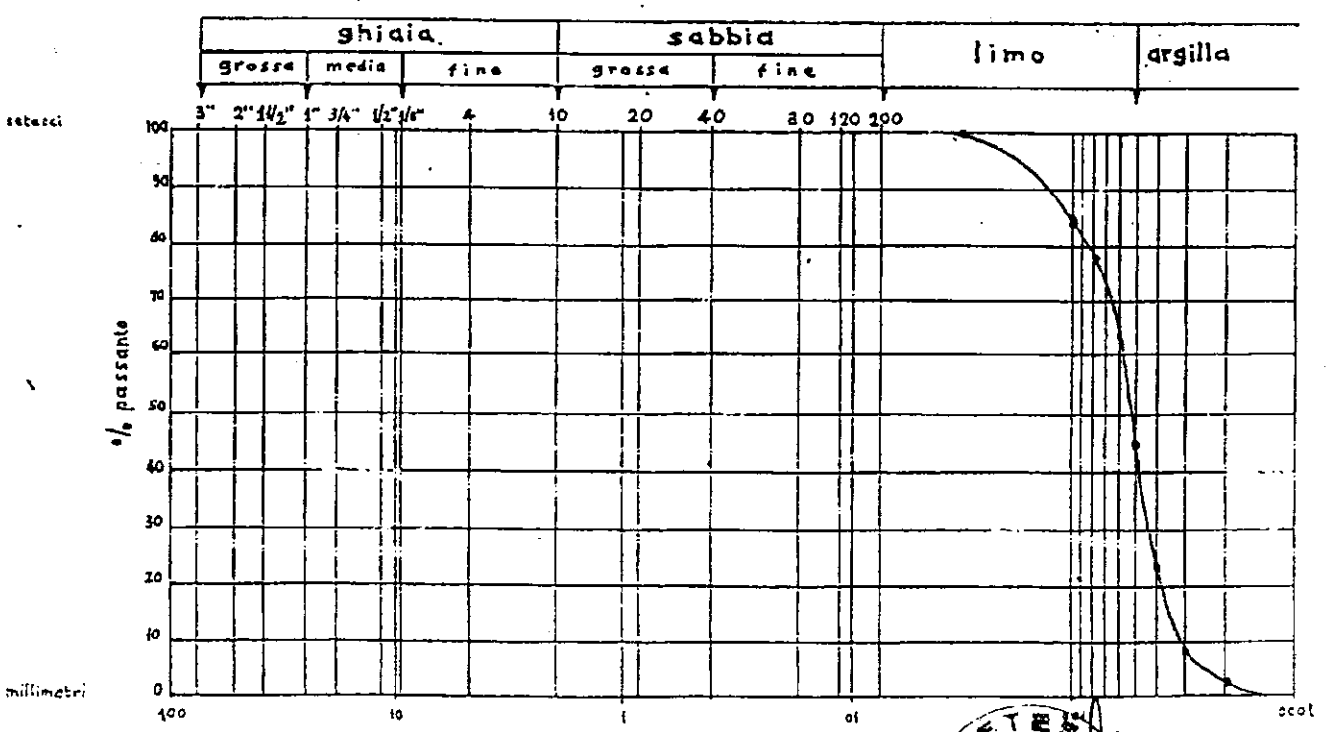
Classificazione..... Contenuto in acqua w% 8,391

Peso di Volume 2,07 gr/cm³

setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



I G E T E S T
LABORATORIO TERRE
Frosinone

LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
ANALISI DI RICONOSCIMENTO

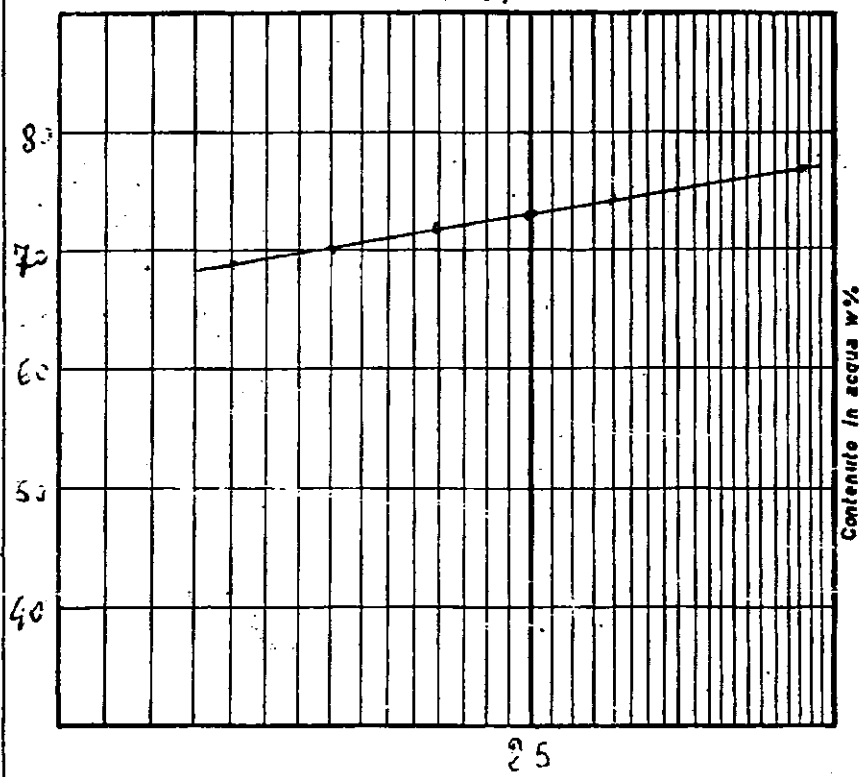
RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO N. 101

CAMPIONE N. C 1 PROFONDITÀ m. 6,50

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 8,39 %

N. dei colpi



L. L. 70,11%
 L. P. 31,45%
 I. P. 38,59
 I. C. 1,59
 L. R. //

Setaccio ϕ m/m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A - 7
 CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO ESPERIMENTATORE



I G E T E S T
LABORATORIO TERRE
 Frosinone

Prot. n.

PROVA EDOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord

SONDAGGIO N. 101 CAMPIONE N. C1 PROFONDITÀ m. 6,50

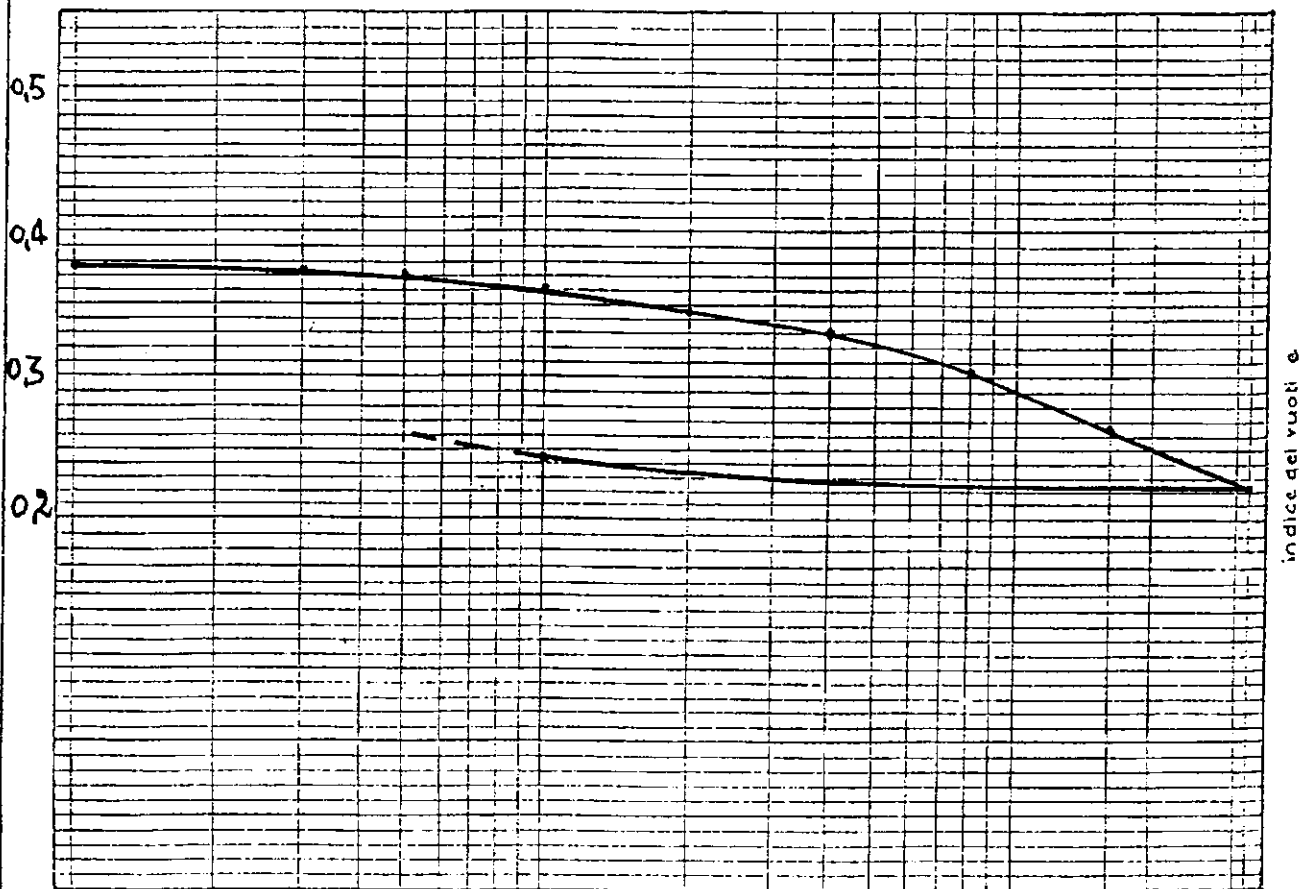
DIMENSIONI DEL PROVINO

Altezza $H_0 = 2,000$ cm
 Sezione $A = 24,610$ cm²
 Volume $V_0 = 49,220$ cm³

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Contenuto in acqua $w\% = 8,391$
 Indice dei vuoti iniziale $e_0 = 0,377$
 Peso specifico dei granuli $\gamma_s = 2,750$ g/cm³
 Peso di volume $\gamma = 2,164$ g/cm³
 Grado di saturazione $S_r = 0,612$

σ Kg/cm ²	0,1	0,3	0,5	1	2	4	8	15	32
e	0,377	0,373	0,360	0,351	0,348	0,330	0,303	0,264	0,223
$\Delta H/H, \%$	-	0,250	0,500	1,150	2,050	3,435	5,350	8,200	11,200



Indice di compressibilità: $C_c =$

Press. di preconsolidazione Kg/cm²:

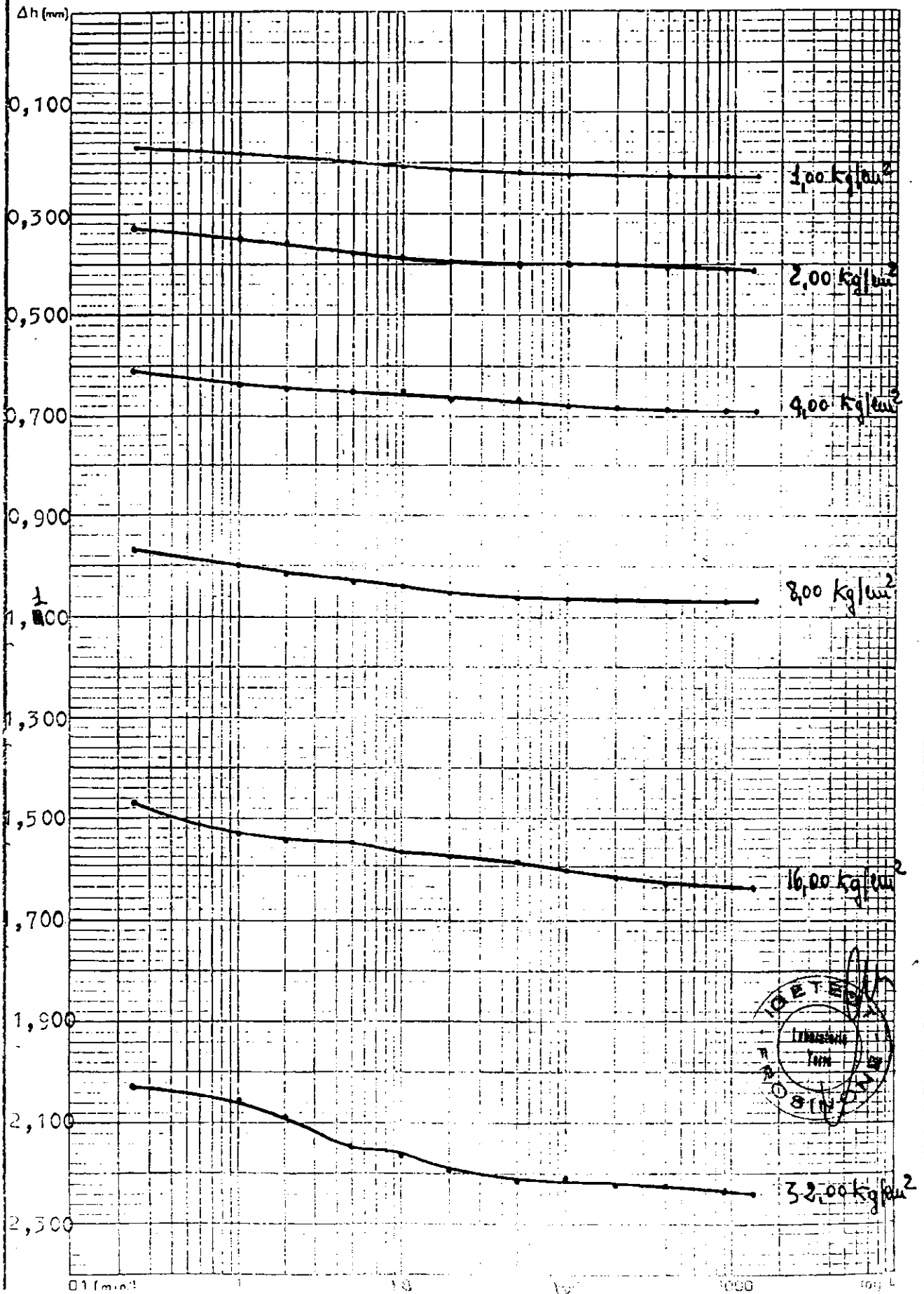
DATA:



PROVA EDOMETRICA

Curve cedimento / log tempo

Sondaggio n° _____ Campione n° _____ Profondità m _____ Edometro n° _____



RIFRIMENTO: PNEU Centrale di Valdaliga Nord
 SCHEDAGGIO N. 101 PROFONDITA' 6,50 m. dal p.c.

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE

Tipo della prova: Consolidata Drenata Velocità di prova: 0,007 mm/minuto
 Parametro specifico dei granuli $\gamma_s = 2,75$ g/cm³
 Parametro dei vuoti iniziali $e = 0,337$
 Controcarico $\gamma_c = 1,992$ g/cm³
 Coefficiente di elasticità $w = 8,391$
 CARATTERISTICI DEL PROVINO: Altezza cm 8 Sezione cmq 80

CONSOLIDAZIONE

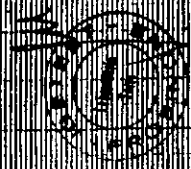
Pressione σ_1	1	2	3	4	5	6
Pressione di consolidazione Kg/cm ²	5	7	9			
Variatione di volume %	6,70	8,14	12,19			
Variatione di altezza %	1,91	3,11	6,91			

VALORI ALLA ROTTURA

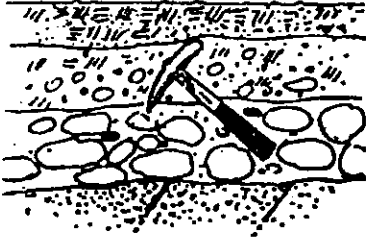
Pressione verticale σ_1 Kg/cm ²	8,31	13,23	16,53		
Pressione laterale σ_2 Kg/cm ²	4,10	5,75	6,85		
Pressione dei pori u Kg/cm ²	1,75	2,29	4,22		
Deformazione %	-	-	-		

Apparecchio di lettura interno σ_1 - 280
 Costante $c = 0,800 \frac{Kg}{cm^2}$

L'ANALISTA



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



IGETEST LABORATORIO TERRE

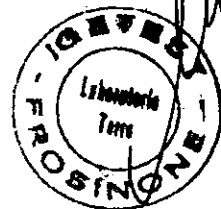
FROSINONE - Via Ceccano, 102 - 853781

Frosinone, li31/08/2003.....

Oggetto : determinazione contenuto in CaCO_3 Campione n. 101 CI.
ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord.

Metodo di ricerca : Geisser Per Pesata

Contenuto in CaCO_3 = 0,45 %.



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldalica Nord Civitavecchia

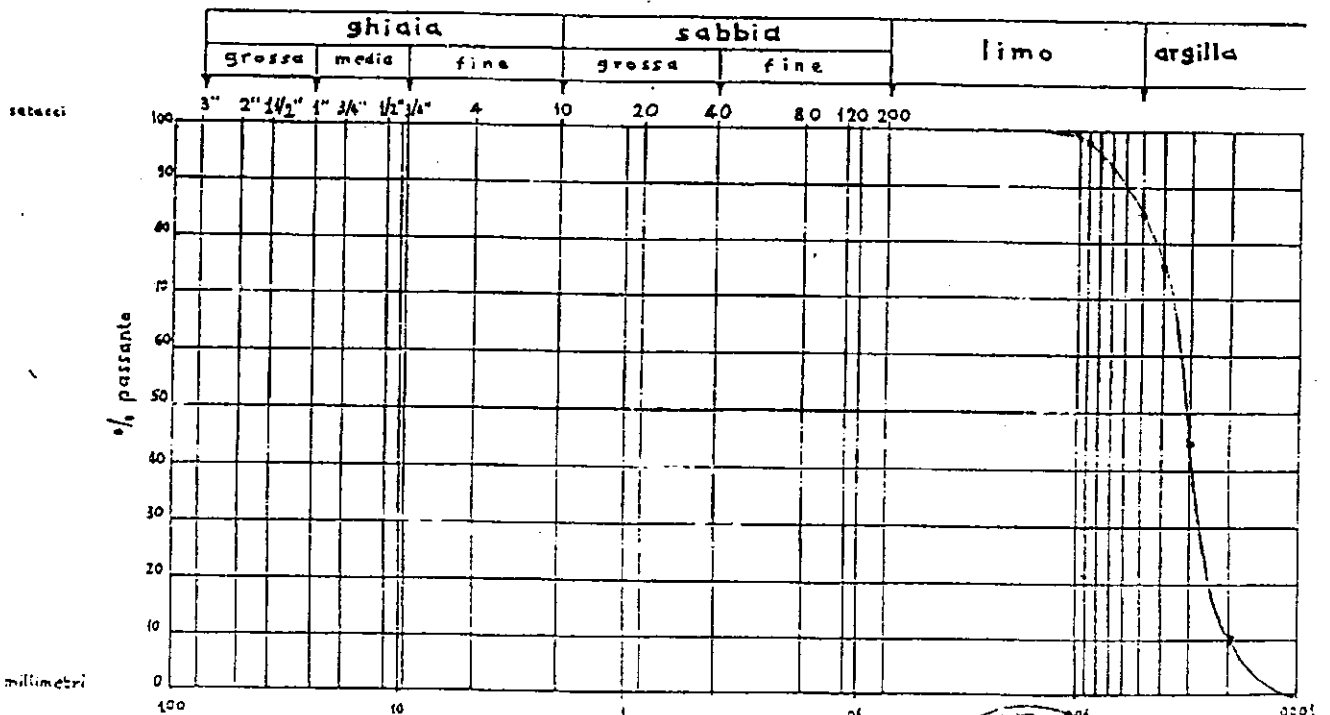
Sondaggio N. 101 Campione N. CDB Profondità m. 6,80 Provenienza Civitavecchia

Classificazione Contenuto in acqua w% 15,718
Peso di Volume = 2,11 gr/cm³

setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



I. G. E. T. E. S. T.
LABORATORIO TERRE
Frosinone

Certificato n. _____

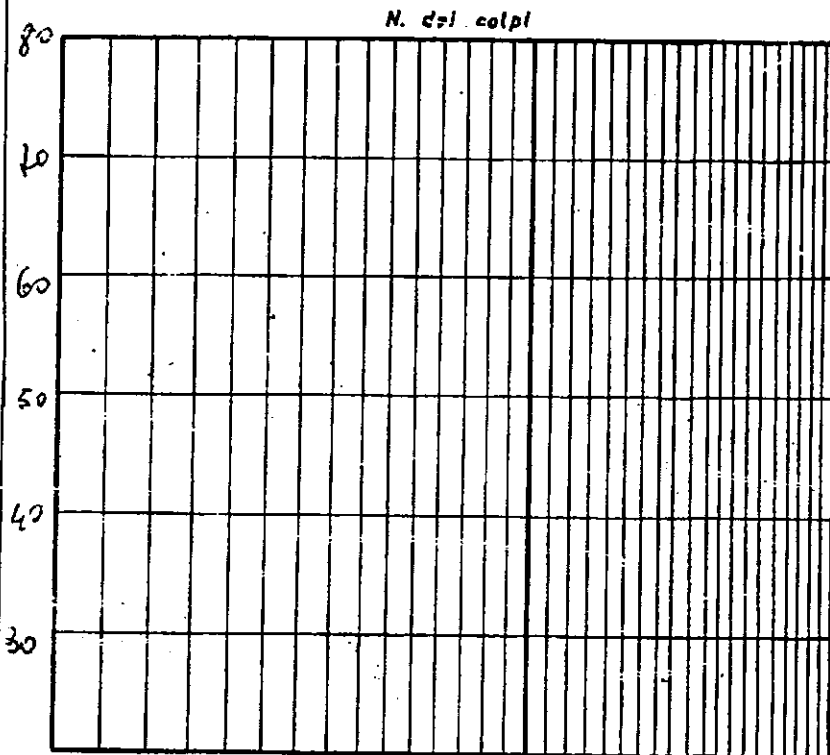
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO N. 101

CAMPIONE N. CDB PROFONDITÀ m. 6,80

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 15,71 %



L. L. 68,18 %

L. P. 30,99 %

I. P. 37,19

I. C. 1,381

L. R. //

Setaccio ϕ m/m	Passanti %
2,075	
0,40	
2,00	

25

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A-7

CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO ESPERIMENTATORE



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldagliga Nord - Civitavecchia -

Sondaggio N. 102.... Campione N. C.1. Profondità m. 4,40. Provenienza Civitavecchia

