

TRENO ALTA VELOCITA' S.p.A.
Società con socio unico soggetta alla direzione e coordinamento
di RFI S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato



ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR S.p.A.
Società con socio unico, soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di Ferrovie dello Stato S.p.A.



GENERAL CONTRACTOR:

CONSORZIO COCIV

CONSORZIO



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V./A.C. MILANO-GENOVA. TERZO VALICO DEI GIOVI
CUP F81H9200000008
PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA III VALICO
GEOTECNICA
GEOTECNICA GENERALE
Prove di laboratorio geotecnico**

Scala

—

ALTA SORVEGLIANZA 	Verificato	Data	Approvato	Data	
	Borgia		Gambelli		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC	OPERA / DISCIPLINA	PROGR.	REV.
A 3 0 1	0 0	D	CV	RG	GE 0 0 0 1	0 0 2	B

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR

Rev.	DATA	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A.00	17/09/04	PRIMA EMISSIONE	CANETTA	17/09/2004	DE MARTINI	17/09/2004	OGNIBENE	17/09/2004	MALVAGNA 15/06/2005
B.00	15/06/05	PRIMA EMISSIONE	CANETTA	15/06/05	DE MARTINI	15/06/05	OGNIBENE	15/06/05	

Nome File: A301-00-D-CV-RG-GE00-0-1-002_B.00.DOC

n. Elab.

INDICE

1. PREMESSA	3
2. ELENCO PROVE ESEGUITE	4

Allegati:

- **Allegato 1:** Certificati delle prove di laboratorio

1. PREMESSA

Con riferimento alla progettazione a livello definitivo della Linea Ferroviaria A.C./A.V Milano-Genova – Terzo Valico dei Giovi, nel presente documento sono raccolti i certificati delle prove di laboratorio geotecnico eseguite dai campioni prelevati dai sondaggi condotti lungo la tratta di pianura.

Le prove sono state eseguite nel periodo aprile-giugno 2004 dal laboratorio CGG di Pontecchio Marconi (BO) e sono state eseguite in accordo con le Norme CNR-UNI o ASTM. Le normative di riferimento adottate sono riportate negli stessi certificati di prova.

Una tabella riassuntiva con indicate le verticali e le profondità di prelievo dei campioni, nonché le prove eseguite è di seguito riportata.

Per l'ubicazione dei sondaggi si faccia riferimento all'elaborato "LINEA III VALICO – GEOTECNICA - SCHEDE SONDAGGI INTEGRATIVI - Planimetria ubicazione sondaggi" Doc. A301-00-D-CV-P3-GE0005-001 – Rev. A.00.

2. ELENCO PROVE ESEGUITE

Di seguito l'elenco delle prove eseguite:

Sondaggio	Camp.	Prof.(m)	Ap.Ind.	Ap.Rim.	W	γ	γ_s	Lim.	Gran.	Sed	Edo	Trx-ciu	Trx-uu	Tag.cd
SI 3	A	3,50/4,00		X	X			X	X					
SI 3	B	11,80/12,00		X	X			X	X	X				X
SI 3	C	19,50/20,00		X	X			X	X	X				X
SI 3	D	27,50/28,00		X	X			X	X	X				X
SI 4	A	2,00/2,50		X	X			X	X	X				
SI 4	B	8,00/8,50		X	X			X	X	X				
SI 6	CR1	5,00/5,50		X	X			X	X	X				
SI 6	CR2	12,00/12,50		X	X			X	X	X				
SI 6	CR3	17,00/17,50		X	X			X	X	X				X
SI 6	CR4	24,50/25,00		X	X			X	X	X				
SI 7	R1	8,00/8,50		X	X			X	X	X				
SI 7	R2	14,50/15,00		X	X			X	X	X				X
SI 7	R3	20,50/21,00		X	X			X	X	X				X
SI 7	R4	28,00/28,50		X	X			X	X	X				
SI 9	R1	6,50/7,00		X	X			X	X	X				
SI 9	R2	13,50/14,00		X	X			X	X	X				
SI 9	R3	19,50/20,00		X	X			X	X	X				X
SI 9	R4	26,00/26,50		X	X			X	X	X				
SI 10	R1	8,00/8,50		X	X			X	X	X				
SI 10	R2	16,50/17,00		X	X			X	X	X				X
SI 10	R3	23,50/24,00		X	X			X	X	X				X
SI 10	R4	29,00/29,50		X	X			X	X	X				
SI 11	R1	5,50/6,00		X	X			X	X	X				
SI 11	R2	12,50/13,00		X	X			X	X	X				X
SI 11	R3	17,00/17,50		X	X			X	X	X				X
SI 11	R4	26,50/27,00		X	X			X	X	X				
SI 12	A	1,50/2,00		X	X			X	X	X				
SI 12	B	8,00/8,50		X	X			X	X	X				X
SI 12	C	17,50/18,00		X	X			X	X	X				X
SI 13	R1	5,50/6,00		X	X			X	X	X				
SI 13	R2	13,00/13,50		X	X			X	X	X				X
SI 13	R3	18,50/19,00		X	X			X	X	X				X
SI 13	R4	25,00/25,50		X	X			X	X	X				X
SI 14	R1	5,00/5,50		X	X			X	X	X				
SI 14	R2	13,50/14,00		X	X			X	X	X				X
SI 14	R3	20,00/20,50		X	X			X	X	X				
SI 14	R4	28,70/28,90		X	X			X	X	X				
SF 6	A	2,60/3,00		X	X			X	X	X				X
SF 10	A	1,80/2,00		X	X			X	X	X				X
SF 10	B	14,50/15,00		X	X			X	X	X				X
SF 10	SH1	5,00/5,40	X		X	X	X	X	X	X	X	XX	X	
SF 10	SH2	19,50/20,00	X		X	X	X	X	X	X	X	XX	X	X

Legenda:

W = Contenuto in acqua

γ = Peso di volume naturale

γ_s = Peso specifico dei grani

Lim.= Limiti di Atterberg

Gran.= Granulometria

Sed = Sedimentazione

Edo = Prova edometrica

Trx-ciu= Prova triassiale consolidato non drenato

Trx-uu= Prova triassiale non consolidato non drenato

Tag-cd= Prova di taglio diretto c.d.

ALLEGATO 1

Certificati delle prove di laboratorio



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 3**
 CAMPIONE: **A**
 PROFONDITÀ' (m): **3.50/4.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) sabbia, con granulometria da media a fine, debolmente limosa di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
				- 70			
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 03

CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 3.5/4.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	216.76
Campione unido+tara	g=	1679.60
Campione secco + tara	g=	1608.70
W	%=	5.09

CONTENUTO IN ACQUA %= 5.09

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

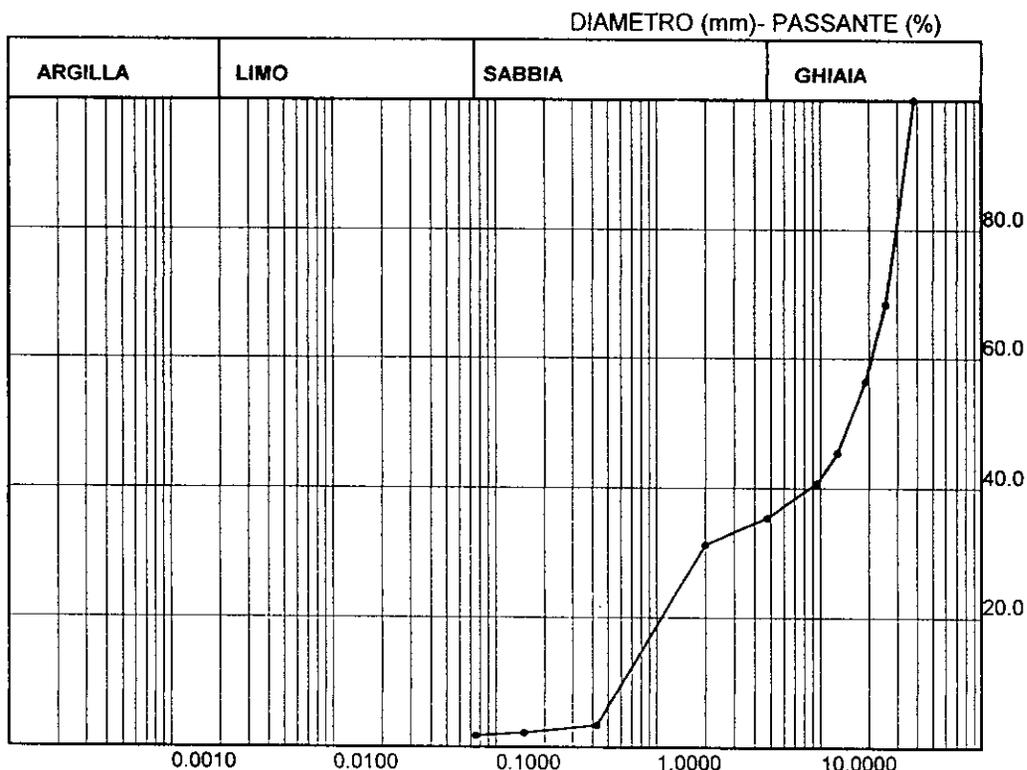
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 3
 CAMPIONE: a
 PROFONDITA', m: 3.50/4.00
 Data esecuzione prove: 20-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 616.48

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	194.87	68.39
19.050	73.06	56.54
12.700	68.33	45.45
9.500	28.90	40.77
4.750	33.33	35.36
2.000	25.33	31.25
0.425	171.69	3.40
0.150	7.18	2.24
0.075	2.63	1.81

GHIAIA, %= 64.64
 SABBIA, %= 33.55
 LIMO + ARGILLA, %= 1.81

Tipo di campione: rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 3

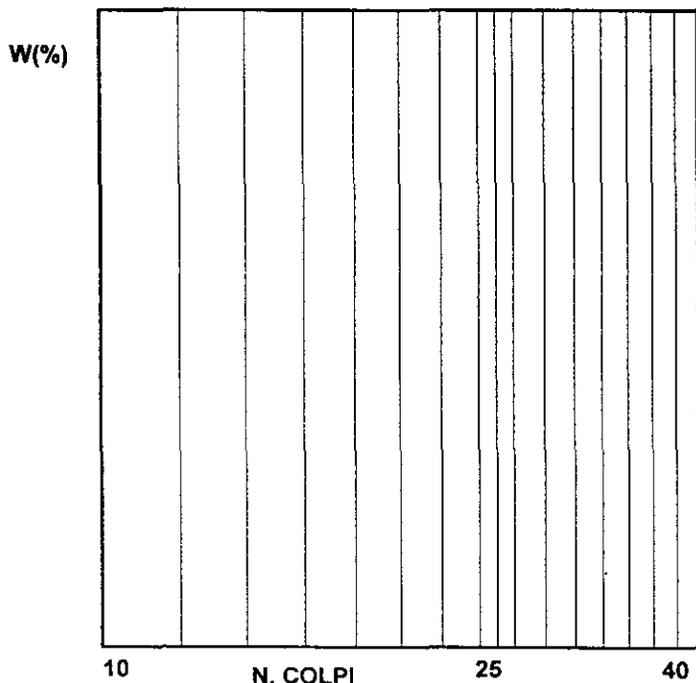
CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 3.50/4.00

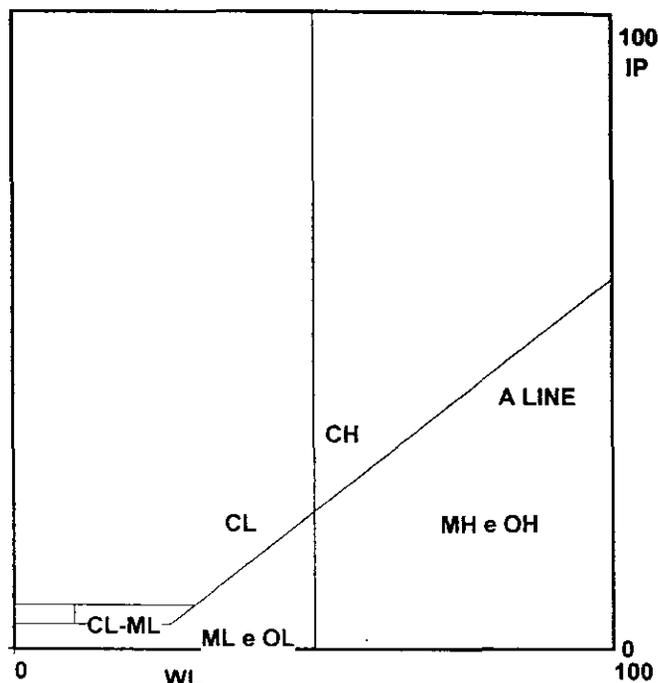
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= -
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= -

ATTIVITA'= -

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GP-GW

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	31.25
40	0.420	3.40
200	0.074	1.81

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE:



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 3**
 CAMPIONE: **B**
 PROFONDITÀ' (m): **11.80/12.00**
 Data apertura campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 3-4$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallo ocra	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 03

CAMPIONE: B

PROFONDITA', m: 11.80/12.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	318.68
Campione unido+tara	g=	1383.10
Campione secco + tara	g=	1286.10
W	%=	10.03

CONTENUTO IN ACQUA %= 10.03

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

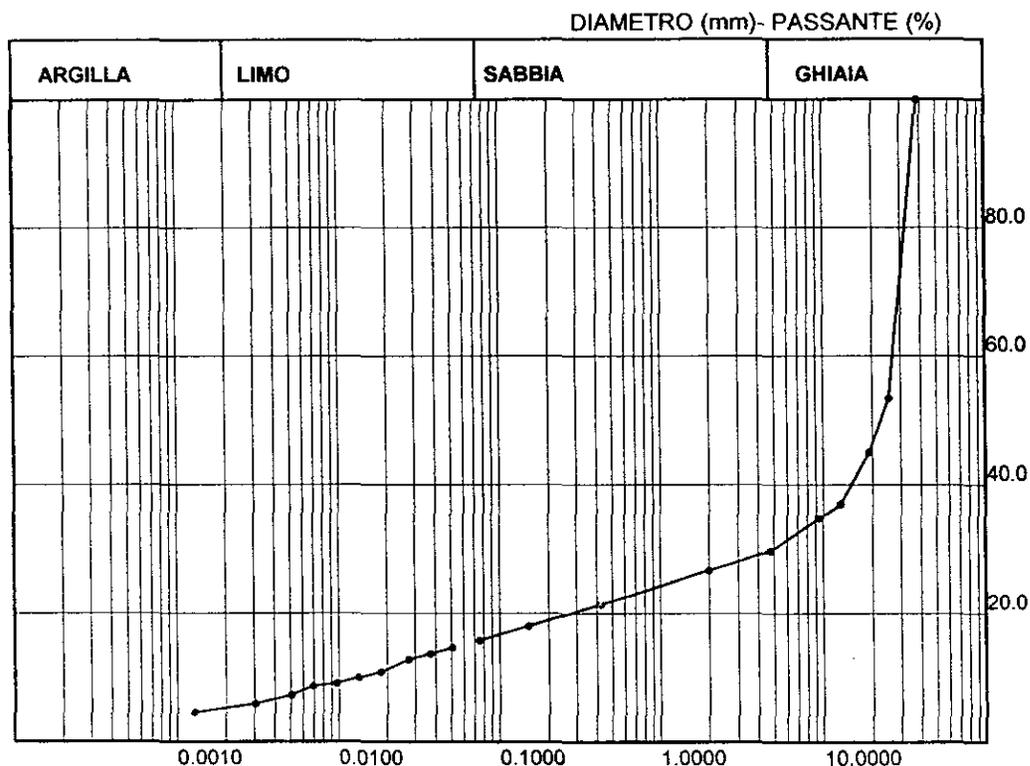
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 3
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 11.80/12.00
Data esecuzione prove: 20-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 598.98

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	279.22	53.38
19.050	49.66	45.09
12.700	48.56	36.99
9.500	13.17	34.79
4.750	30.73	29.66
2.000	17.76	26.69
0.425	31.49	21.43
0.150	20.42	18.03
0.075	13.43	15.78

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.28

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0509	1.032	14.67
0.0373	1.030	13.76
0.0273	1.028	12.84
0.0183	1.024	11.01
0.0133	1.022	10.09
0.0097	1.020	9.17
0.0069	1.019	8.71
0.0051	1.016	7.34
0.0030	1.013	5.96
0.0013	1.010	4.59