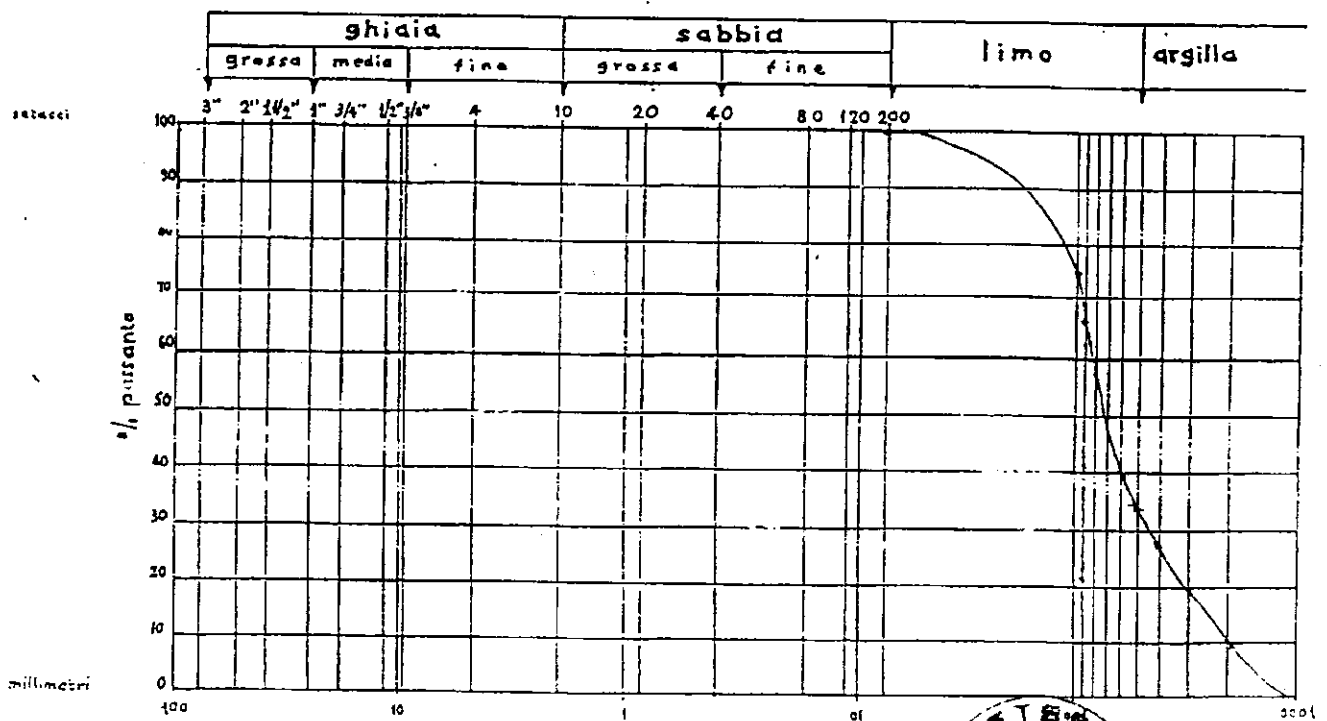
Classificazione..... Contenuto in acqua w% 11,55%

Peso di Volume = 2,11 gr/cm³

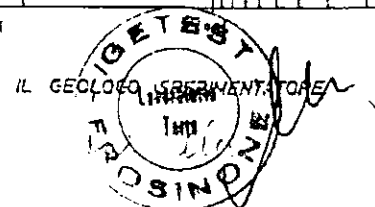
setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



I G E T E S T
LABORATORIO TERRE
 Frosinone

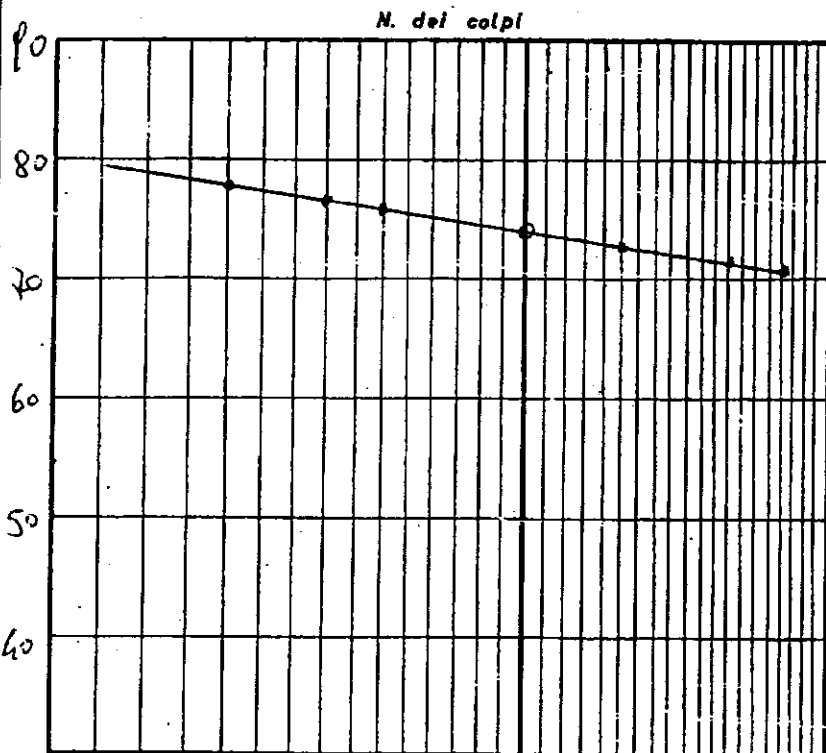
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO n. 102

CAMPIONE N. C 1 PROFONDITÀ m. 4,40

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 11,55 %



L. L. 72,98 %

L. P. 31,44 %

I. P. 41,54

I. C. 1,78

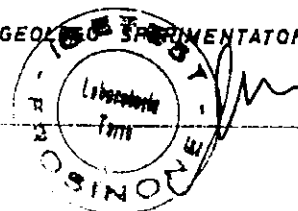
L. R. //

Setaccio ϕ /m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A 7
 CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

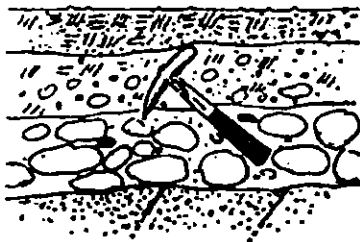
DATA: _____

IL GEOLOGO SPERIMENTATORE



IGETEST LABORATORIO TERRE

FROSINONE - Via Ceccano, 102 - 053781



Frosinone, li01/09/2003.....

Oggetto : determinazione contenuto in CaCO_3 Campione 102 CI.
ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord.

Metodo di ricerca : Geisser Per Pesata

Contenuto in CaCO_3 = Assente.



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

Sondaggio N. 102... Campione N. CD-A Profondità m. 7,40. Provenienza Civitavecchia

Classificazione Contenuto in acqua w% 13,40

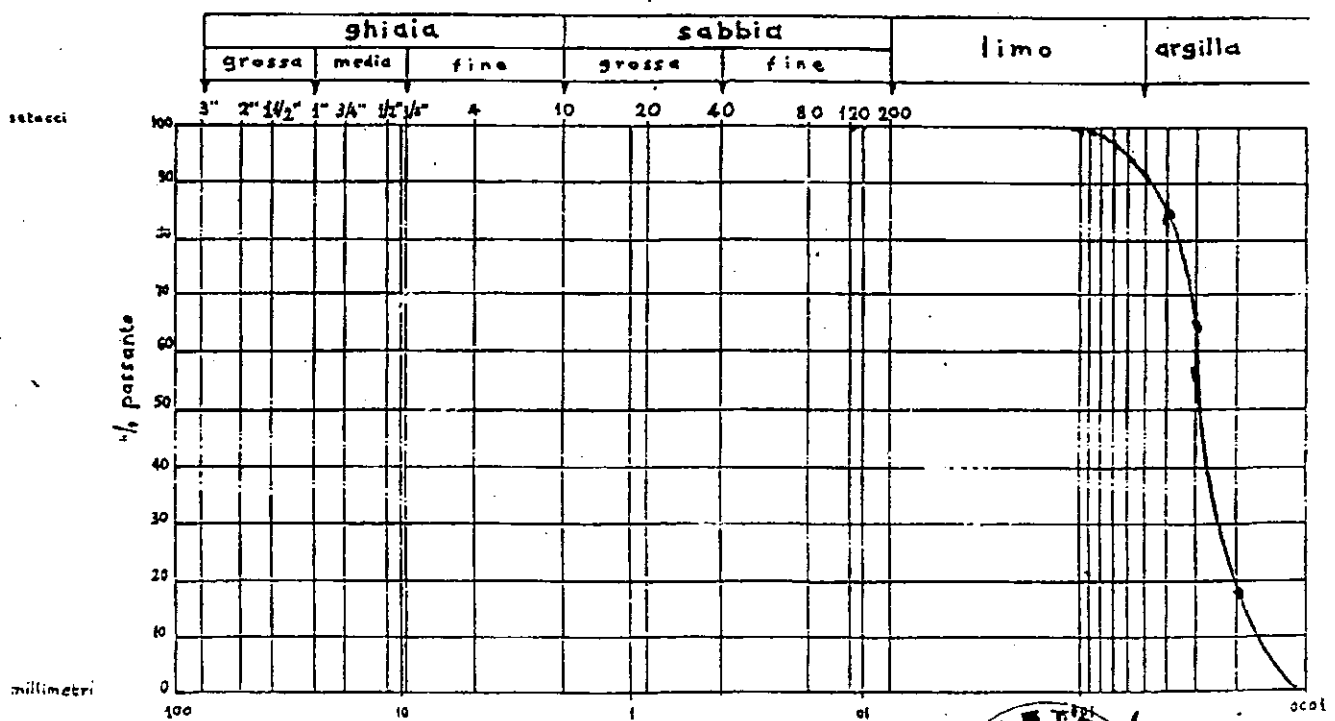
setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO GR.....

DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI CM.....

COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ
($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



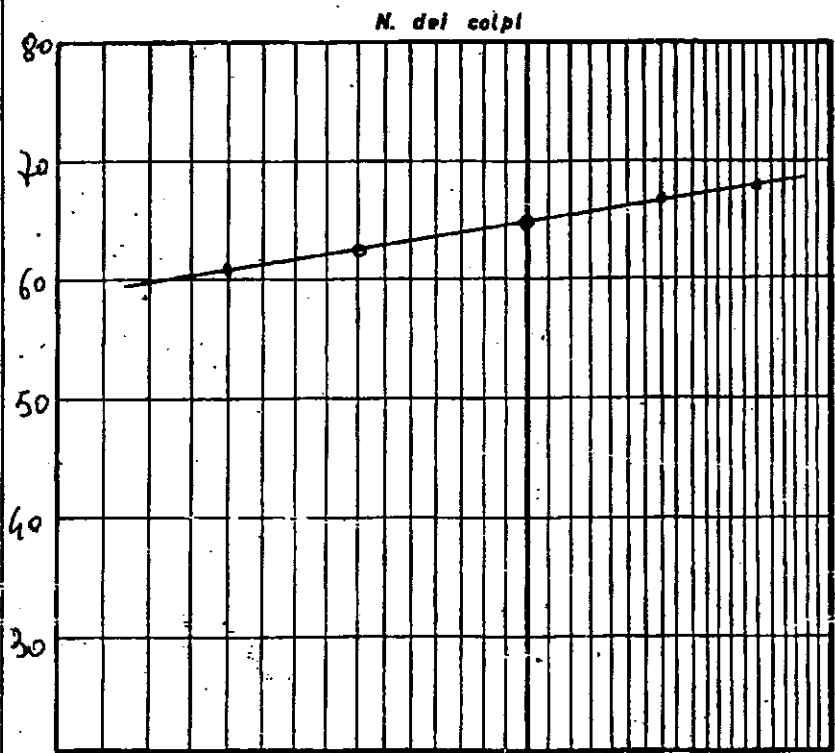
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
 ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord

CAVA - SONDAGGIO n. 102

CAMPIONE N. CD-A PROFONDITÀ m. 7,40

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 13,40



L. L. 63,81 %

L. P. 30,21 %

I. P. 33,60 %

I. C. 1,50

L. R. //

Setaccio ϕ m/m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

25

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A - 7

CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO ESPERIMENTATORE



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

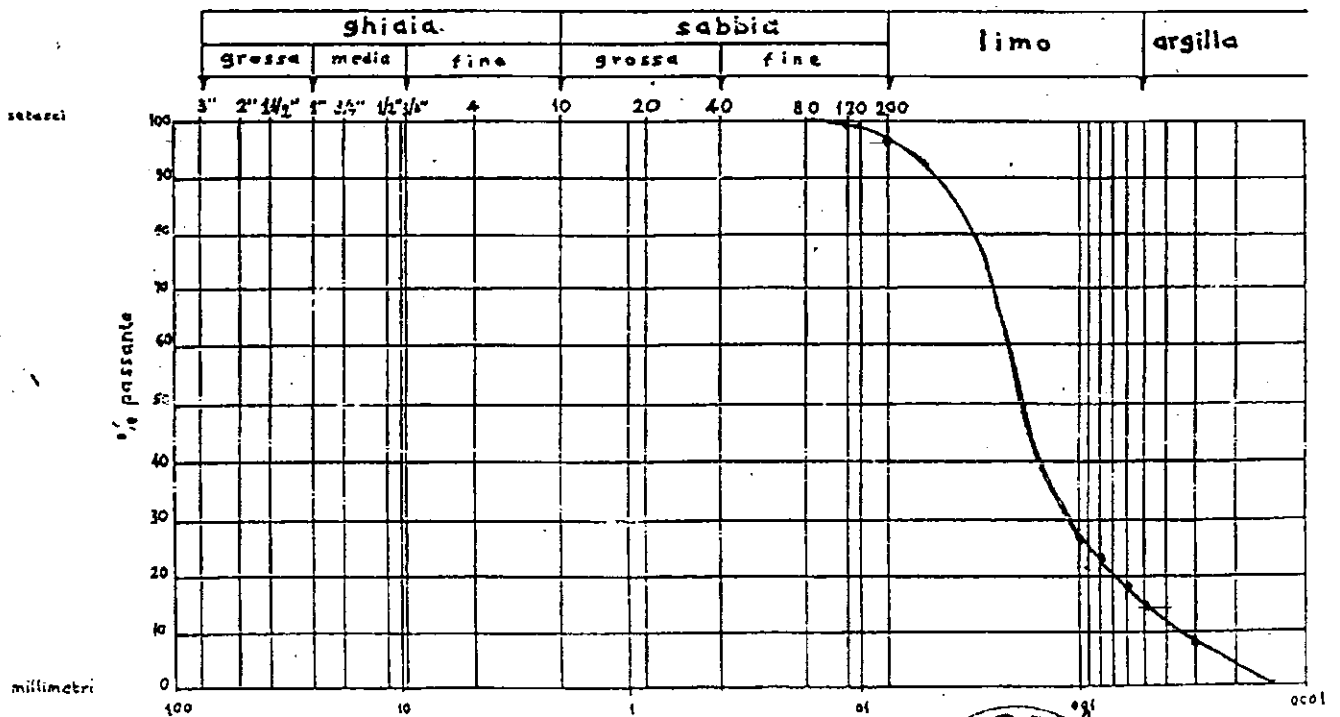
Sondaggio M.103 Campione N. C.1 Profondità m. 5,60 Provenienza Civitavecchia

Classificazione Contenuto in acqua w/29,19

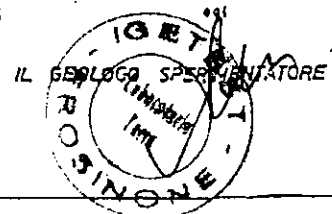
setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.076	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



Certificato n. _____

I G E T E S T
LABORATORIO TERRE
Frosinone

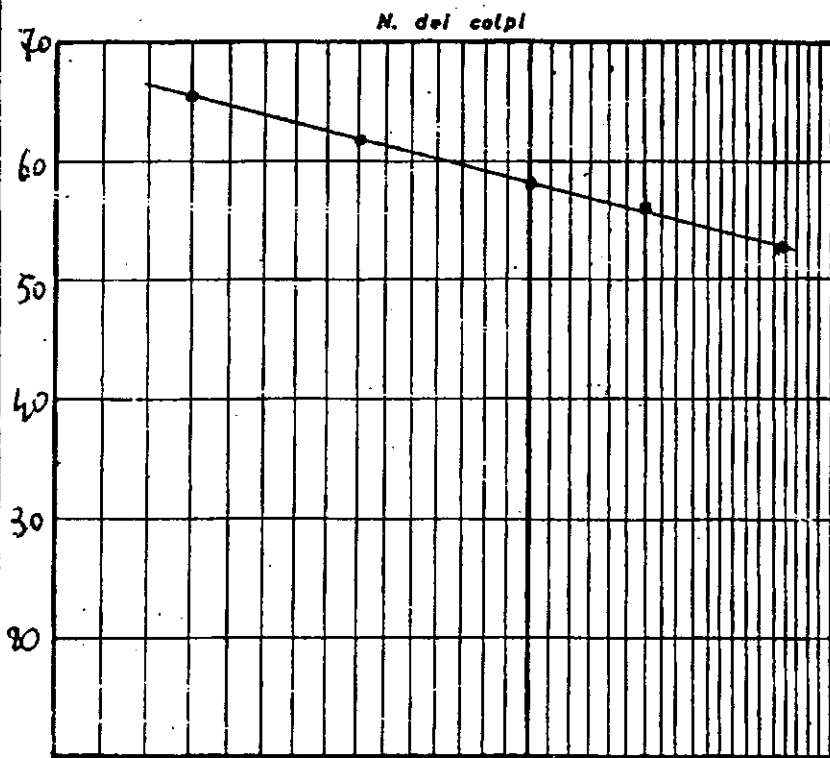
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO n. 103

CAMPIONE N. C 1 PROFONDITÀ m. 5,60

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 29,19



L. L. 58,89 %

L. P. 25,28 %

I. P. 33,61

I. C. 0,880

L. R. //

Setaccio ϕ m/m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

25

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A - 7

CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille Inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO SPERIMENTATORE

I G E T E S T
 LABORATORIO TERRE
 Frosinone

Prot. n.

PROVA EDOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

SONDAGGIO N.103 CAMPIONE N. C1 PROFONDITA m. 5,60

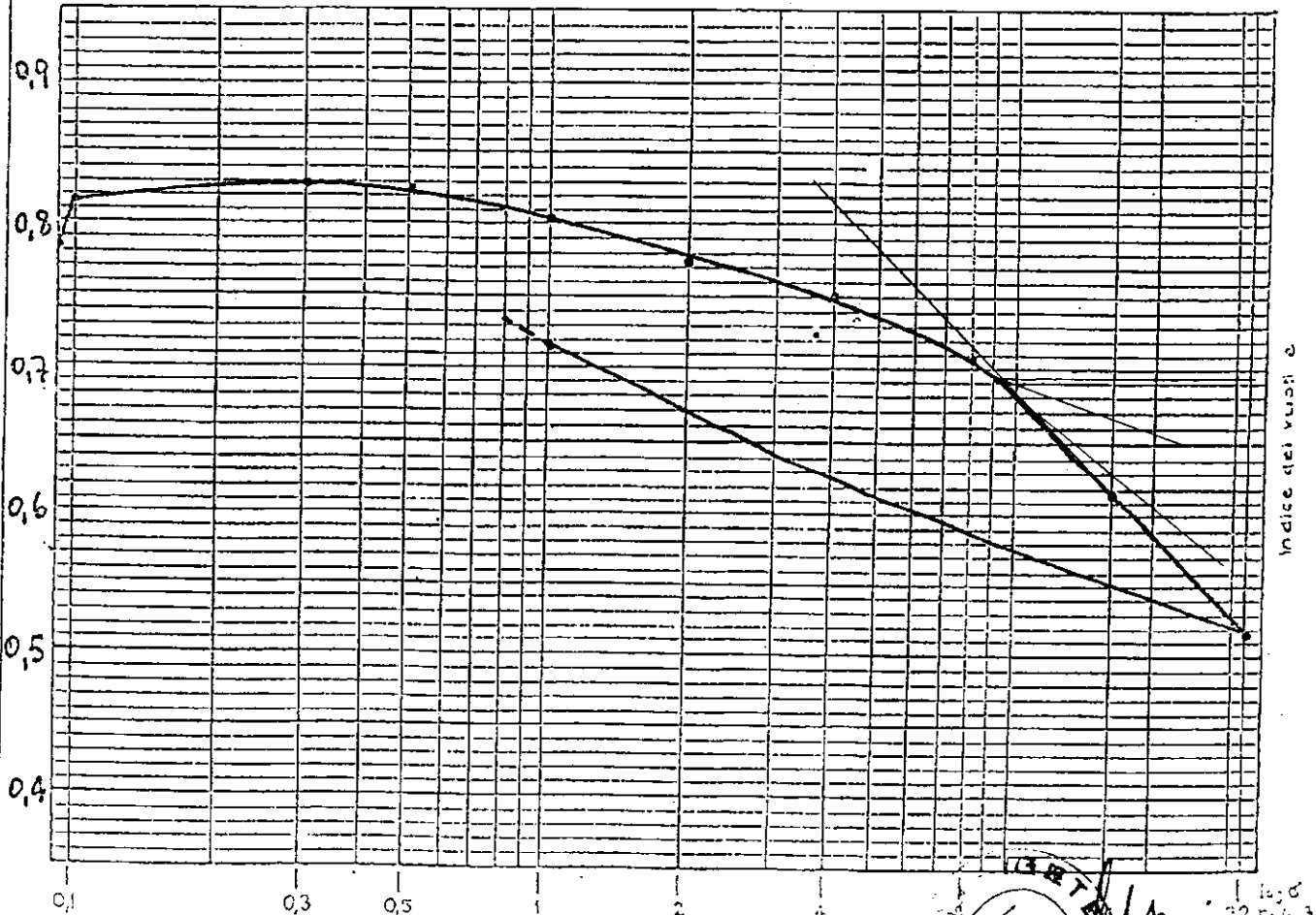
DIMENSIONI DEL PROVINO

Altezza $H_0 = 2,00$ cm
 Sezione $A = 24,61$ cm²
 Volume $V_0 = 49,22$ cm³

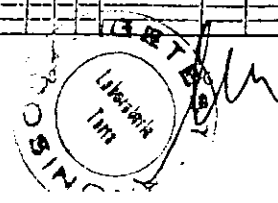
CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Contenuto in acqua $w\% = 29,19$
 Indice dei vuoti iniziale $e_0 = 0,787$
 Peso specifico dei granuli $\gamma_s = 2,7$ g/cm³
 Peso di volume $\gamma = 1,951$ g/cm³
 Grado di saturazione $S_r = 1,000$

σ_{K_2/cm^2}	0,1	0,3	0,5	1	2	4	8	16	32
c	0,815	0,830	0,824	0,804	0,773	0,750	0,707	0,619	0,513
$\Delta H/H_0$ %	-	-	-	-	0,800	2,075	4,500	9,405	15,300