GHIAIA, %= 70.34
SABBIA, %= 13.87
LIMO, %= 10.63
ARGILLA, %= 5.15

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

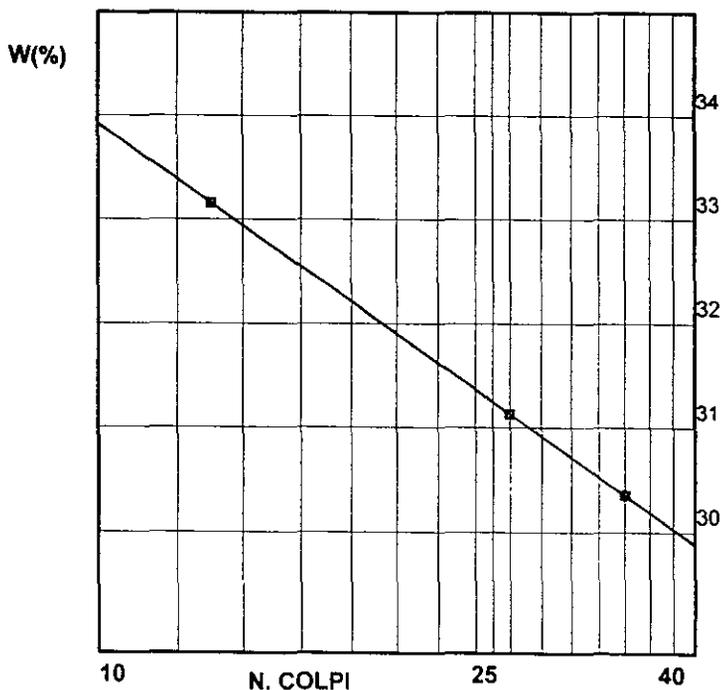
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

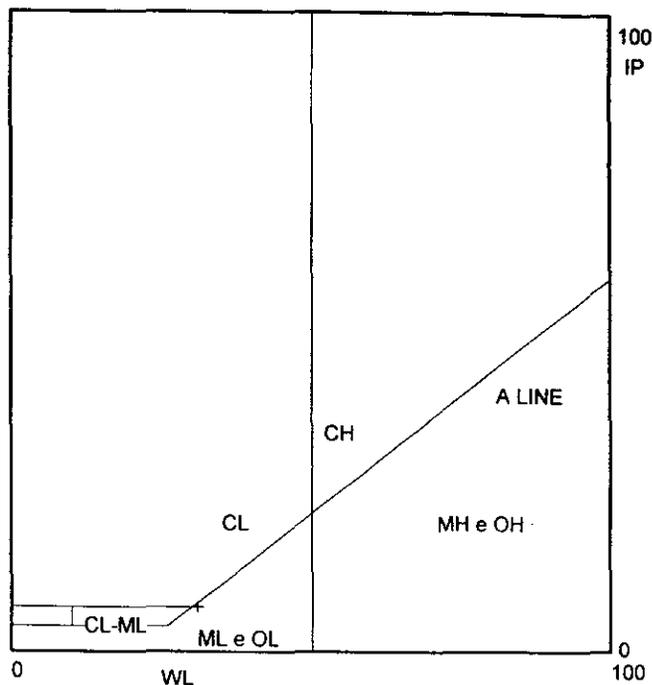
SONDAGGIO: SI 3
 CAMPIONE: B
 PROFONDITA', m: 11.80/12.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 10.03
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 31
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 24
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 7

INDICE DI CONSISTENZA= 3.00

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 5.2

ATTIVITA'= 1.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	26.69
40	0.420	21.43
200	0.074	15.78

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI3
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 11.80/12.00
Data esecuzione prove: 30/05-01/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	10.03	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice nei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	68.21	-
200.00	134.14	-
300.00	203.35	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
68.21	5.98	-17.00
134.14	6.03	-7.40
203.35	5.85	6.40

C' = 0.09 kPa

$\phi' = 34.05^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

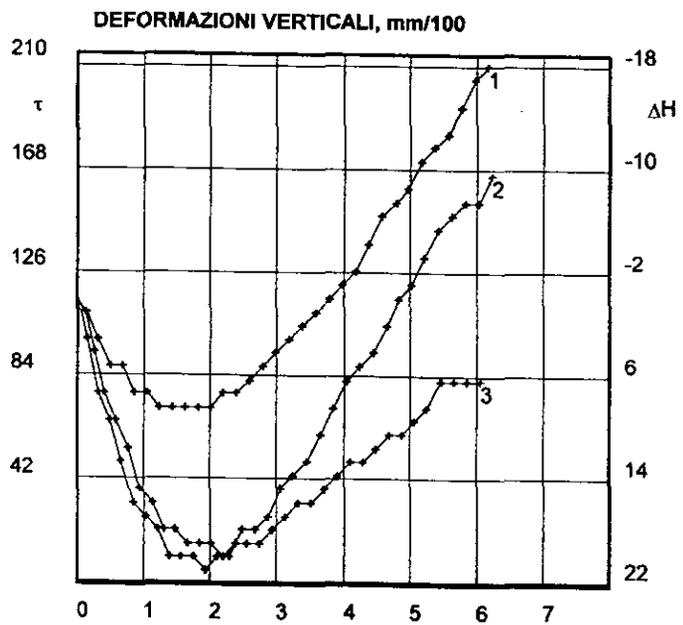
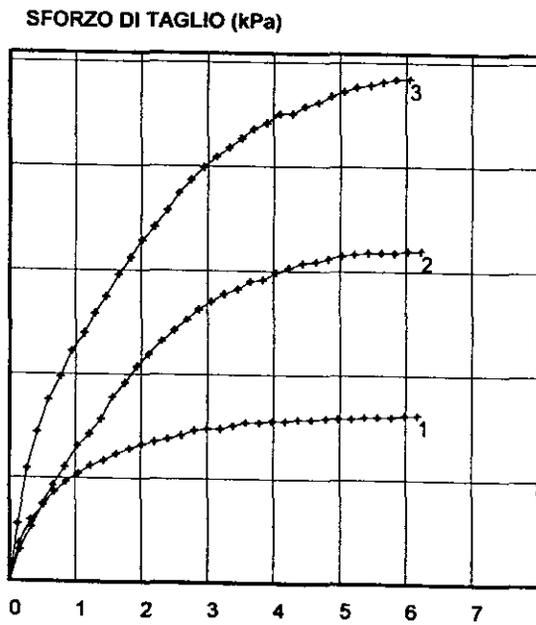
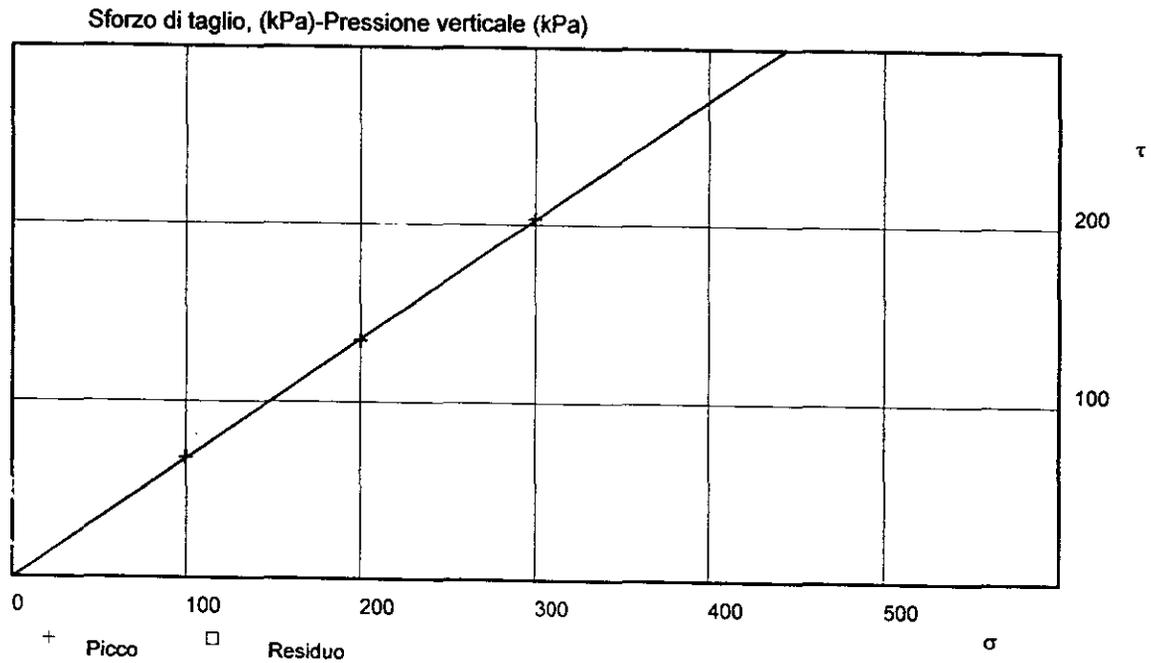
SONDAGGIO: SI3

CAMPIONE: B

PROFONDITA', m: 11.80/12.00

Data esecuzione prove: 30/05-01/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 3**
 CAMPIONE: **C**
 PROFONDITÀ' (m): **19.50/20.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4-5$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallo ocra	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 03

CAMPIONE: C

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.62
Campione unido+tara	g=	2919.70
Campione secco + tara	g=	2694.10
W	%=	9.10

CONTENUTO IN ACQUA %= 9.10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

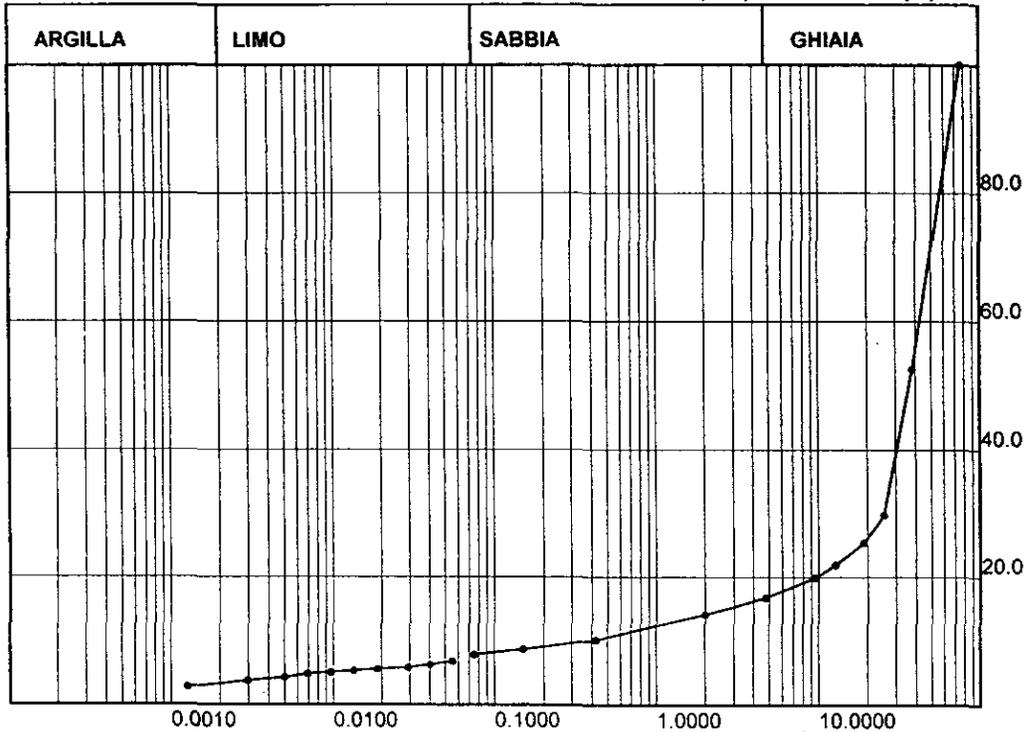
Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 3
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 19-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^

DIAMETRO (mm)- PASSANTE (%)



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1005.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	476.97	52.57
25.400	229.90	29.71
19.050	42.69	25.46
12.700	35.73	21.91
9.500	19.98	19.92
4.750	31.69	16.77
2.000	25.67	14.22
0.425	41.22	10.12
0.150	14.43	8.68
0.075	7.98	7.89

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 40.58

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0554	1.027	6.84
0.0404	1.025	6.33
0.0294	1.023	5.82
0.0188	1.022	5.57
0.0135	1.021	5.32
0.0097	1.020	5.06
0.0069	1.019	4.81
0.0050	1.017	4.30
0.0030	1.015	3.80
0.0013	1.011	2.79

GHIAIA, %= 83.23
SABBIA, %= 8.88
LIMO, %= 4.67
ARGILLA, %= 3.22

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

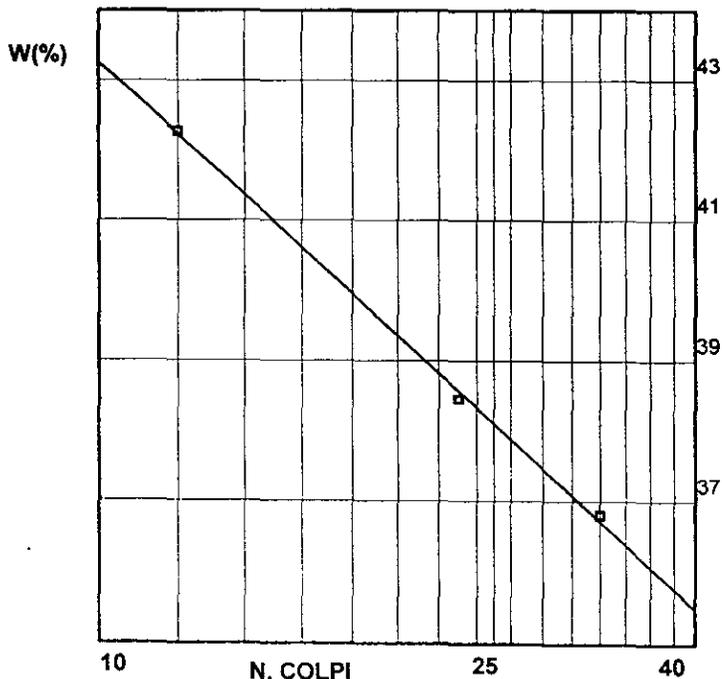
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

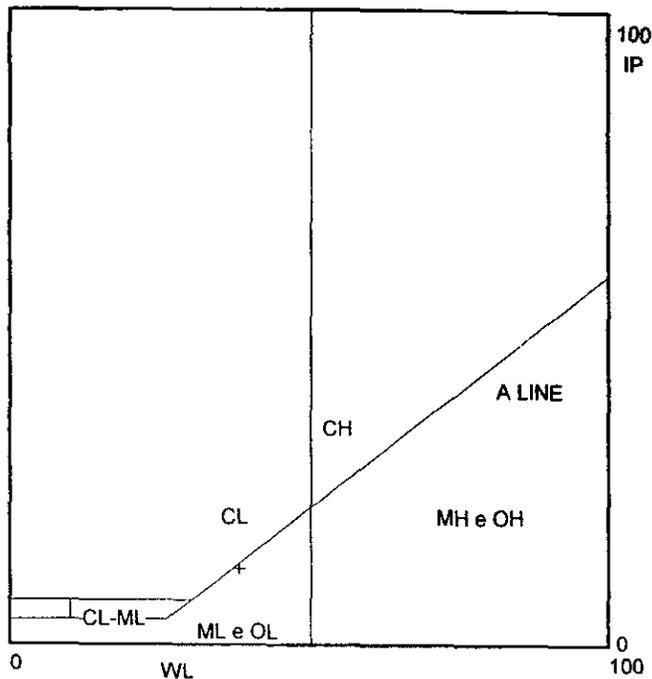
SONDAGGIO: SI 3
 CAMPIONE: C
 PROFONDITA', m: 19.50/20.00
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 9.10
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 38
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 26
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= 2.41

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 3.2

ATTIVITA'= 3.7

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 (ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	14.22
40	0.420	10.12
200	0.074	7.89

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S13

CAMPIONE: C

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 30/05-01/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	9.10	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	71.07	-
200.00	136.61	-
300.00	204.60	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
71.07	6.20	11.70
136.61	6.02	28.60
204.60	6.12	31.80

C' = 3.90 kPa

 $\phi' = 33.73^\circ$ $\phi'' = -$

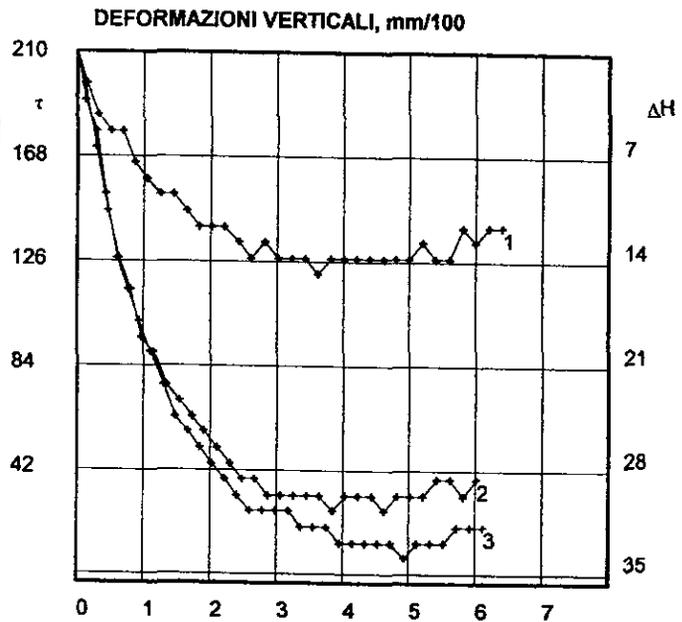
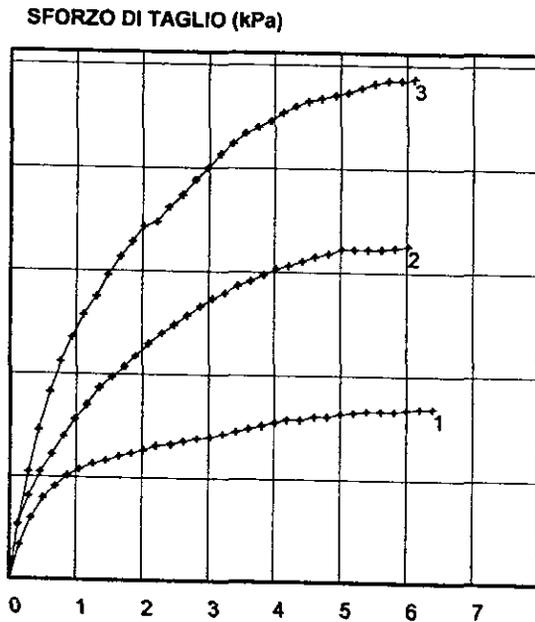
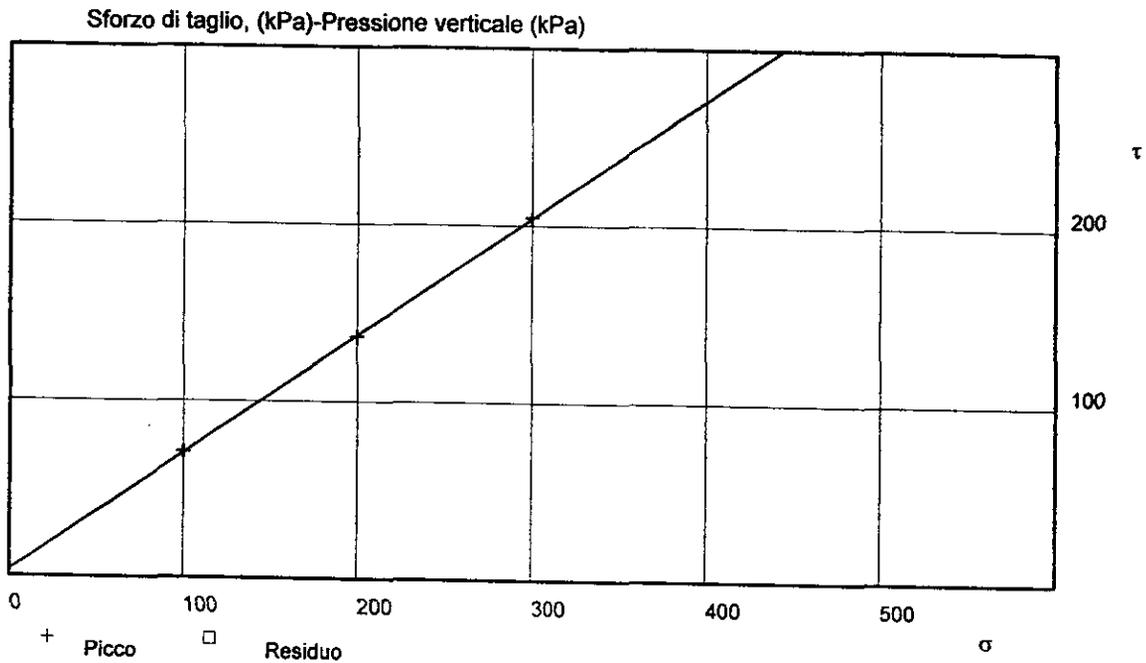
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI3
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 30/05-01/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 3**
 CAMPIONE: **D**
 PROFONDITÀ' (m): **27.50/28.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore bruno	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 03

CAMPIONE: D

PROFONDITA', m: 27.50/28.00

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

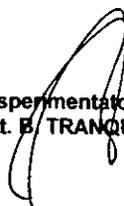
CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	318.70
Campione unido+tara	g=	2714.20
Campione secco + tara	g=	2538.00
W	%=	7.94

CONTENUTO IN ACQUA %= 7.94

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

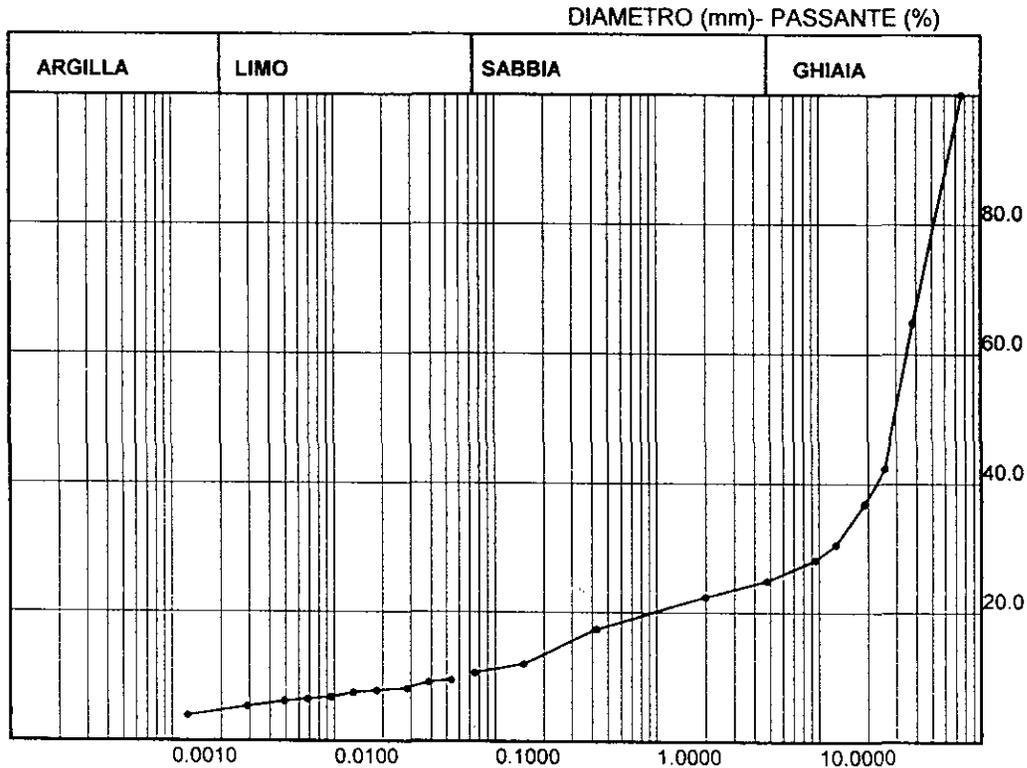
SONDAGGIO: SI 3

CAMPIONE: D

PROFONDITA', m: 27.50/28.00

Data esecuzione prove: 19-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1041.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	366.54	64.81
25.400	234.22	42.32
19.050	56.77	36.87
12.700	65.87	30.55
9.500	25.02	28.15
4.750	34.05	24.88
2.000	25.62	22.42
0.425	52.49	17.38
0.150	56.17	11.99
0.075	14.23	10.62

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.19

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.029	9.45
0.0386	1.028	9.13
0.0285	1.025	8.15
0.0183	1.024	7.82
0.0131	1.023	7.50
0.0095	1.021	6.85
0.0068	1.020	6.52
0.0049	1.019	6.19
0.0029	1.016	5.38
0.0013	1.012	3.91

GHIAIA, %= 75.12
SABBIA, %= 14.26
LIMO, %= 6.05
ARGILLA, %= 4.57

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

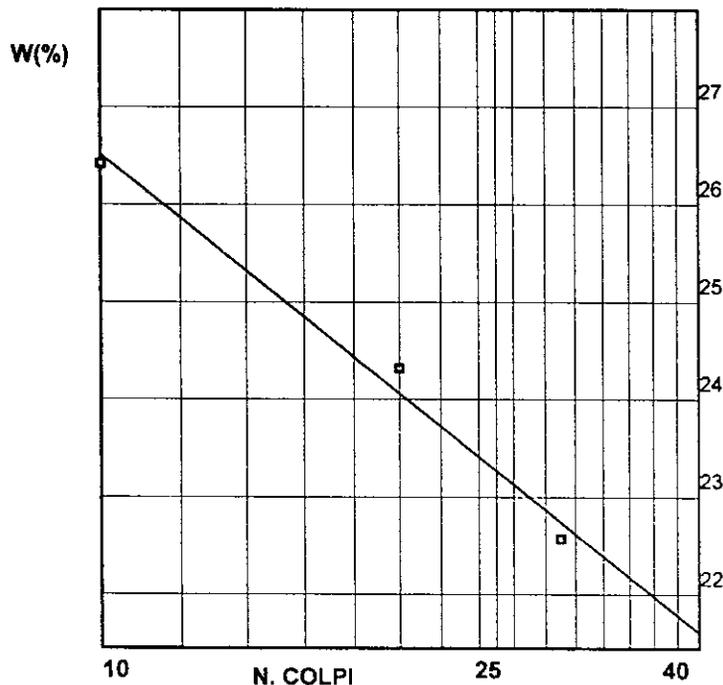
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

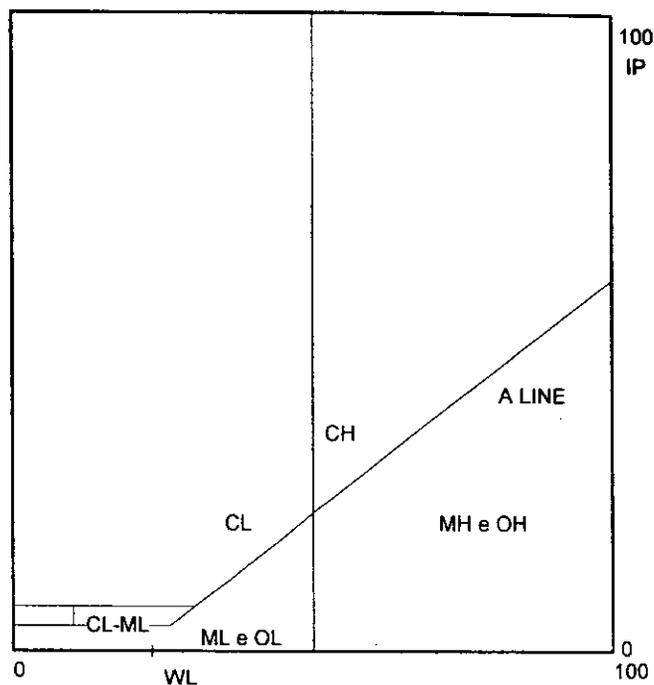
SONDAGGIO: SI 3
CAMPIONE: D
PROFONDITA', m: 27.50/28.00
Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 7.94
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 23
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 4.6

ATTIVITA'= 17.5

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	22.42
40	0.420	17.38
200	0.074	10.62

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI3
CAMPIONE: D
PROFONDITA', m: 27.50/28.00
Data esecuzione prove: 01-03/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)		kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca		kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	9.10	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	105.00	-
200.00	201.39	-
400.00	365.00	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
105.00	4.14	-32.00
201.39	5.93	-29.00
365.00	5.81	-16.00

C' = 23.19 kPa

$\phi' = 40.69^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

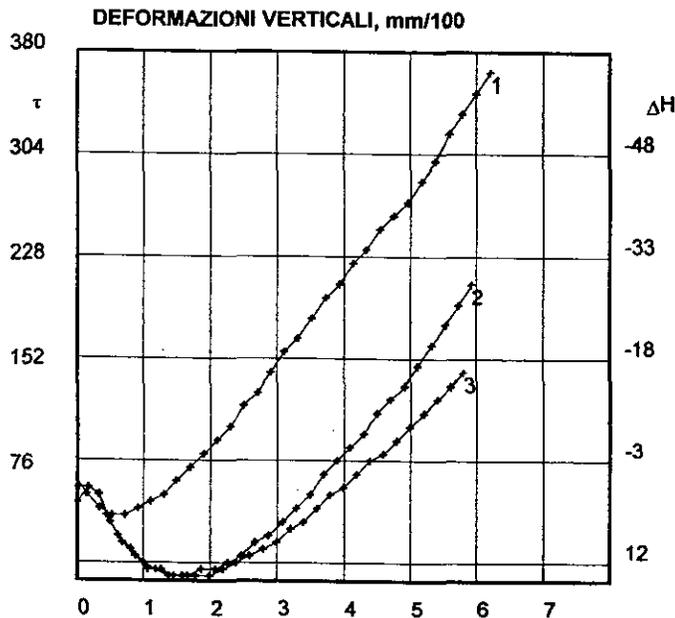
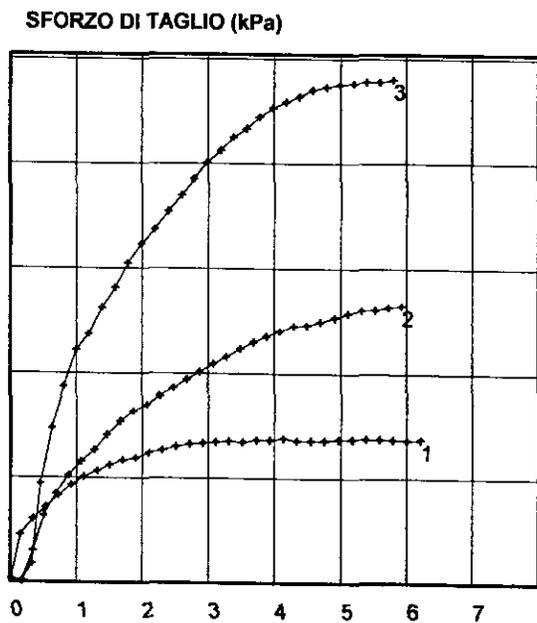
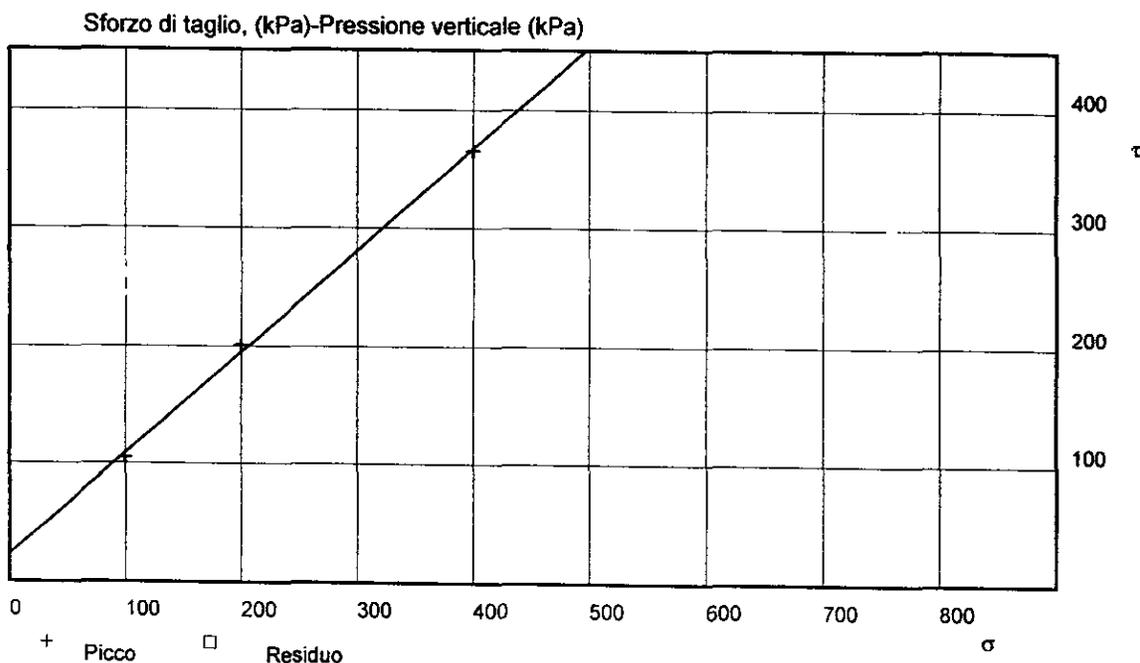



via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI3
 CAMPIONE: D
 PROFONDITA', m: 27.50/28.00
 Data esecuzione prove: 01-03/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 4**
 CAMPIONE: **A**
 PROFONDITÀ' (m): **2.00/2.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 04
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 2.00/2.50
Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	214.24
Campione unido+tara	g=	2239.10
Campione secco + tara	g=	2126.90
W	%=	5.87