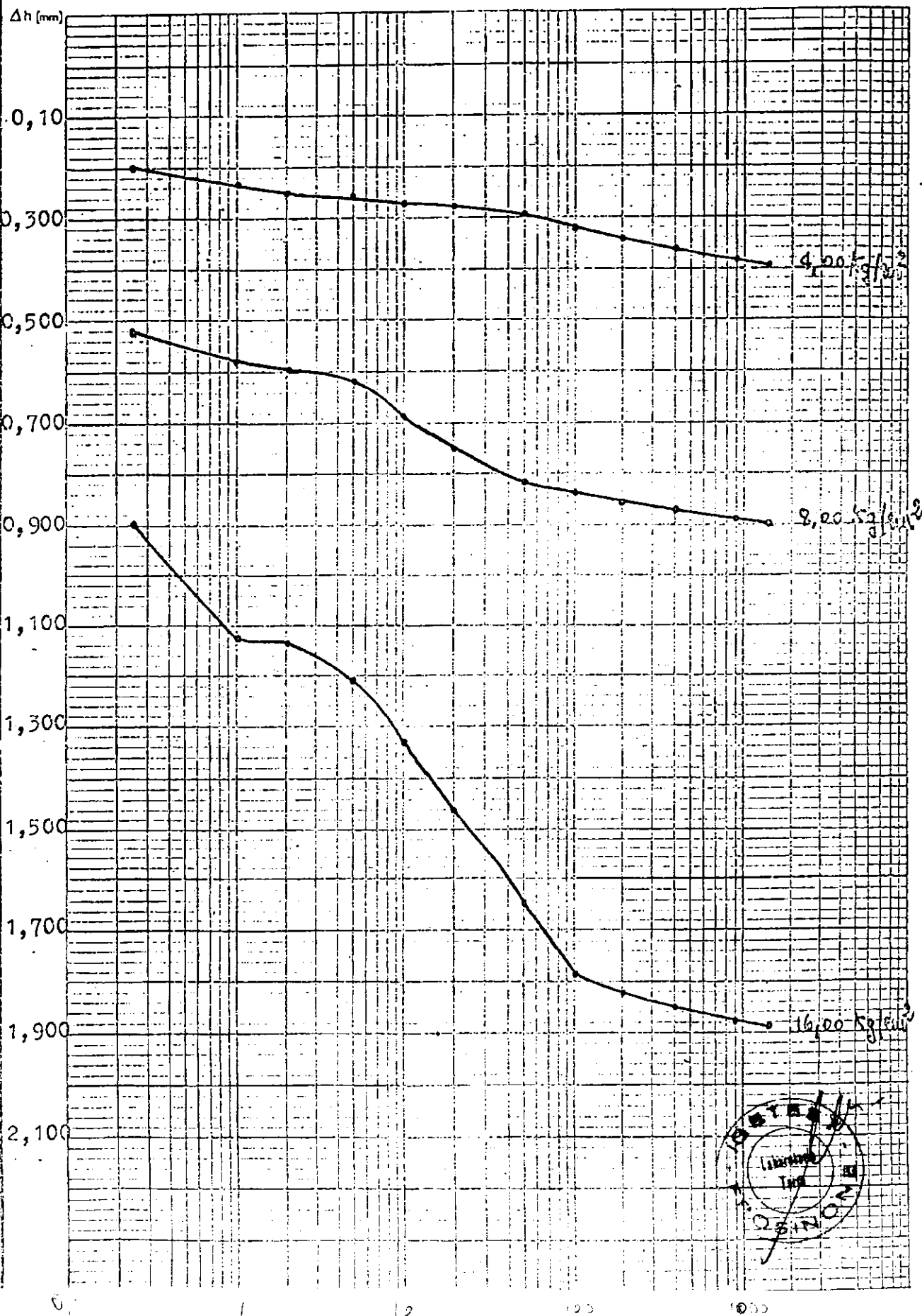
Indice di compressibilità: $C_c =$
 Press. di preconsolidazione $Kg/cm^2:$



PROVA EDOMETRICA

Curve codimento / log tempo

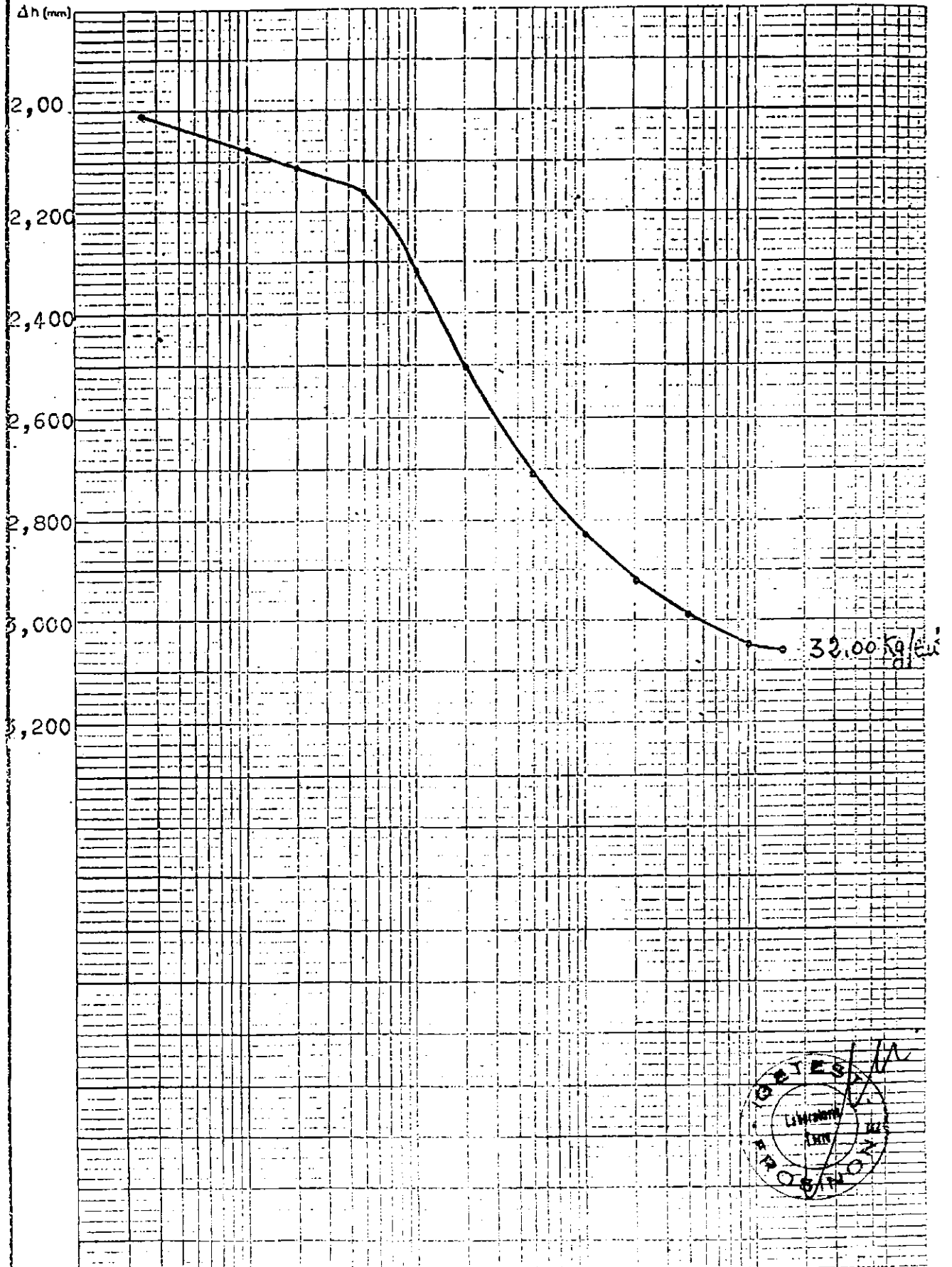
Sondaggio n° _____ Campione n° _____ Profondità m _____ Edometro n° _____



PROVA EDOMETRICA

Curve cedimento / log tempo

Sondaggio n° _____ Campione n° _____ Profondità m _____ Edometro n° _____



RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord, Civitavecchia
 SONDAGGIO N. 101 CI PROFONDITA' 5,60 m. dal p. c.

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE

Tipo della prova Consolidata Drenata Velocità di prova 0,007 mm/minuto
 Peso specifico dei granuli γ_s 2,720 g/cm³
 Indice dei vuoti iniziali e_0 0,787
 Peso di volume γ 1,977 g/cm³
 Contenuto in acqua w 29,19
 DIMENSIONI DEL PROVA: Altezza cm 8 Sezione cm² 10

CONSOLIDAZIONE

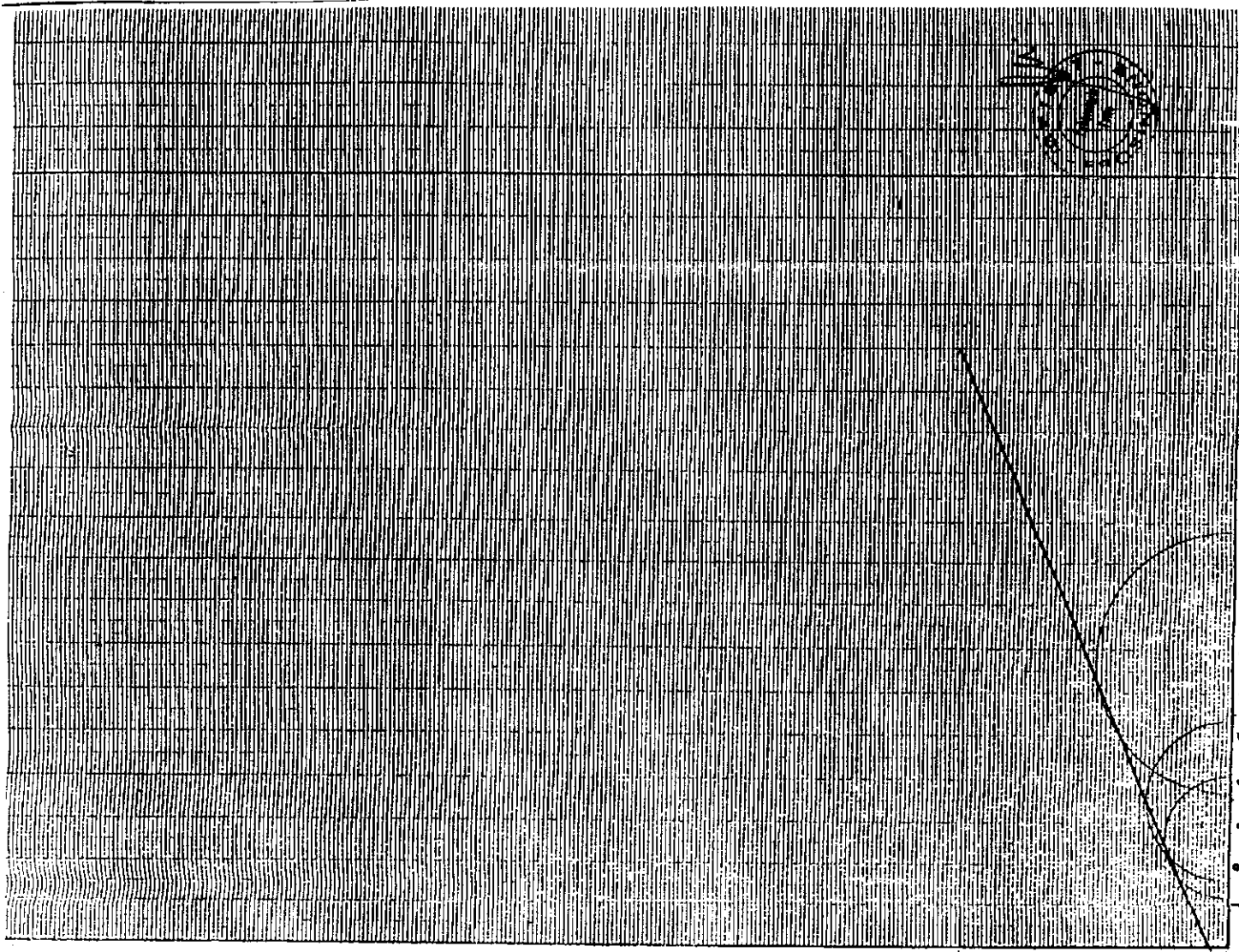
Prova n°	1	2	3	4	5	6
Pressione di consolidazione Kg/cm ²	1,200	1,700	3,200			
Velocità di volume %	-	3,372	4,500	6,500		
Variazione di altezza %	0,125	0,375	1,125			