CONTENUTO IN ACQUA %= 5.87

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

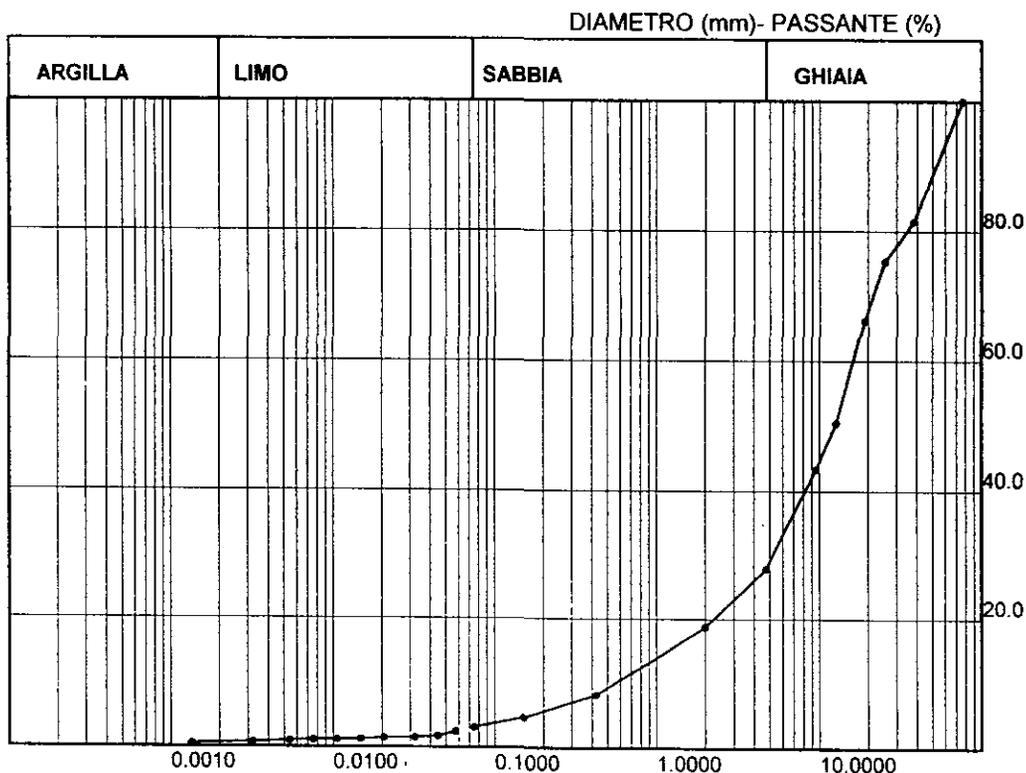
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 4
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 2.00/2.50
Data esecuzione prove: 08-12/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 532.09

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	98.40	81.51
25.400	32.60	75.38
19.050	48.66	66.24
12.700	83.97	50.45
9.500	38.21	43.27
4.750	81.49	27.96
2.000	48.69	18.81
0.425	56.44	8.20
0.150	18.95	4.64
0.075	8.24	3.09

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.24

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0571	1.025	2.44
0.0443	1.018	1.76
0.0321	1.016	1.56
0.0205	1.015	1.47
0.0148	1.013	1.27
0.0106	1.012	1.17
0.0075	1.012	1.12
0.0054	1.010	0.98
0.0032	1.008	0.73
0.0013	1.005	0.49

GHIAIA, %= 72.04
SABBIA, %= 24.87
LIMO, %= 2.51
ARGILLA, %= 0.57

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 4

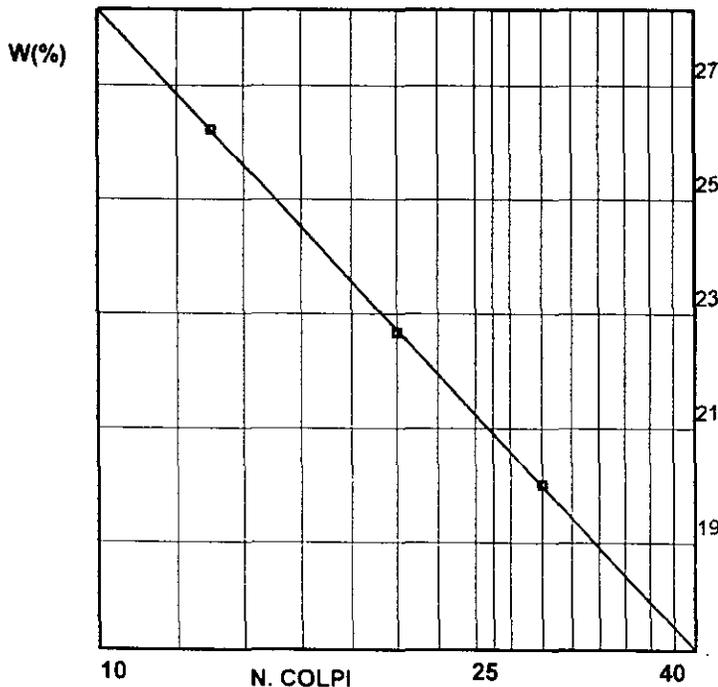
CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 2.00/2.50

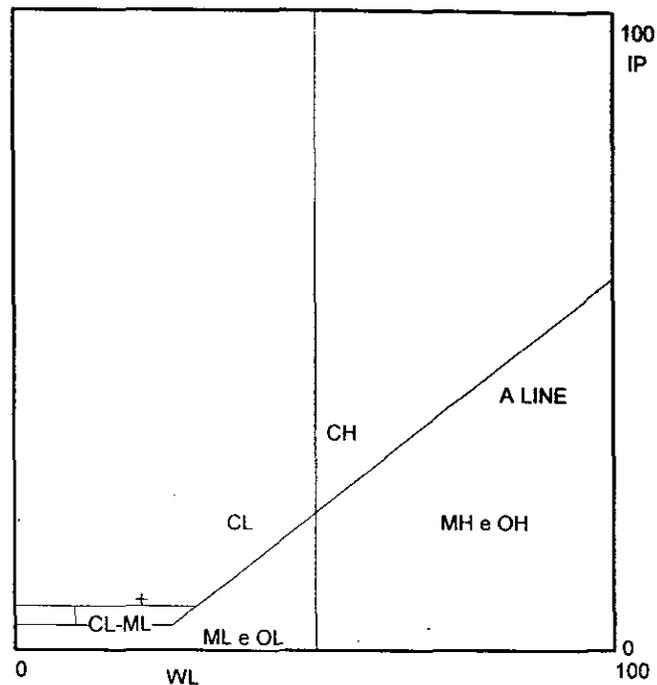
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 5.87
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 21
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 13
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 8

INDICE DI CONSISTENZA= 1.89

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 0.6

ATTIVITA'= 14.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GP

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	18.81
40	0.420	8.20
200	0.074	3.09

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 4**
 CAMPIONE: **B**
 PROFONDITÀ' (m): **8.00/8.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 5-6$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. S. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 04

CAMPIONE: B

PROFONDITA', m: 8.00/8.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	217.75
Campione unido+tara	g=	2956.30
Campione secco + tara	g=	2844.20
W	%=	4.27

CONTENUTO IN ACQUA %= 4.27

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

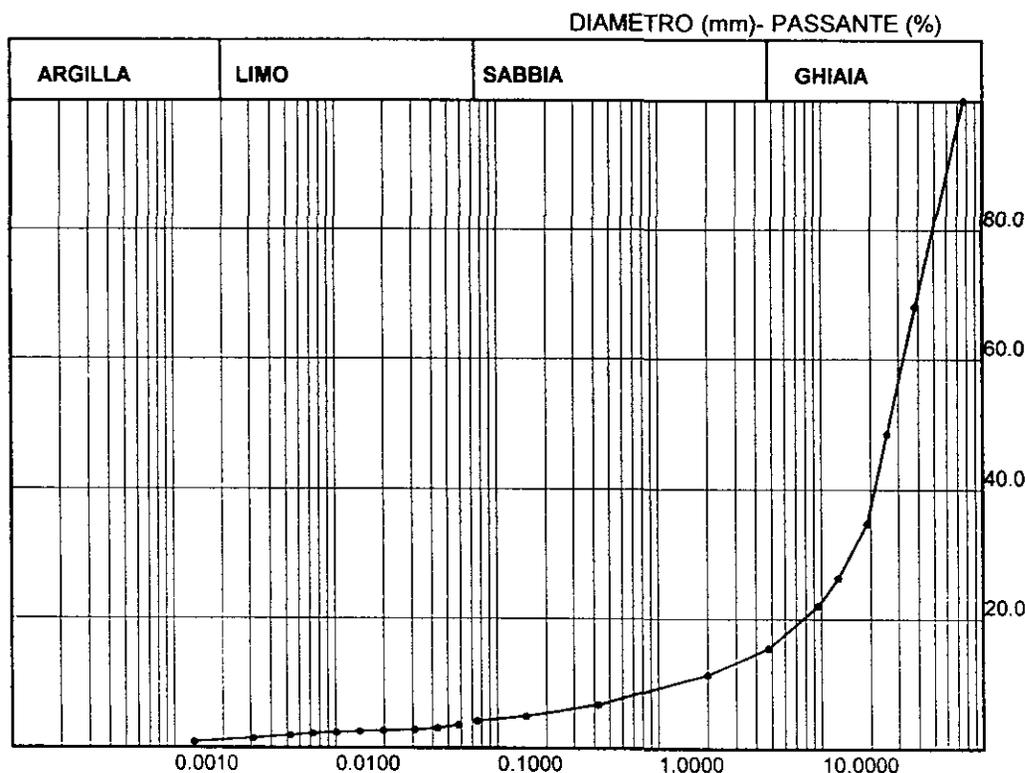
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 4
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1124.20

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	358.98	68.07
25.400	220.07	48.49
19.050	155.17	34.69
12.700	93.61	26.36
9.500	49.13	21.99
4.750	73.12	15.49
2.000	46.03	11.39
0.425	51.92	6.78
0.150	20.98	4.91
0.075	8.00	4.20

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 42.30

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0579	1.024	3.60
0.0429	1.020	3.07
0.0310	1.019	2.85
0.0198	1.018	2.70
0.0142	1.017	2.55
0.0101	1.016	2.40
0.0073	1.015	2.25
0.0052	1.013	1.95
0.0031	1.010	1.50
0.0013	1.006	0.90

GHIAIA, %= 84.51
SABBIA, %= 11.29
LIMO, %= 3.07
ARGILLA, %= 1.12

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

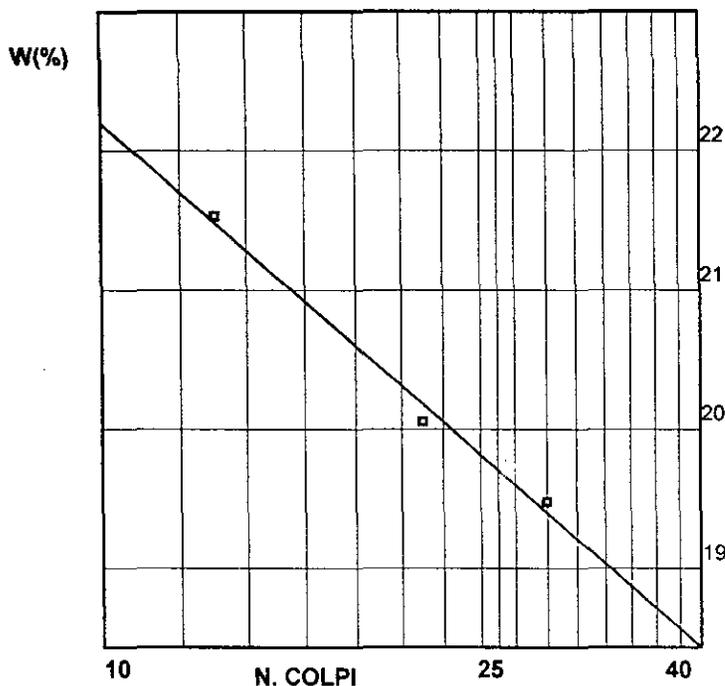
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

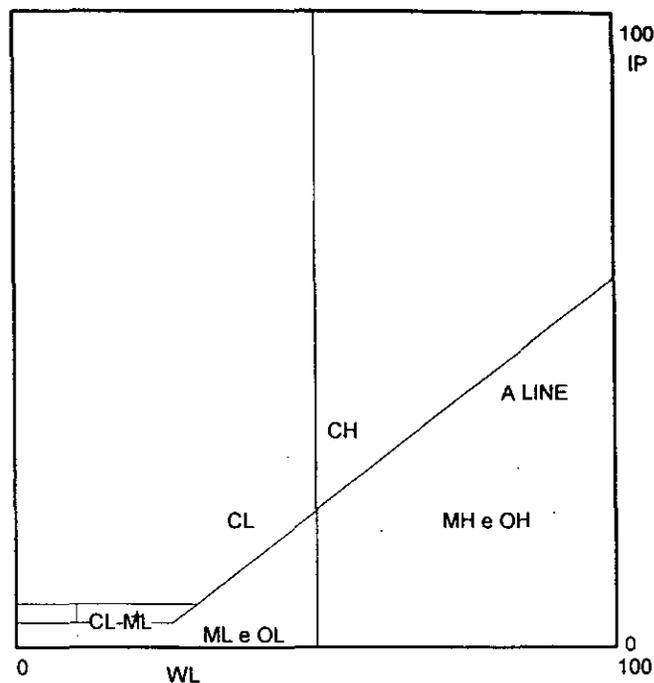
SONDAGGIO: SI 4
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 4.27
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 20
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 15
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 5

INDICE DI CONSISTENZA= 3.15

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 1.1

ATTIVITA'= 4.5

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GP

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	11.39
40	0.420	6.78
200	0.074	4.20

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **26/05/2004**

SONDAGGIO: **SI 6**
 CAMPIONE: **CR 1**
 PROFONDITÀ' (m): **5.00/5.50**
 Data apertura
 campione: **18/06/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
		CLx W	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice limosa argillosa di colore bruno rossastro	- 0 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45 - 50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90	

NOTA:
 Data di emissione:
 30/06/2004

Verbale di accettazione:
 769

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	368.34
Campione unido+tara	g=	3947.50
Campione secco + tara	g=	3119.20
W	%=	30.11

CONTENUTO IN ACQUA %= 30.11

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

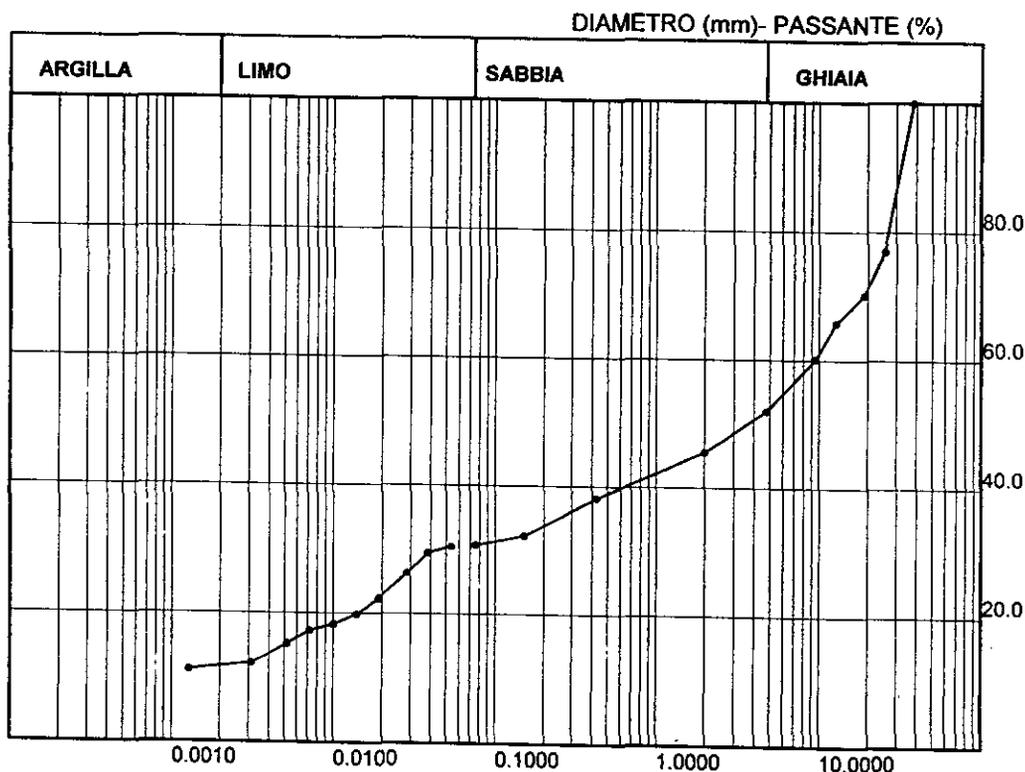
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 18-23/06/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 636.61

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	146.52	76.98
19.050	43.79	70.11
12.700	27.41	65.80
9.500	35.66	60.20
4.750	52.19	52.00
2.000	41.26	45.52
0.425	47.34	38.08
0.150	37.42	32.20
0.075	9.45	30.72

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.04

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0536	1.030	30.47
0.0385	1.029	29.45
0.0286	1.026	26.40
0.0191	1.022	22.34
0.0140	1.020	19.80
0.0101	1.018	18.28
0.0072	1.017	17.26
0.0052	1.015	15.23
0.0031	1.012	12.19
0.0013	1.011	11.17

GHIAIA, %= 48.00
SABBIA, %= 21.28
LIMO, %= 19.15
ARGILLA, %= 11.57

Tipo di campione: rimaneggiato

^AIl campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: a causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

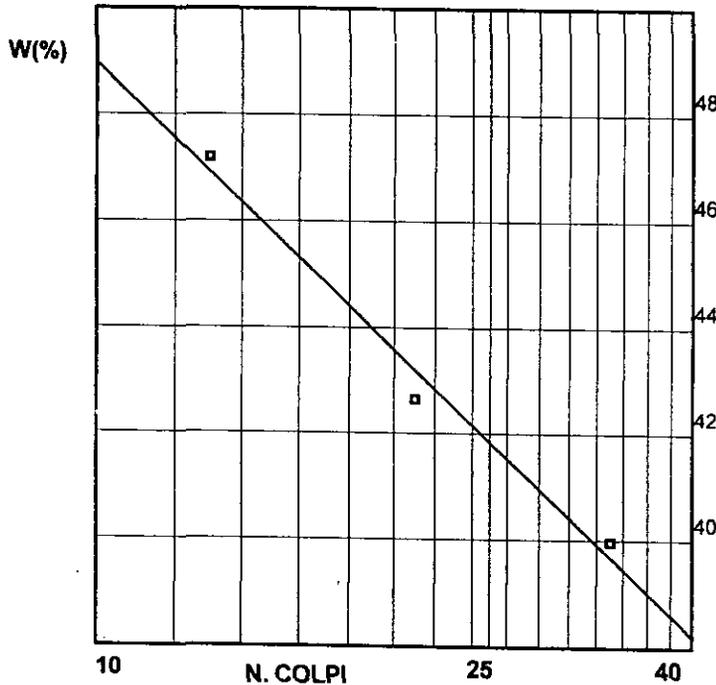
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

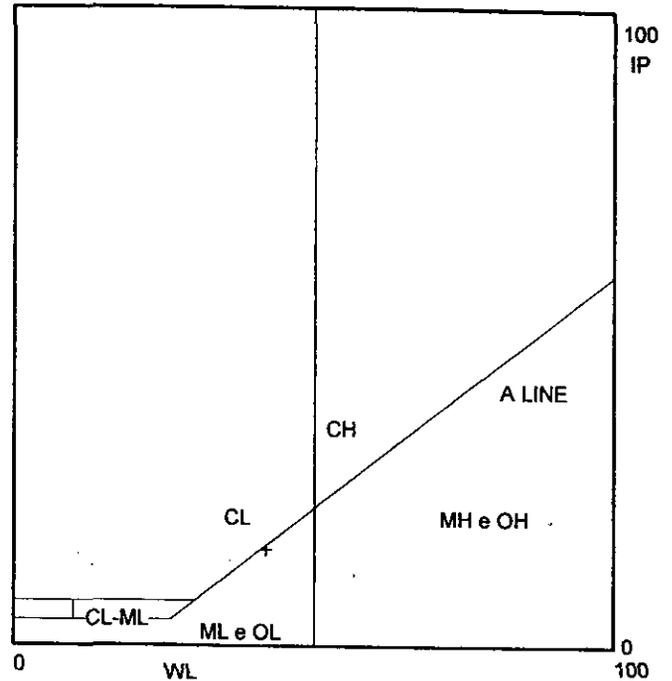
SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = -
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 42
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 27
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 15

INDICE DI CONSISTENZA = -

INDICE DI GRUPPO = 1

PESO DI VOLUME kN/mc = -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = 11.6

ATTIVITA' = 1.3

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-2-7

CLASSIFICAZIONE USCS : GC

NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	45.52
40	0.420	38.08
200	0.074	30.72

LIMITE DI RITIRO % = -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE % = 30.11

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **26/05/2004**

SONDAGGIO: **SI 6**
 CAMPIONE: **CR 2**
 PROFONDITÀ' (m): **12.00/12.50**
 Data apertura
 campione: **18/06/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		CLx W	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice limosa sabbiosa di colore giallastro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 30/06/2004

Verbale di accettazione:
 769

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6

CAMPIONE: CR 2

PROFONDITA', m: 12.00/12.50

Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	370.49
Campione unido+tara	g=	3974.70
Campione secco + tara	g=	3598.80
W	%=	11.64

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.64

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

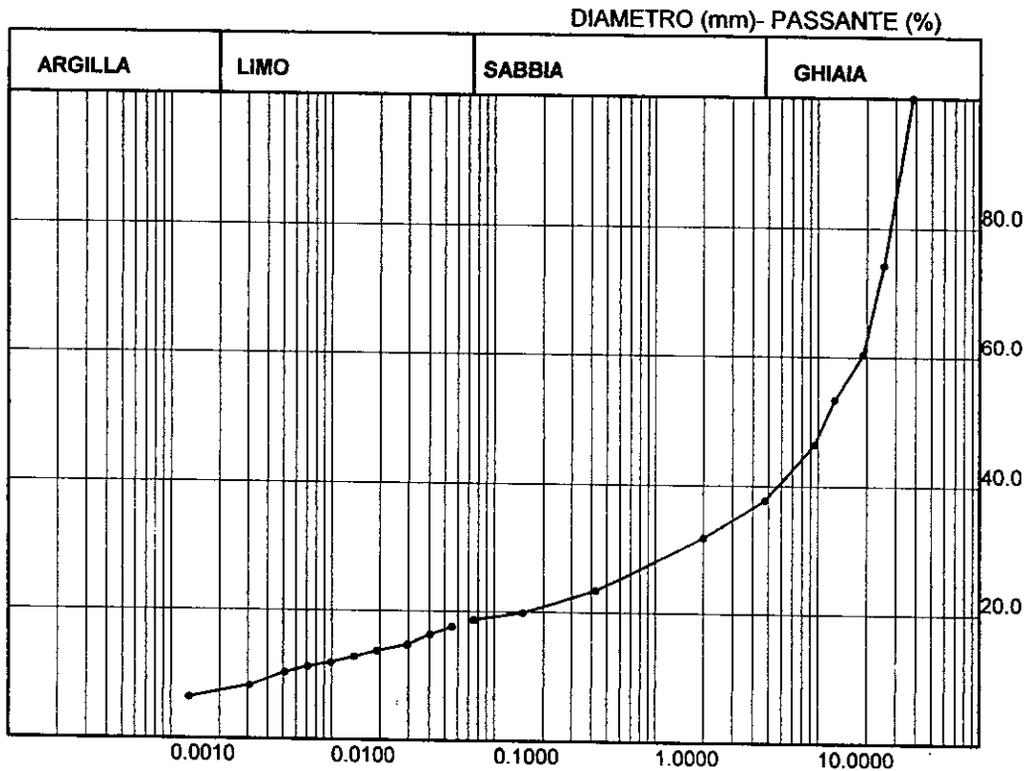
NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004Verbale di accettazione:
769Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 2
PROFONDITA', m: 12.00/12.50
Data esecuzione prove: 18-23/06/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 959.20

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	247.50	74.20
19.050	131.57	60.48
12.700	67.54	53.44
9.500	67.01	46.45
4.750	83.30	37.77
2.000	57.17	31.81
0.425	80.10	23.46
0.150	34.65	19.85
0.075	10.90	18.71

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.60

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0554	1.028	17.68
0.0404	1.026	16.41
0.0296	1.024	14.84
0.0191	1.022	13.89
0.0138	1.020	12.94
0.0099	1.019	11.99
0.0071	1.018	11.36
0.0051	1.016	10.42
0.0031	1.013	8.21
0.0013	1.010	6.31

GHIAIA, %= 62.23
SABBIA, %= 19.06
LIMO, %= 11.65
ARGILLA, %= 7.06

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

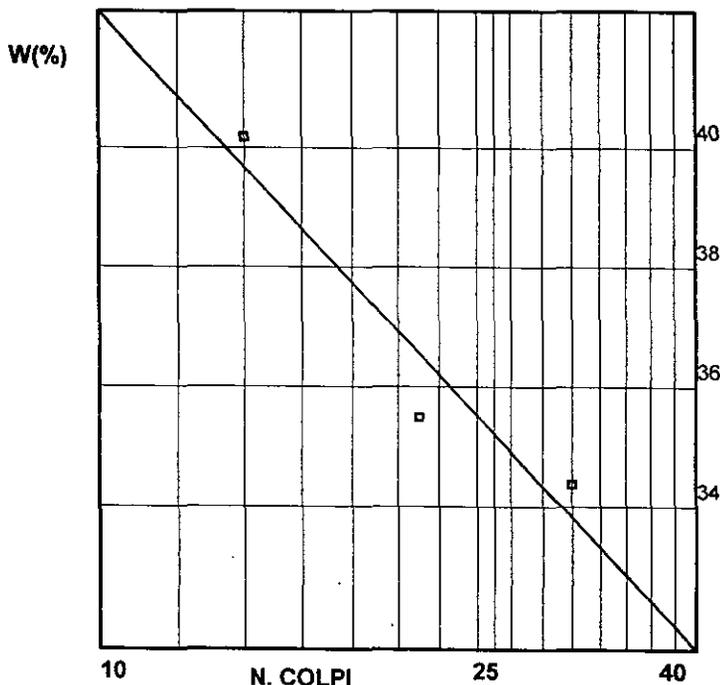
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 26/05/2004

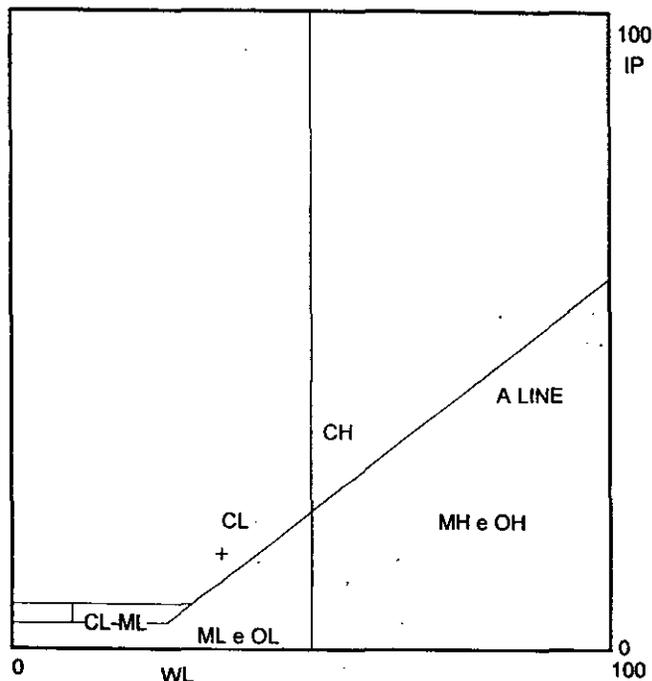
SONDAGGIO: SI 6
 CAMPIONE: CR 2
 PROFONDITA', m: 12.00/12.50
 Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = -
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 35
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 15

INDICE DI CONSISTENZA = -

INDICE DI GRUPPO = -

PESO DI VOLUME kN/mc = -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = 7.1

ATTIVITA' = 2.1

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS : GC

NOTA:

Data di emissione:
 30/06/2004

Verbale di accettazione:
 769

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	31.81
40	0.420	23.46
200	0.074	18.71

LIMITE DI RITIRO % = -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE % = 11.64

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **26/05/2004**

SONDAGGIO: **SI 6**
 CAMPIONE: **CR 3**
 PROFONDITÀ' (m): **17.00/17.50**
 Data apertura
 campione: **18/06/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE **X**
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO **X**

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA **X** GRANULOMETRIA **X** TAGLIO DIRETTO C.D. **X**
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE **X** E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG **X** PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Clx CTG W	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice limosa sabbiosa di colore giallastro	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
						- 75
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 30/06/2004

Verbale di accettazione:
 769

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 17.00/17.50

Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	372.29
Campione unido+tara	g=	3996.80
Campione secco + tara	g=	3638.70
W	%=	10.96

CONTENUTO IN ACQUA %= 10.96

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

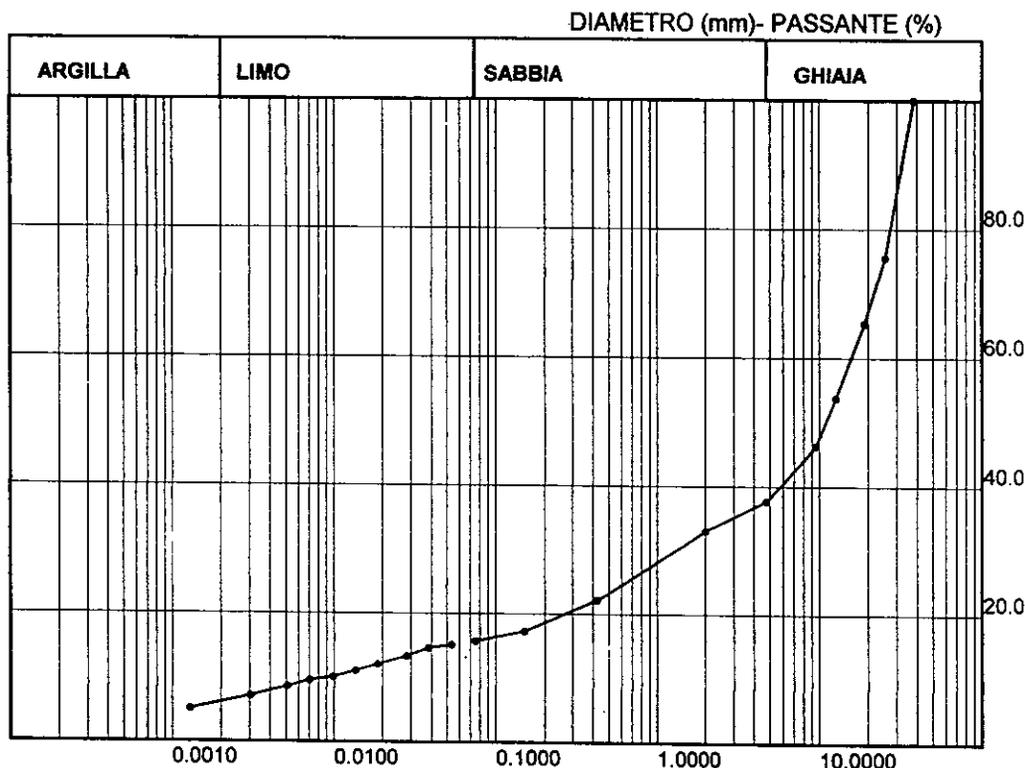
Data di emissione:
30/06/2004Verbale di accettazione:
769Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
 CAMPIONE: CR 3
 PROFONDITA', m: 17.00/17.50
 Data esecuzione prove: 18-23/06/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 941.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	230.05	75.56
19.050	96.17	65.34
12.700	109.07	53.75
9.500	70.47	46.26
4.750	81.06	37.65
2.000	43.76	33.00
0.425	101.94	22.16
0.150	46.14	17.26
0.075	14.11	15.76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.14

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.030	15.14
0.0385	1.029	14.64
0.0283	1.026	13.38
0.0186	1.024	12.12
0.0135	1.022	11.11
0.0098	1.020	10.10
0.0070	1.019	9.59
0.0051	1.017	8.58
0.0030	1.014	7.07
0.0013	1.010	5.05

GHIAIA, %= 62.35
 SABBIA, %= 21.88
 LIMO, %= 9.90
 ARGILLA, %= 5.86

Tipo di campione: rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: a causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6

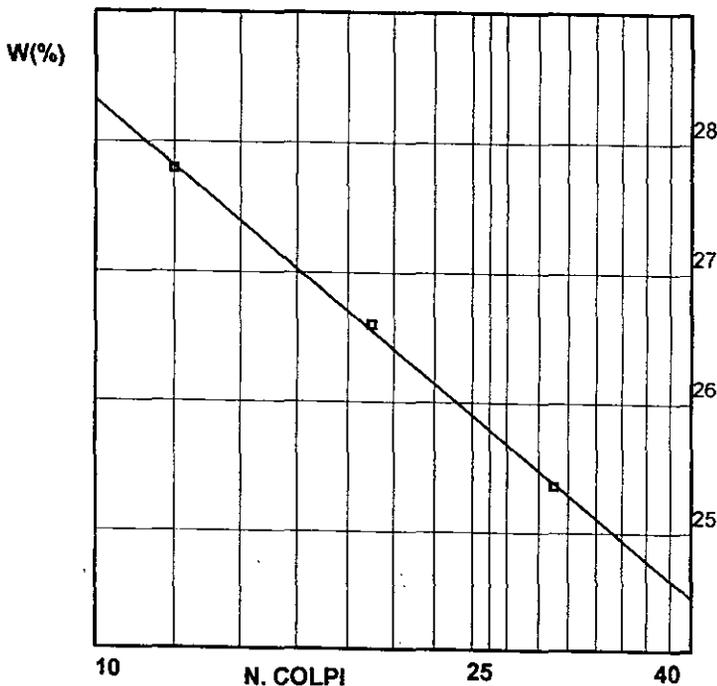
CAMPIONE: GR 3

PROFONDITA', m: 17.00/17.50

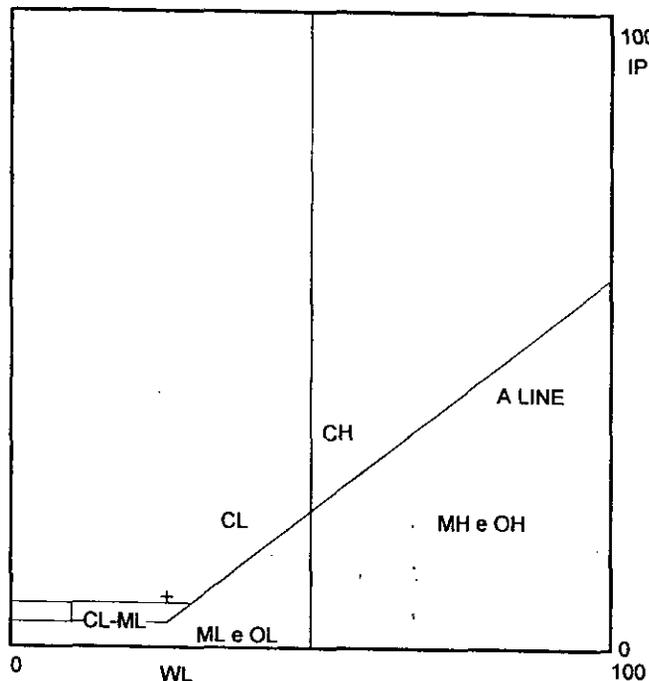
Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = -
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 26
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 18
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 8