VALORI ALLA ROTTURA

Pressione verticale σ_v Kg/cm ²	2,300	3,500	4,218		
Pressione laterale σ_h Kg/cm ²	0,615	1,100	1,320		
Pressione dei pori u Kg/cm ²	1,510	1,970	2,405		
Deformazione %	//	//	//		

Angolo di attrito interno $\varphi = 24^\circ$ Coesione $c = 0,400 \frac{Kg}{cm^2}$

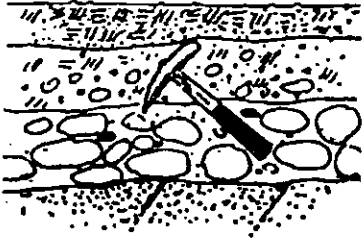
L'ANALISTA



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

IGETEST LABORATORIO TERRE

FROSINONE - Via Ceccano, 102 - 853781



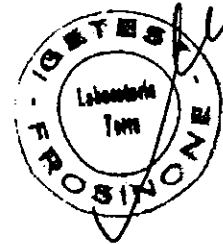
Frosinone, li 03/ 9/2003

Oggetto : determinazione contenuto in CaCO_3 Campione 103 CI.
ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord.

Metodo di ricerca : Geisser Per Pesata

Contenuto in CaCO_3 = 29,50%.

=====



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinone

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

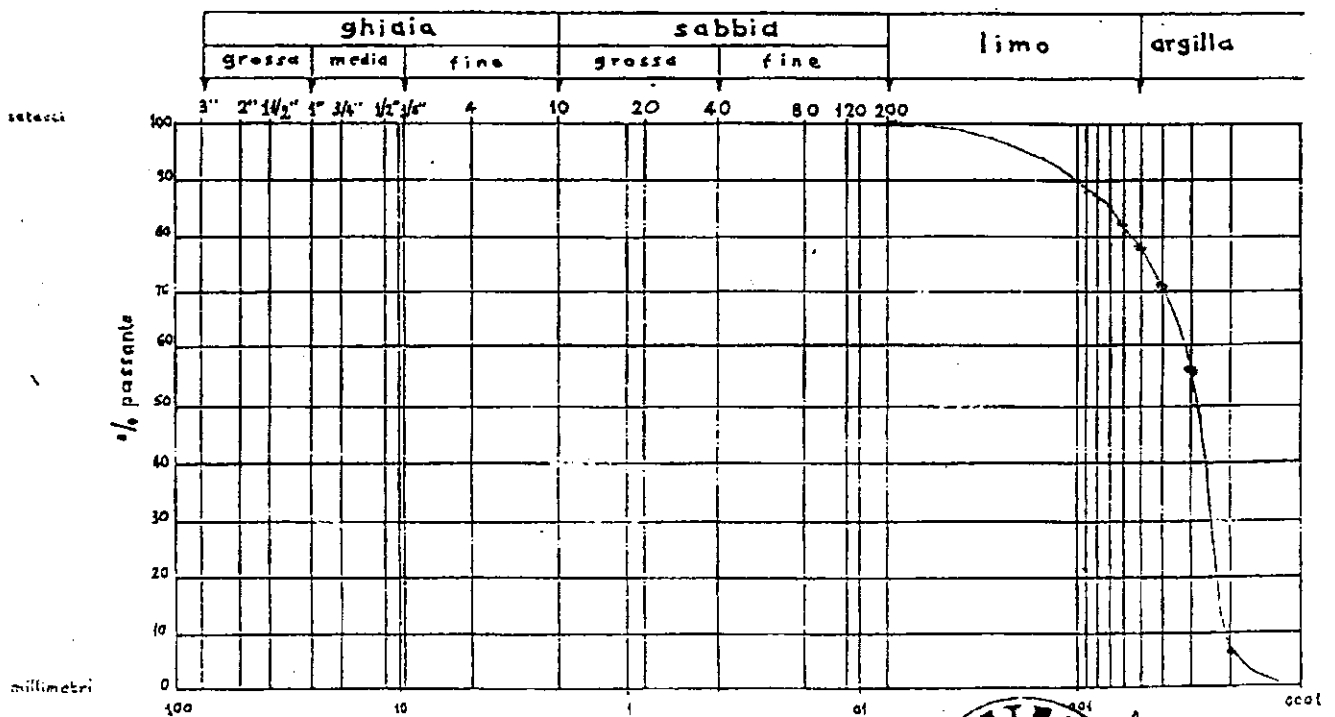
Sondaggio N.103..... Campione N.....CD-A Profondità m.7.,60.. Provenienza Civitavecchia

Classificazione..... Contenuto in acqua w% 9,81.....
Peso di Volume = 208 gr/clc

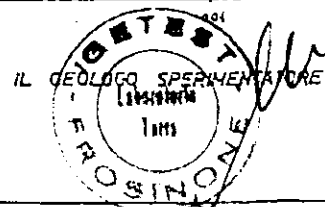
setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

PESO TERRENO ANALIZZATO	GR.....
DIMENSIONE MAX DEGLI ELEMENTI	CM.....
COEFFICIENTE DI UNIFORMITÀ ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:



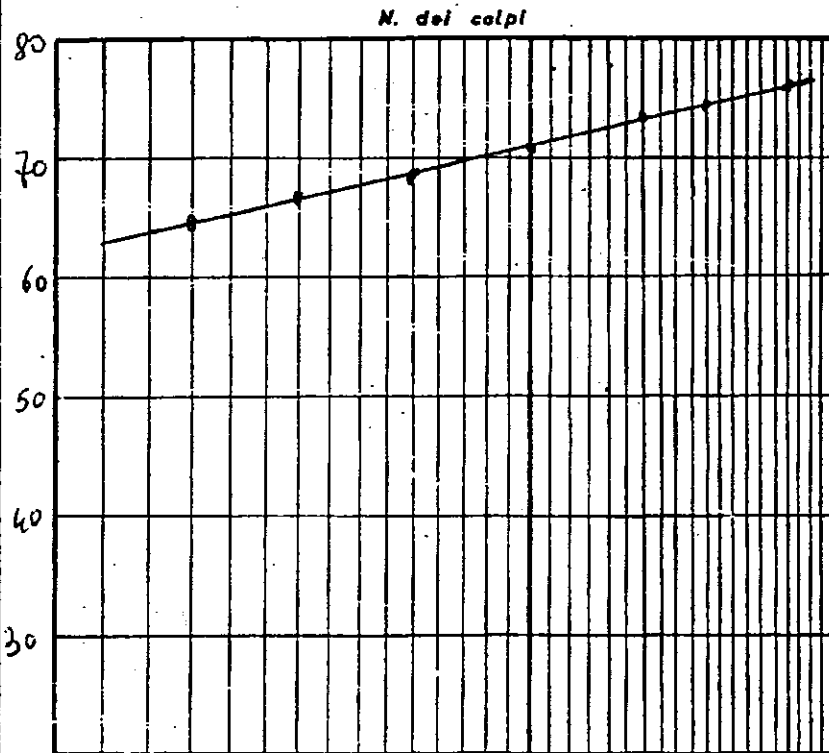
LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
 ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

CAVA - SONDAGGIO N. 103

CAMPIONE N. CD-A PROFONDITÀ m. 7,60

CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 9,81 %



L. L. 70,98 %

L. P. 36,00 %

i. P. 34,98

I. C. 1,74

L. R. //

Contenuto in acqua W%

Selaccio ϕ m/m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

35

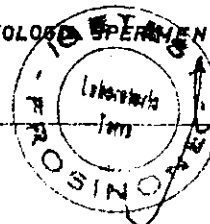
CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.

A - 7

CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
 Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO ESPERIMENTATORE



Prot. n.

IGETEST

LABORATORIO TERRE
Frosinane

ANALISI GRANULOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord Civitavecchia

Sondaggio N. 104 Campione N. C. 1 Profondità m. 7,60 Provenienza Civitavecchia

Classificazione Contenuto in acqua w% 21,09 %

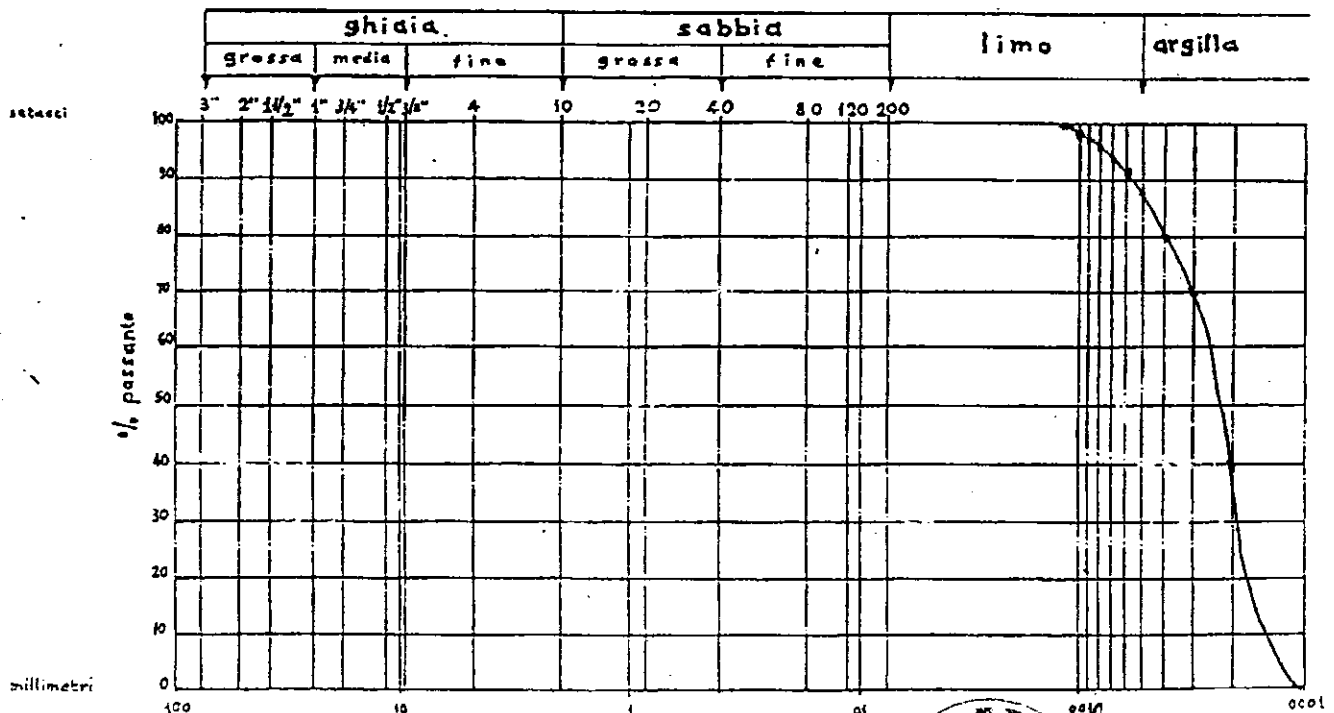
setacci	m/m	% passante
3"	76.2	
2"	50.8	
1 1/2"	38.1	
1"	25.4	
3/4"	19.1	
1/2"	12.7	
3/8"	9.52	

setacci	m/m	% passante
N. 4	4.76	
10	2.00	
20	0.84	
40	0.42	
80	0.177	
120	0.125	
200	0.074	