INDICE DI CONSISTENZA = -

INDICE DI GRUPPO = -

PESO DI VOLUME kN/mc = -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = 5.9

ATTIVITA' = 1.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS : GC

NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
(ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	33.00
40	0.420	22.16
200	0.074	15.76

LIMITE DI RITIRO % = -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE % = 10.96

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 3
PROFONDITA', m: 17.00/17.50
Data esecuzione prove: 18-22/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)		(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0500 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	92.43	-
200.00	166.36	-
300.00	267.39	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
92.43	3.96	-22.30
166.36	4.16	-13.80
267.39	4.16	-21.20

C' = 0.43 kPa

$\phi' = 41.18^\circ$

$\phi_r = -$

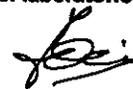
NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 26/05/2004

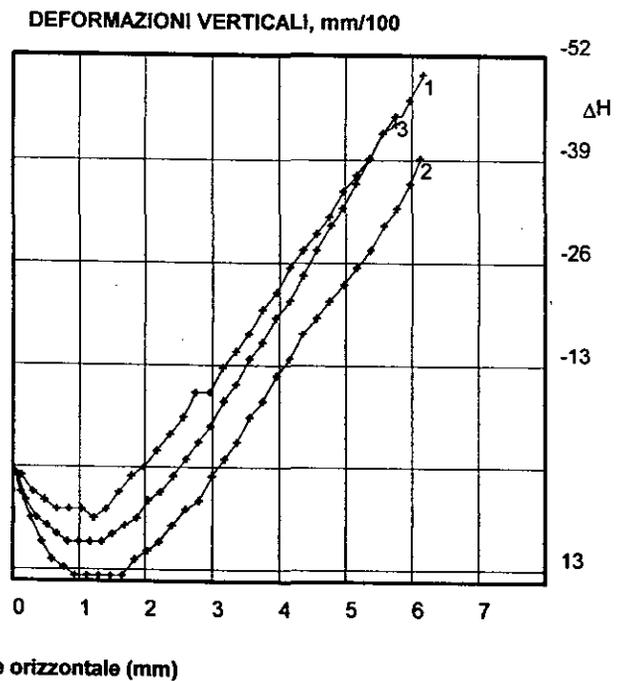
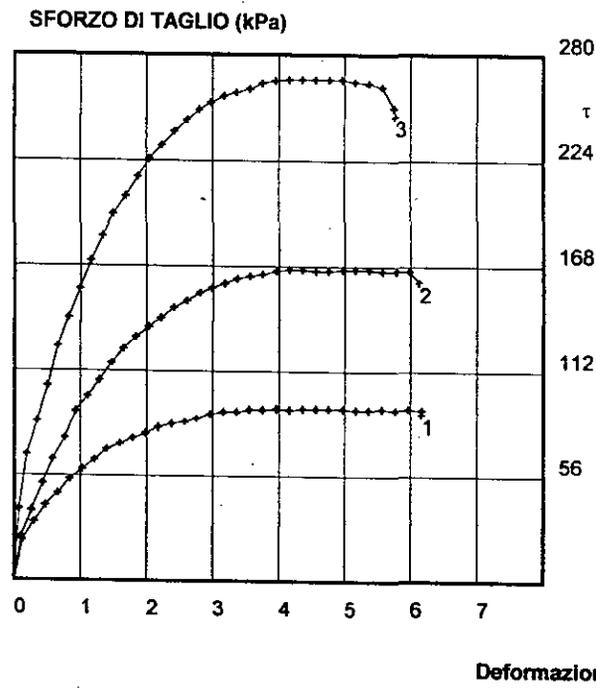
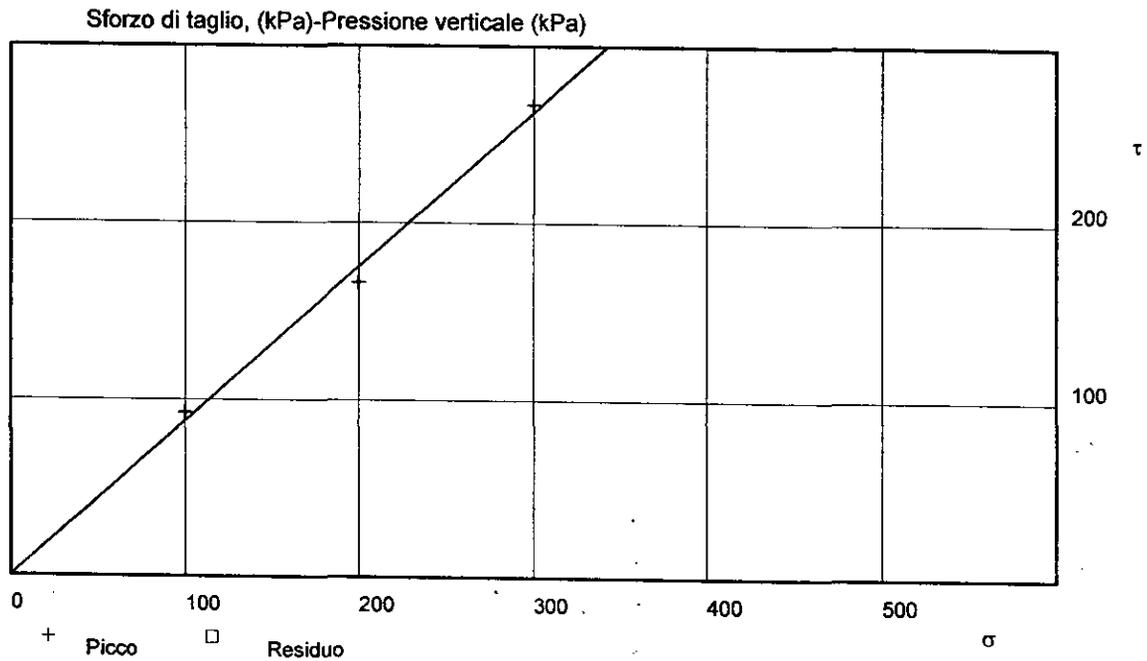
SONDAGGIO: SI 6

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 17.00/17.50

Data esecuzione prove: 18-22/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI






COMMITTENTE: **COCIV**
LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
Data ricevimento campione: **26/05/2004**

SONDAGGIO: **SI 6**
CAMPIONE: **CR 4**
PROFONDITÀ' (m): **24.50/25.00**
Data apertura campione: **18/06/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Clx W	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice limosa sabbiosa di colore giallastro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV**LOCALITA':** Linea A.V. Milano - Genova**CANTIERE:** Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6**CAMPIONE:** CR 4**PROFONDITA', m:** 24.50/25.00

Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

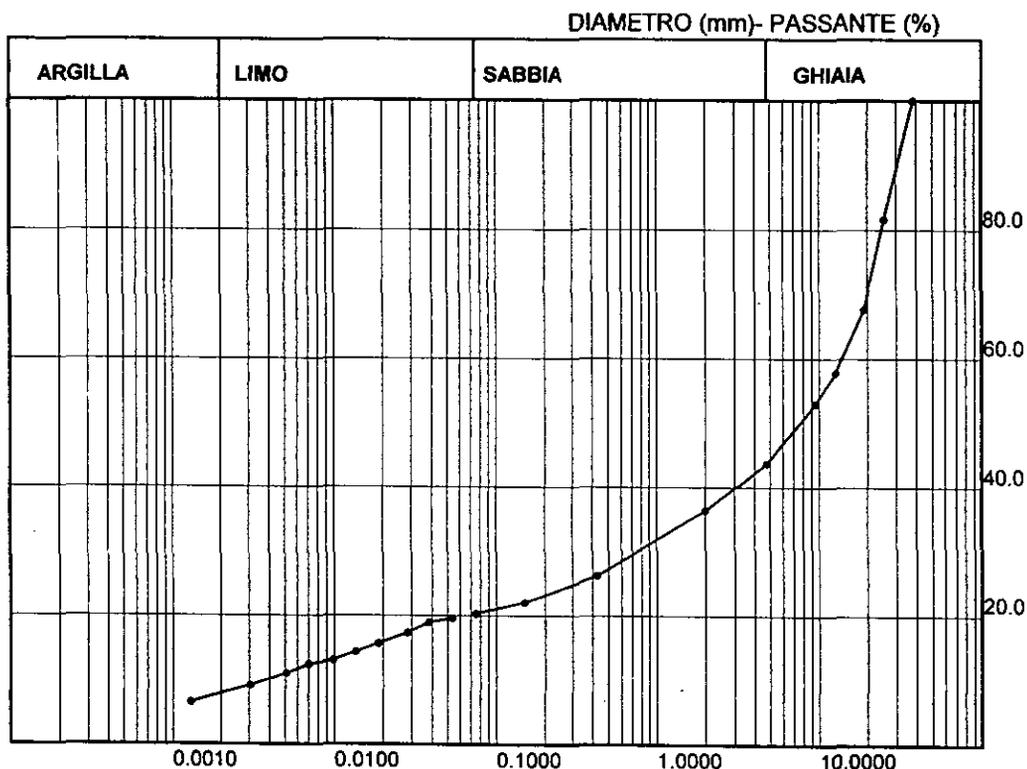
Determinazione n.		1
Peso tara	g=	368.57
Campione unido+tara	g=	3996.20
Campione secco + tara	g=	3609.20
W	%=	11.94

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.94**TIPO DI CAMPIONE:** rimaneggiato**NOTA:**Data di emissione:
30/06/2004Verbale di accettazione:
769Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 26/05/2004

SONDAGGIO: SI 6
 CAMPIONE: CR 4
 PROFONDITA', m: 24.50/25.00
 Data esecuzione prove: 18-23/06/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 798.40

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	146.23	81.68
19.050	112.12	67.64
12.700	77.96	57.88
9.500	38.47	53.06
4.750	74.40	43.74
2.000	58.37	36.43
0.425	81.45	26.23
0.150	33.36	22.05
0.075	13.71	20.33

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.40

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0536	1.030	19.63
0.0385	1.029	18.98
0.0283	1.026	17.34
0.0186	1.024	15.70
0.0135	1.022	14.40
0.0098	1.020	13.09
0.0070	1.019	12.43
0.0051	1.017	11.12
0.0030	1.014	9.16
0.0013	1.010	6.54

GHIAIA, %= 56.26
 SABBIA, %= 23.41
 LIMO, %= 12.73
 ARGILLA, %= 7.60

Tipi di campione: rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: a causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

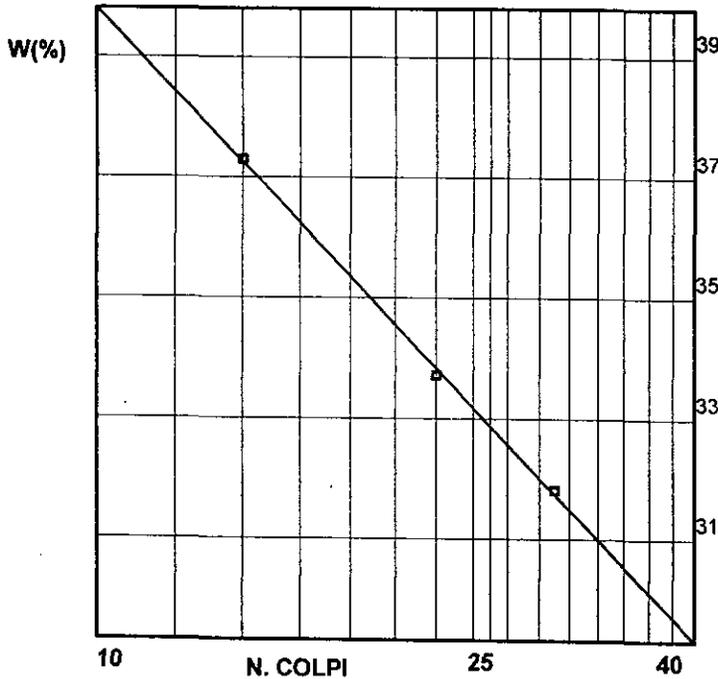
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 26/05/2004

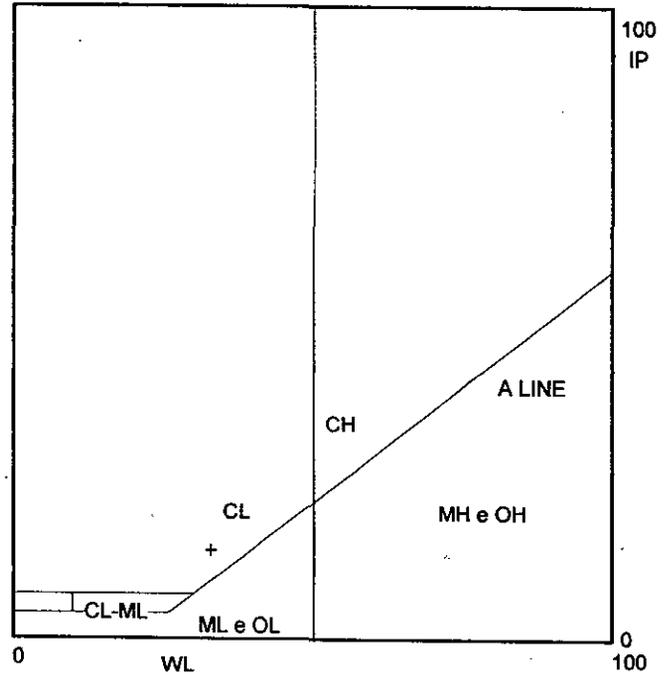
SONDAGGIO: SI 6
CAMPIONE: CR 4
PROFONDITA', m: 24.50/25.00
Data esecuzione prove: 19-23/06/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = -
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 33
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 19
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 14

INDICE DI CONSISTENZA = -

INDICE DI GRUPPO = -

PESO DI VOLUME kN/mc = -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = 7.6

ATTIVITA' = 1.8

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS : GC

NOTA:

Data di emissione:
30/06/2004

Verbale di accettazione:
769

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
(ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	36.43
40	0.420	26.23
200	0.074	20.33

LIMITE DI RITIRO % = -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE % = 11.94

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORJ



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 7**
 CAMPIONE: **R1**
 PROFONDITÀ' (m): **8.00/8.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallastro	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
			- 75			
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 07
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	317.97
Campione unido+tara	g=	4262.00
Campione secco + tara	g=	3877.00
W	%=	10.82

CONTENUTO IN ACQUA %= 10.82

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

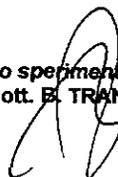
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