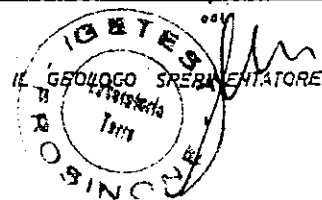
PESO TERRENG
 ANALIZZATO GR

 DIMENSIONE
 MAX DEGLI
 ELEMENTI CM

 COEFFICIENTE
 DI UNIFORMITÀ
 ($C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$)



Data:

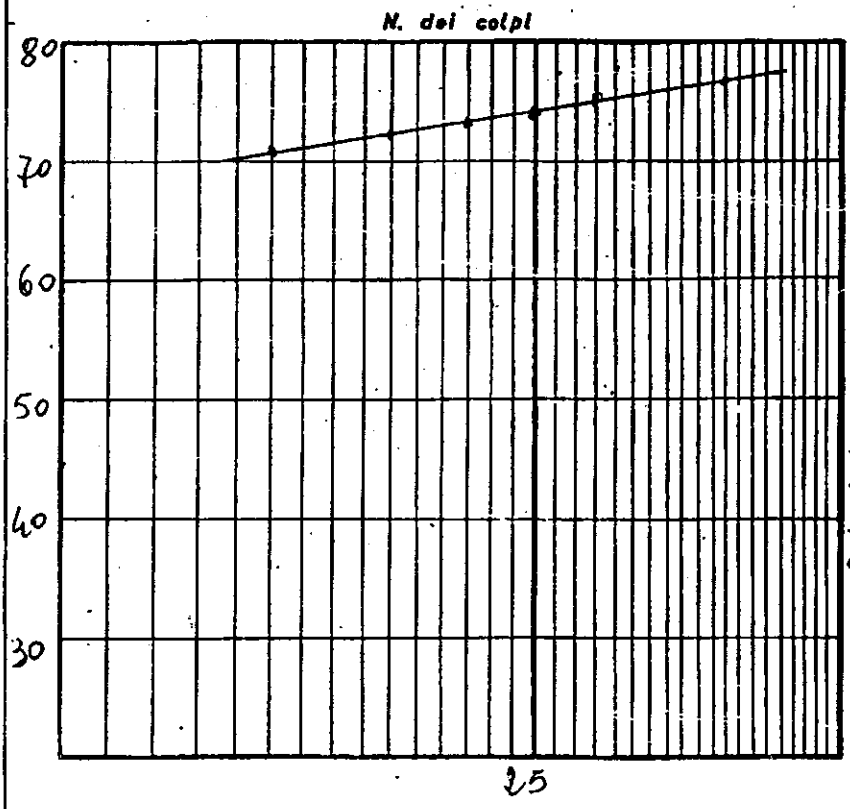


Certificato n. _____

I G E T E S T
LABORATORIO TERRE
Frosinone

LIMITI ED INDICI DI ATTERBERG
ANALISI DI RICONOSCIMENTO

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliqà Nord Civitavecchia
CAVA - SONDAGGIO N. 104
CAMPIONE N. C 1 PROFONDITÀ m. 7,60
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA W% 21,09 %



L. L. 73,95%
L. P. 33,40%
I. P. 40,55%
I. C. 1,30
L. R. //

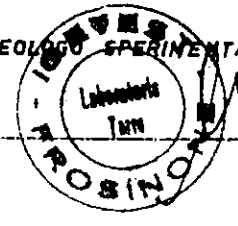
Setaccio ϕ /m	Passanti %
0,075	
0,40	
2,00	

CLASSIFICAZIONE C. N. R. - U. N. I.
A - 7

CLASSIFICAZIONE DI CASAGRANDE
Argille inorganiche

DATA: _____

IL GEOLOGO SPERIMENTATORE



PROVA EDOMETRICA

RIFERIMENTO ENEL Centrale di Valdaliga Nord

SONDAGGIO N. 104 CAMPIONE N. C1 PROFONDITÀ m. 7,60

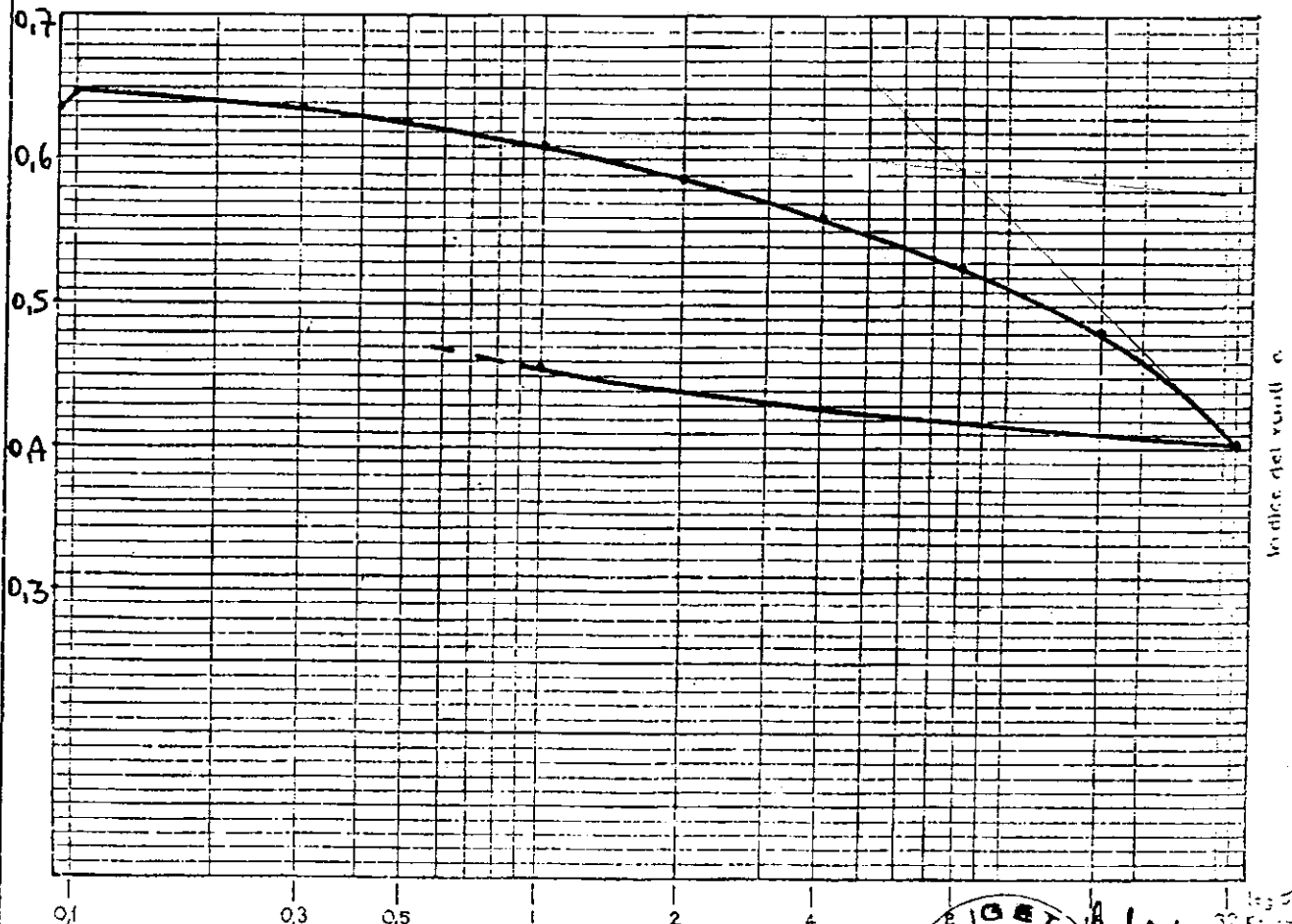
DIMENSIONI DEL PROVINO

Altezza $H_0 = 2,000$ cm
 Sezione $A = 24,610$ cm²
 Volume $V_0 = 49,220$ cm³

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Contenuto in acqua $w\% = 21,09$
 Indice dei vuoti iniziale $e_0 = 0,639$
 Peso specifico dei granuli $\gamma_s = 2,698$ g/cm³
 Peso di volume $\gamma = 1,992$ g/cm³
 Grado di saturazione $S_r = 0,890$

σ kg/cm ²	0,1	0,3	0,5	1	2	4	8	16	32
e	0,647	0,638	0,629	0,610	0,588	0,560	0,527	0,481	0,401
$\Delta e / e_0$ %	-	0,100	0,650	1,750	3,150	4,825	6,825	9,775	14,500