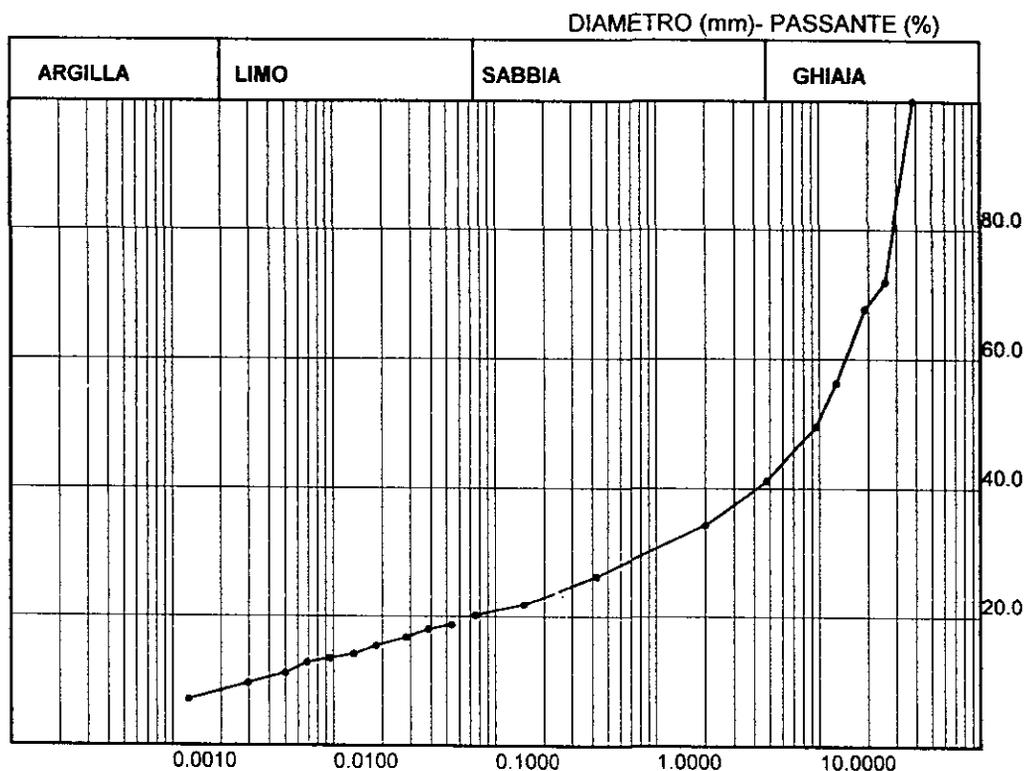
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 22-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1026.47

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	287.93	71.95
19.050	43.12	67.75
12.700	117.52	56.30
9.500	68.73	49.60
4.750	86.85	41.14
2.000	70.60	34.27
0.425	82.08	26.27
0.150	45.31	21.85
0.075	16.64	20.23

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.75

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0536	1.029	18.73
0.0386	1.028	18.09
0.0281	1.026	16.80
0.0183	1.024	15.50
0.0133	1.022	14.21
0.0095	1.021	13.57
0.0068	1.020	12.92
0.0050	1.018	11.30
0.0030	1.015	9.69
0.0013	1.011	7.11

GHIAIA, %= 58.86
SABBIA, %= 20.91
LIMO, %= 12.01
ARGILLA, %= 8.23

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

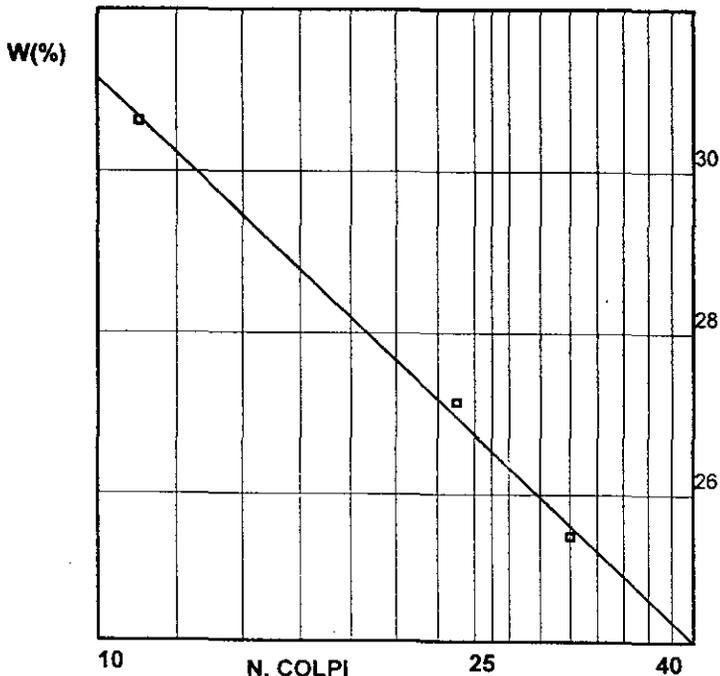
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

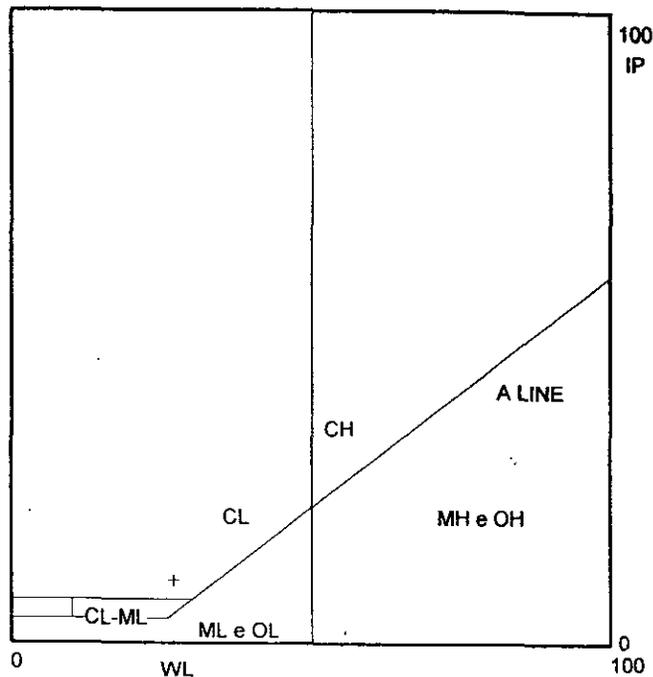
SONDAGGIO: SI 7
 CAMPIONE: R1
 PROFONDITA', m: 8.00/8.50
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 10.82
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 27
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 17
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 10

INDICE DI CONSISTENZA= 1.62

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 8.2

ATTIVITA'= 1.2

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	34.27
40	0.420	26.27
200	0.074	20.23

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 7**
 CAMPIONE: **R2**
 PROFONDITÀ' (m): **14.50/15.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola scuro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 07

CAMPIONE: CR 2

PROFONDITA', m: 14.50/15.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.73
Campione unido+tara	g=	3510.20
Campione secco + tara	g=	3050.10
W	%=	16.22

CONTENUTO IN ACQUA %= 16.22

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

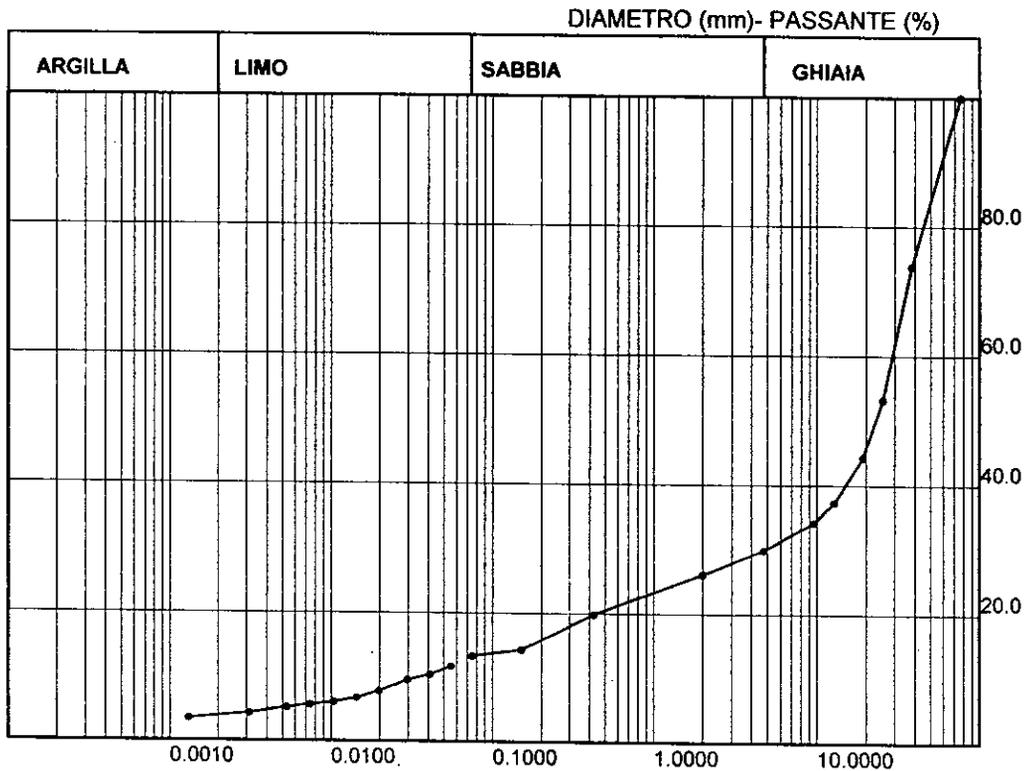
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 14.50/15.00
Data esecuzione prove: 22-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1172.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	306.66	73.85
25.400	243.40	53.09
19.050	103.08	44.30
12.700	82.35	37.28
9.500	36.10	34.20
4.750	50.10	29.93
2.000	44.27	26.15
0.425	73.86	19.85
0.150	64.97	14.31
0.075	11.76	13.31

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.74

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0554	1.027	11.71
0.0410	1.024	10.41
0.0298	1.022	9.54
0.0198	1.018	7.81
0.0144	1.016	6.72
0.0104	1.014	6.07
0.0074	1.013	5.64
0.0053	1.012	5.20
0.0031	1.010	4.34
0.0013	1.008	3.47

GHIAIA, %= 70.07
SABBIA, %= 16.62
LIMO, %= 9.51
ARGILLA, %= 3.80

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

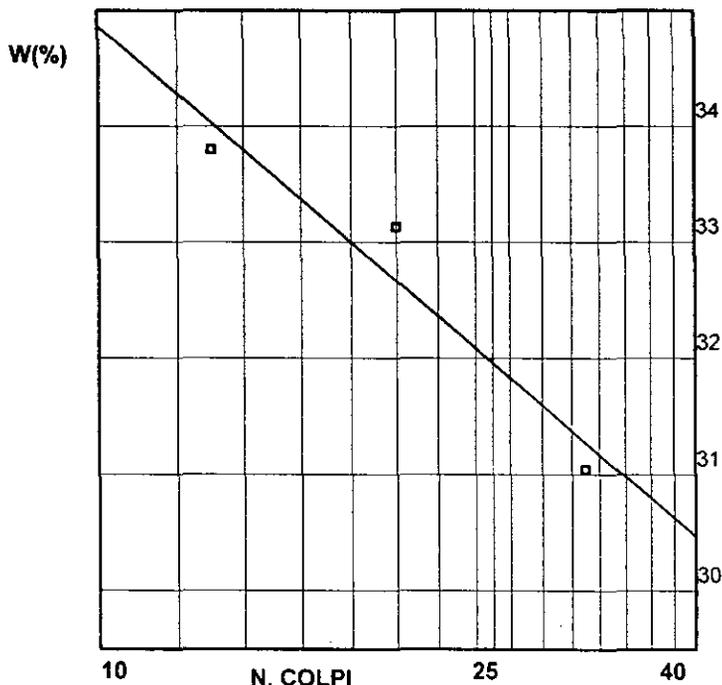
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

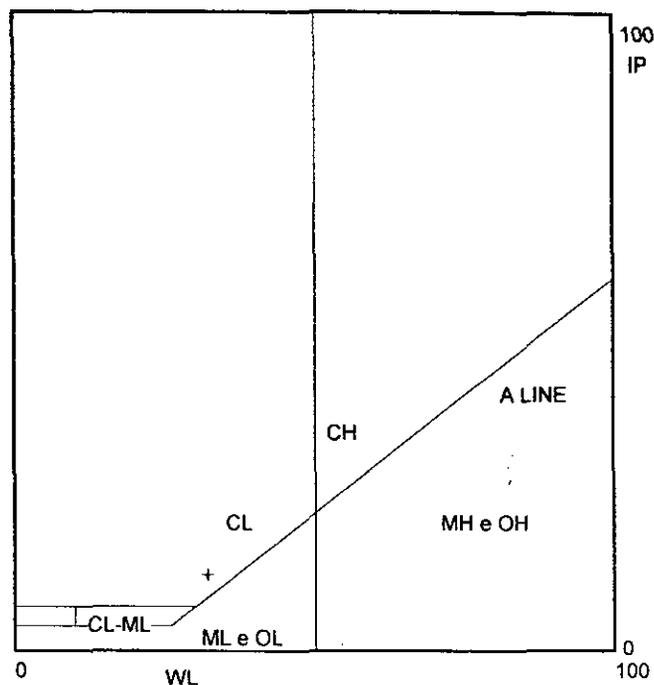
SONDAGGIO: SI 7
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 14.50/15.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 16.22
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 32
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= 1.31

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 3.8

ATTIVITA'= 3.2

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	26.15
40	0.420	19.85
200	0.074	13.31

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI7
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 14.50/15.00
Data esecuzione prove: 27-29/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	16.22	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	99.46	-
200.00	189.72	-
300.00	286.94	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
99.46	6.04	-15.00
189.72	5.72	-2.00
286.94	5.63	-8.00

C' = 4.56 kPa

 $\phi' = 43.15^\circ$ $\phi_r = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

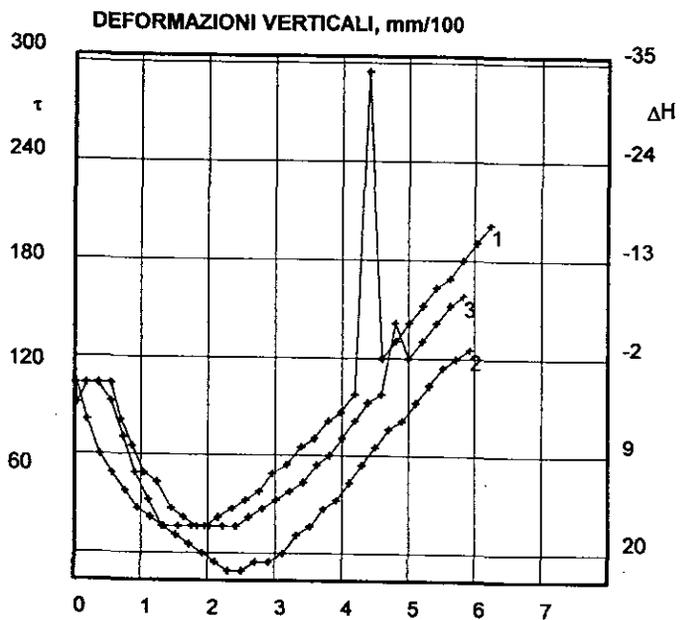
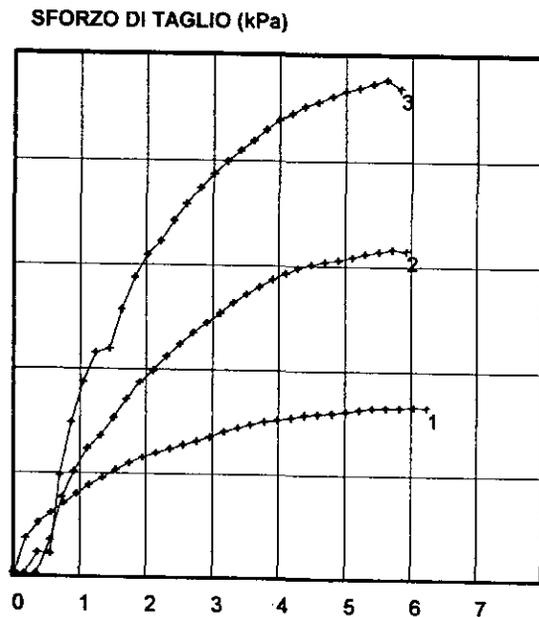
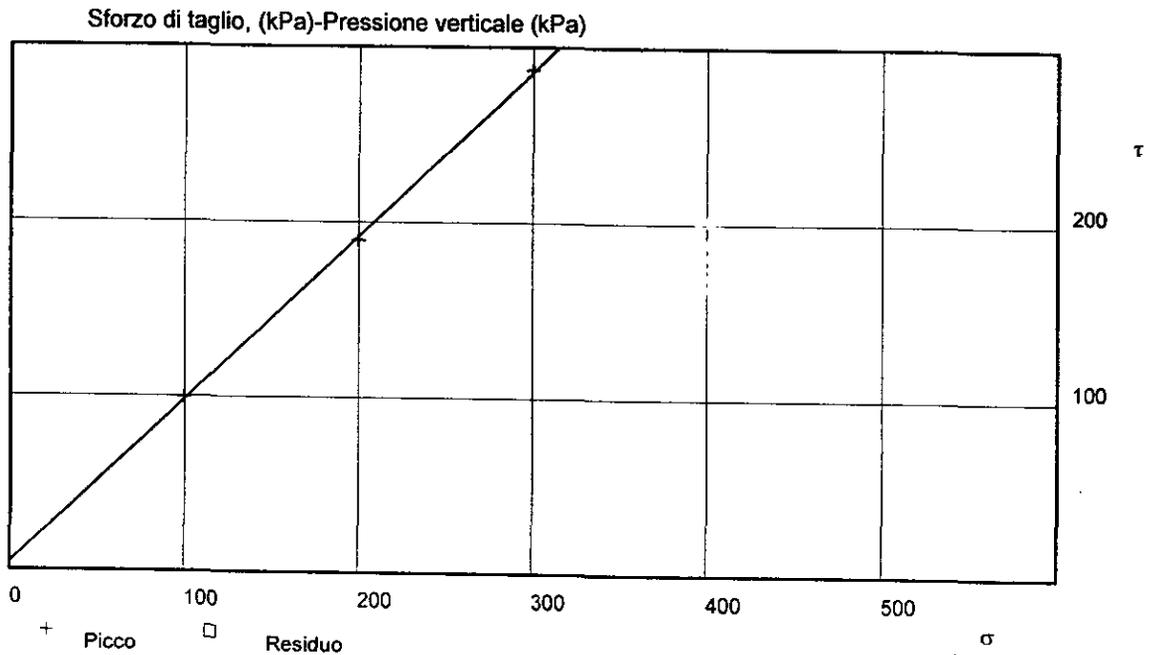
Data di emissione:
04/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI7
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 14.50/15.00
 Data esecuzione prove: 27-29/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 7**
 CAMPIONE: **R3**
 PROFONDITÀ' (m): **20.50/21.00**
 Data apertura campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Cix CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 07
CAMPIONE: CR 3
PROFONDITA', m: 20.50/21.00
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	318.97
Campione unido+tara	g=	3468.30
Campione secco + tara	g=	3139.80
W	%=	11.65