Indice di compressibilità: $C_c =$ _____

Press. di preconsolidazione kg/cmq: _____

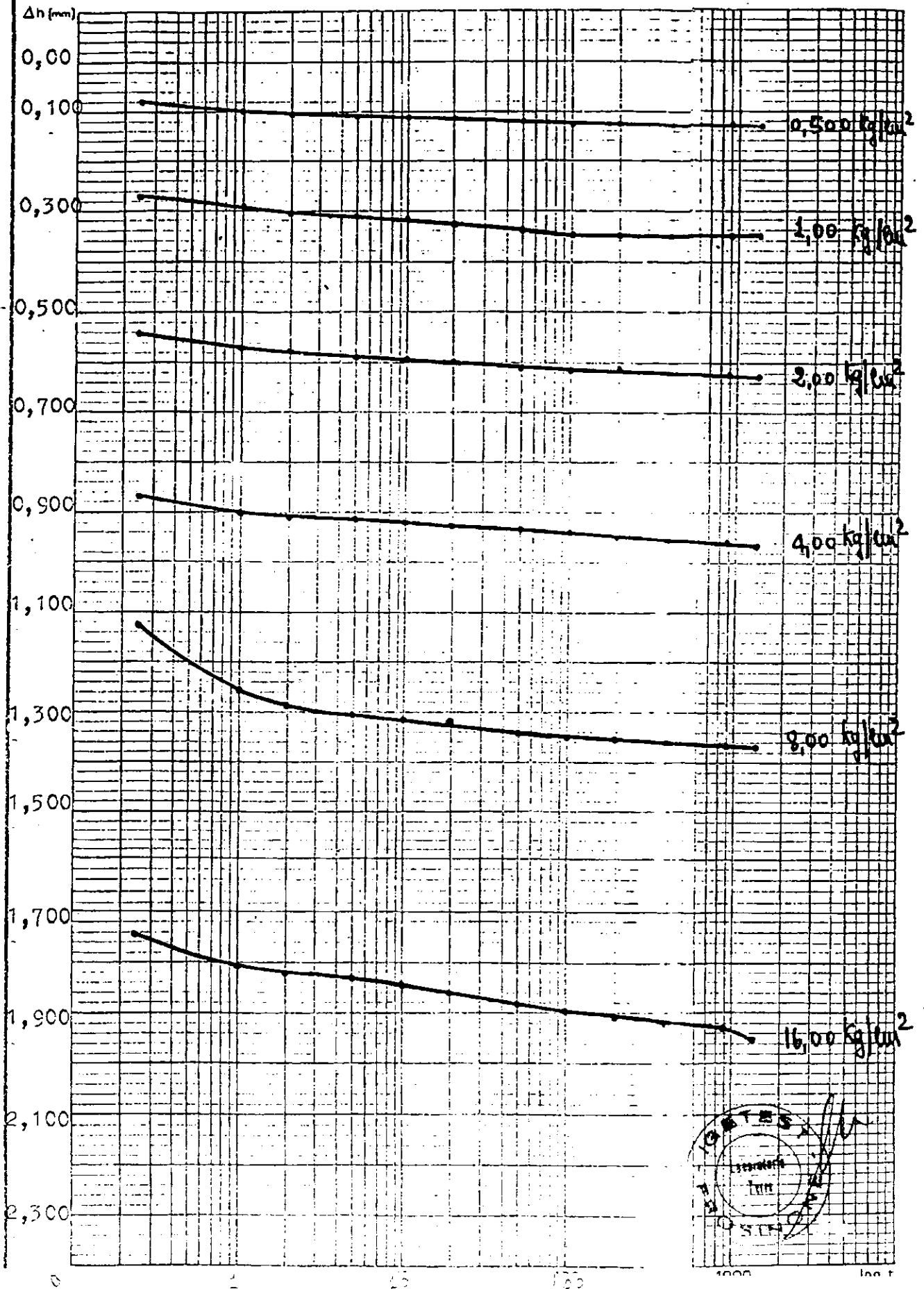
DATA: _____



PROVA EDOMETRICA

Curve cedimento / log tempo

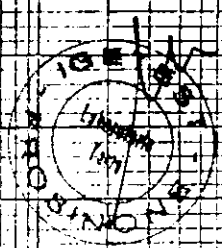
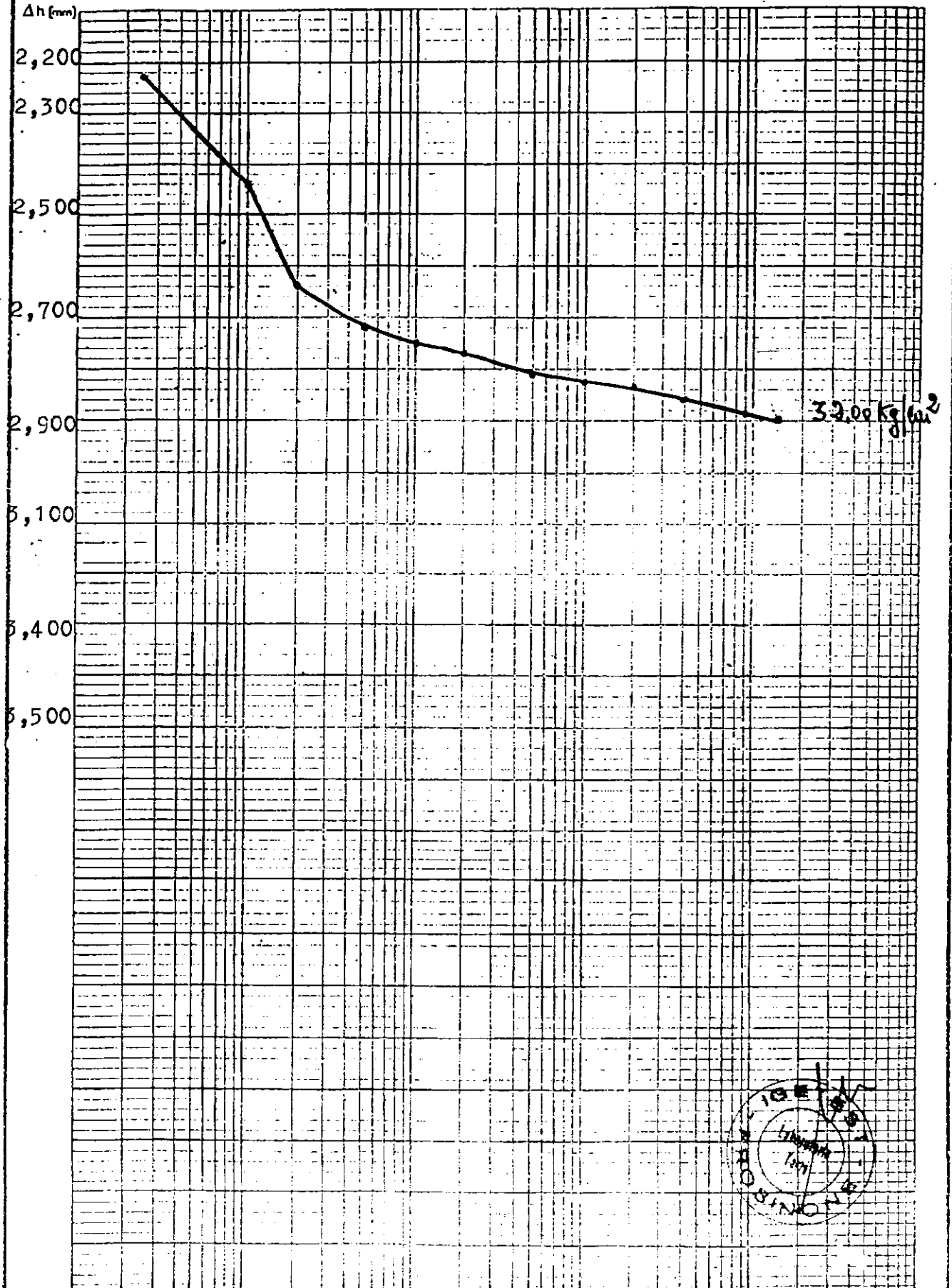
Sondaggio n° _____ Campione n° _____ Profondità n° _____ Edometro n° _____



PROVA EDOMETRICA

Curve cedimento / log tempo

Sondaggio n° _____ Campione n° _____ Profondità m _____ Edometro n° 4



RIFERIMENTO ENEL Centrale di Vaidalige Nord Civitavecchia
 SONDAGGIO N. 104 CL. PROFONDITÀ 7,60 m. ost. p. c.

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Tipo della prova Consolidata - Drenata Velocità di prova 0,007 mm/minuto
 Peso specifico dei granuli γ_s 2,698 g/cm³
 Indice dei vuoti iniziali e_0 0,639
 Peso di volume γ 1,992 g/cm³
 Contenuto in acqua w 21,09 %

DIMENSIONI DEI PROVINI: Altezza cm 8 Sezione cmq 10

CONSOLIDAZIONE

Provino N	1	2	3	4	5	6
Pressione di consolidazione Kg/cm ²	1,200	2,200	4,200			
Variazione di volume %	2,500	2,710	2,965			
Variazione di altezza %	0,750	0,860	1,130			

VALORI ALLA ROTTURA

Pressione verticale σ_1 Kg/cm ²	3,890	5,038	7,327			
Pressione laterale σ_3 Kg/cm ²	0,890	1,420	2,450			
Pressione dei pori u Kg/cm ²	2,310	2,770	3,750			
Deformazione %	//	//	//			

Angolo di attrito interno $\phi = 22^\circ$

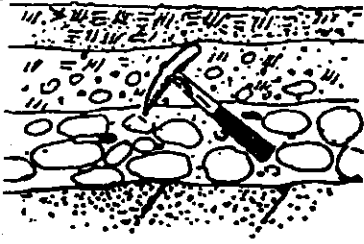
Coesione $c = 0,400 \frac{Kg}{cm^2}$

L'ANALISTA



IGETEST LABORATORIO TERRE

FROSINONE - Via Ceccano, 102 - 853781

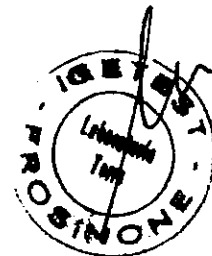


Frosinone, li 4/09/2003

Oggetto : determinazione contenuto in CaCO_3 Campione 104 CI.
ENEL Centrale di Torvaldaliga Nord.

Metodo di ricerca : Geisser Per Pesata

Contenuto in CaCO_3 = Assente .



IGETEST LABORATORIO TERRE

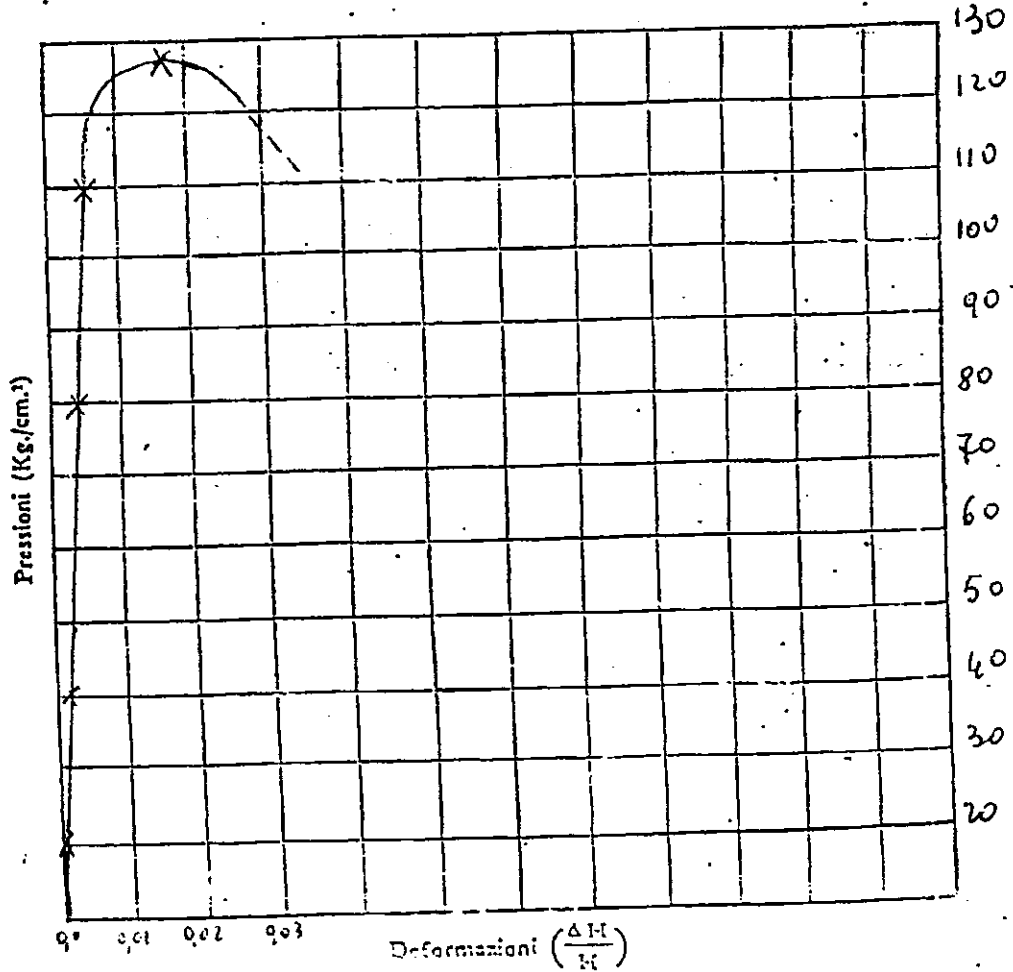
FROSINONE

PROVA DI COMPRESSIONE ASSIALE

Riferimento ENEL Centrale di torvaldaliga Nord data _____
 Sondaggio N. 104 Campione N. CDA Profondità m. 6,60
 Descrizione Calcarenite

PROVINO

Altezza cm. 5,7 Contenuto in acqua W 3,88 %
 Sezione cm.² 11,33 Velocità di compressione 0,30
 Volume cm.³ 64,58 Peso di Volume = 2,45 (Kg) / cmc



Pressione di rottura σ_r 128,50 Kg/cm²