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.65

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

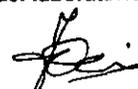
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

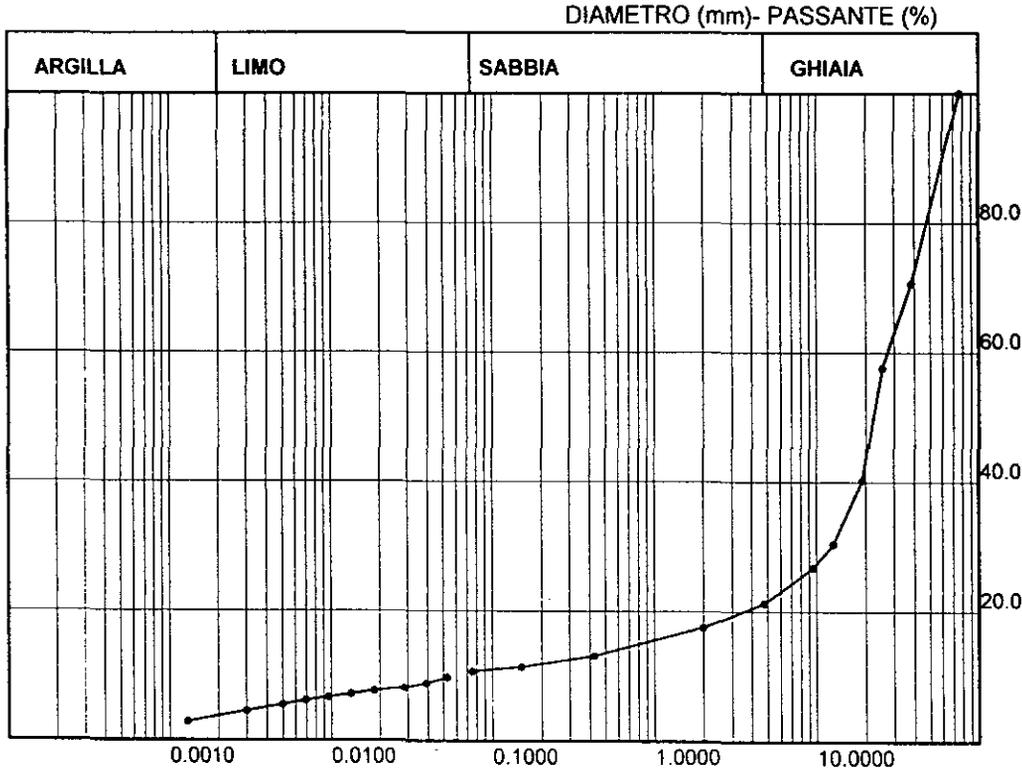




COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 20.50/21.00
 Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1348.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	395.43	70.67
25.400	175.28	57.67
19.050	234.75	40.25
12.700	132.00	30.46
9.500	49.72	26.77
4.750	73.94	21.29
2.000	49.97	17.58
0.425	59.84	13.14
0.150	23.42	11.40
0.075	9.20	10.72

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.37

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	9.83
0.0392	1.027	8.85
0.0285	1.025	8.19
0.0184	1.024	7.70
0.0133	1.022	7.21
0.0096	1.020	6.72
0.0069	1.019	6.22
0.0050	1.017	5.57
0.0030	1.014	4.59
0.0013	1.009	2.95

GHIAIA, %= 78.71
 SABBIA, %= 10.57
 LIMO, %= 7.09
 ARGILLA, %= 3.63

Tipo di campione: Rimaneggiato
 ^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7

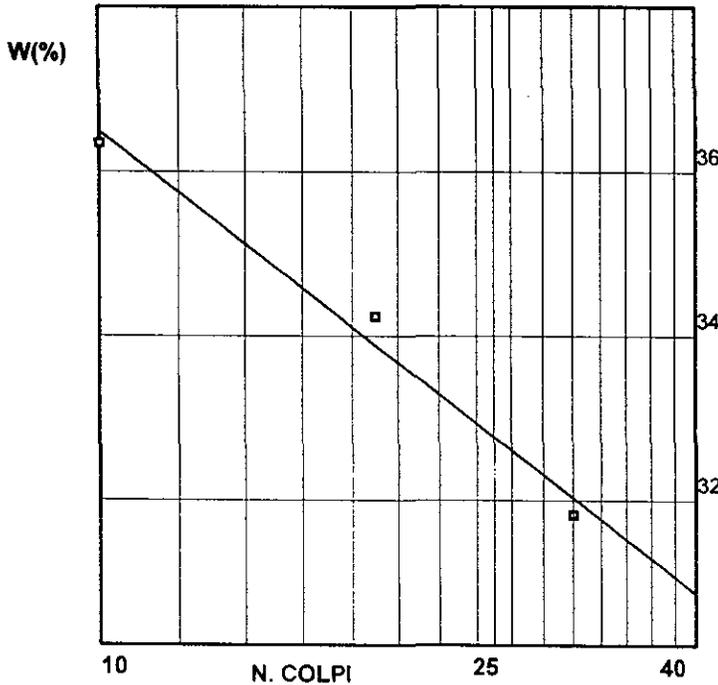
CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 20.50/21.00

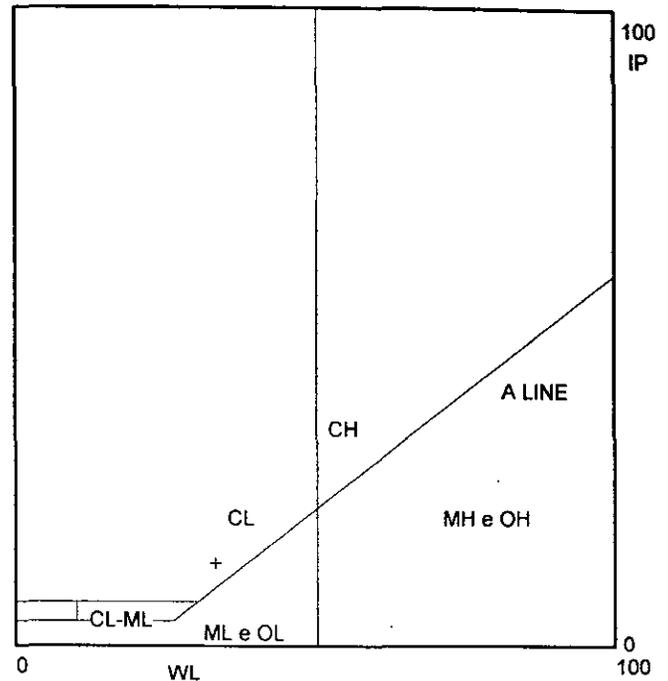
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 11.65
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 33
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 13

INDICE DI CONSISTENZA= 1.64

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 3.6

ATTIVITA'= 3.6

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	17.58
40	0.420	13.14
200	0.074	10.72

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S17

CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 20.50/21.00

Data esecuzione prove: 19-21/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	11.65	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	96.04	-
200.00	196.67	-
300.00	286.00	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
96.04	6.26	-38.00
196.67	5.93	-31.00
286.00	5.89	-5.00

C' = 2.94 kPa

 $\phi' = 43.52^\circ$ $\phi_r = -$

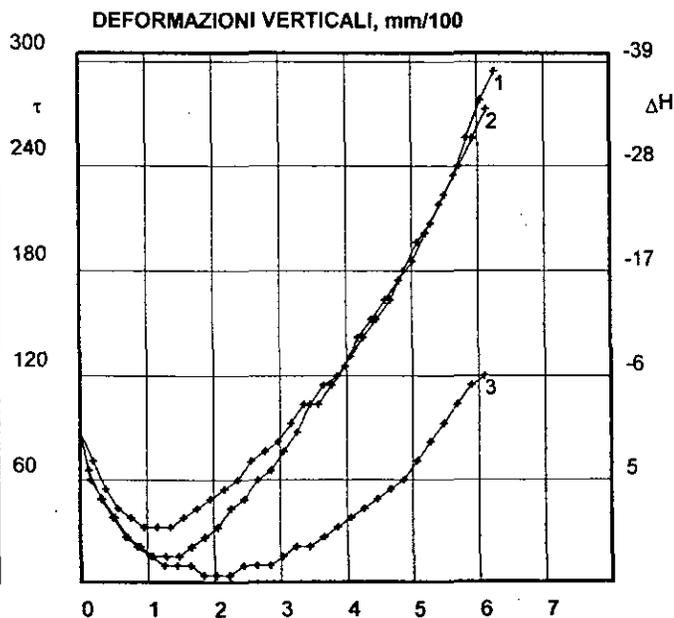
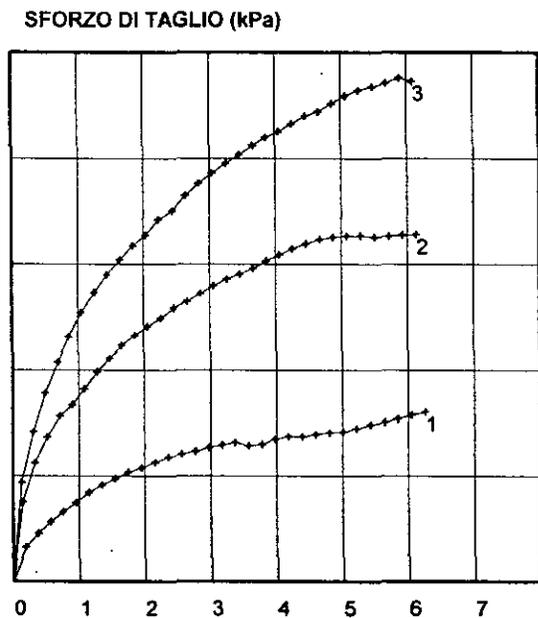
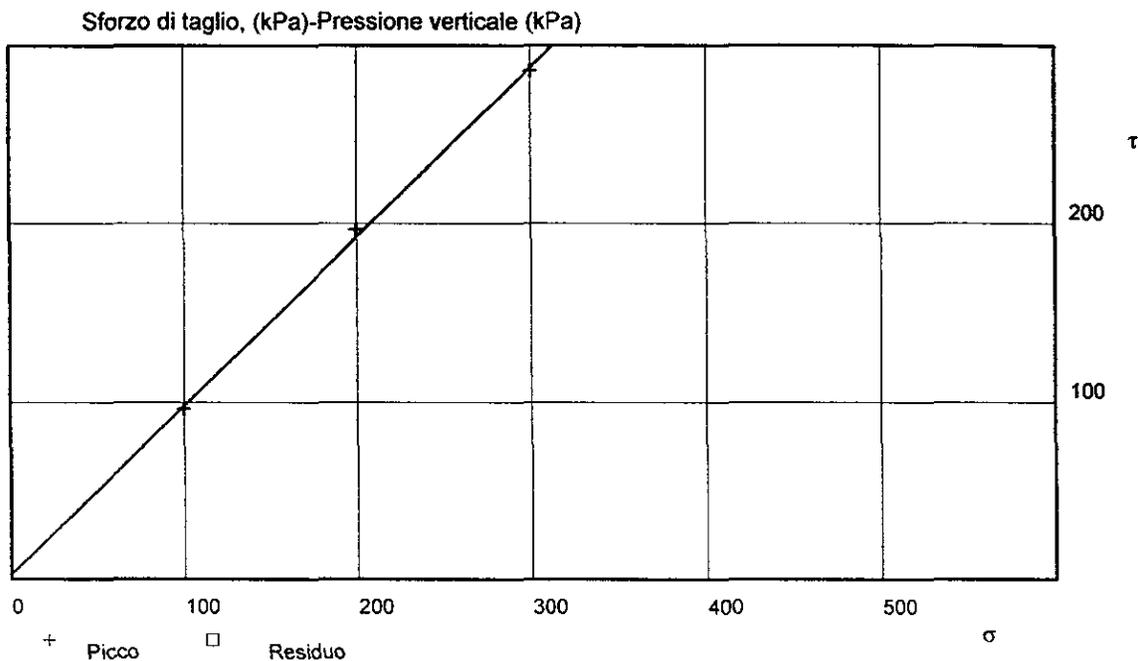
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI7
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 20.50/21.00
 Data esecuzione prove: 19-21/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 7**
 CAMPIONE: **R4**
 PROFONDITÀ' (m): **28.00/28.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallastro	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
			- 75			
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 07

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 28.00/28.50

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	212.75
Campione unido+tara	g=	4062.00
Campione secco + tara	g=	3672.00
W	%=	11.27

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.27

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

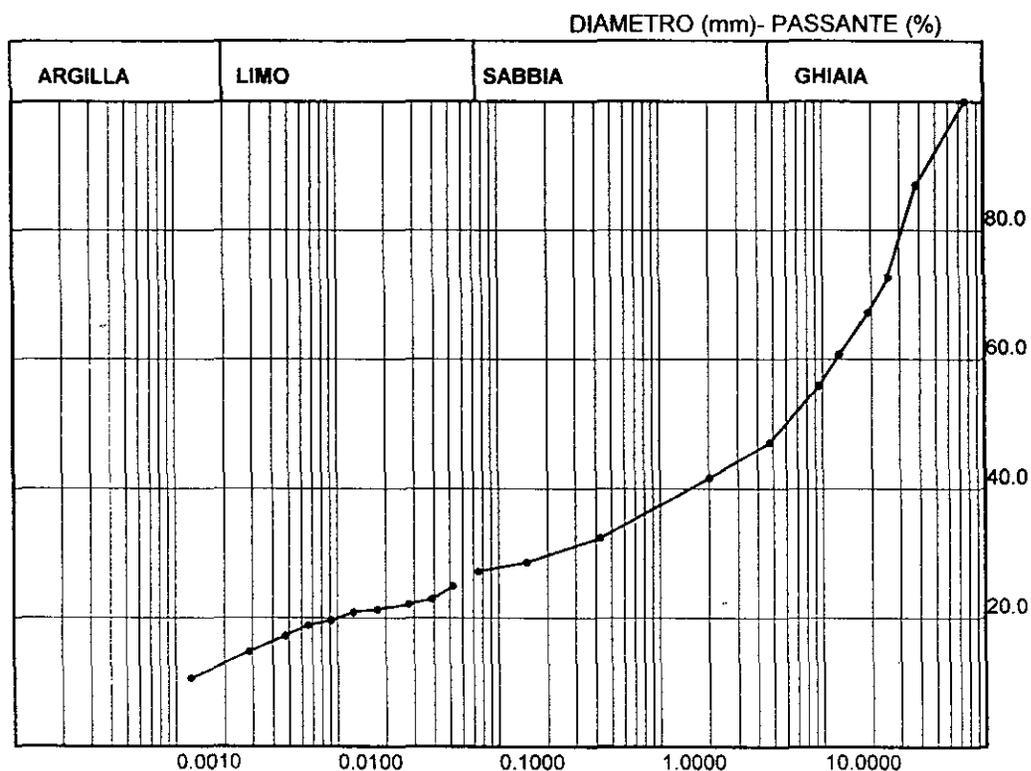
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 28.00/28.50
Data esecuzione prove: 19-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1182.86

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	152.90	87.07
25.400	169.95	72.71
19.050	64.73	67.23
12.700	76.61	60.76
9.500	57.25	55.92
4.750	104.21	47.11
2.000	64.82	41.63
0.425	109.86	32.34
0.150	44.48	28.58
0.075	16.73	27.16

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.10

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0523	1.030	24.95
0.0386	1.028	22.90
0.0277	1.027	22.08
0.0178	1.026	21.27
0.0127	1.026	20.86
0.0092	1.024	19.63
0.0066	1.023	18.81
0.0048	1.021	17.18
0.0029	1.018	14.72
0.0012	1.013	10.63

GHIAIA, %= 52.89
SABBIA, %= 19.94
LIMO, %= 14.61
ARGILLA, %= 12.56

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 7

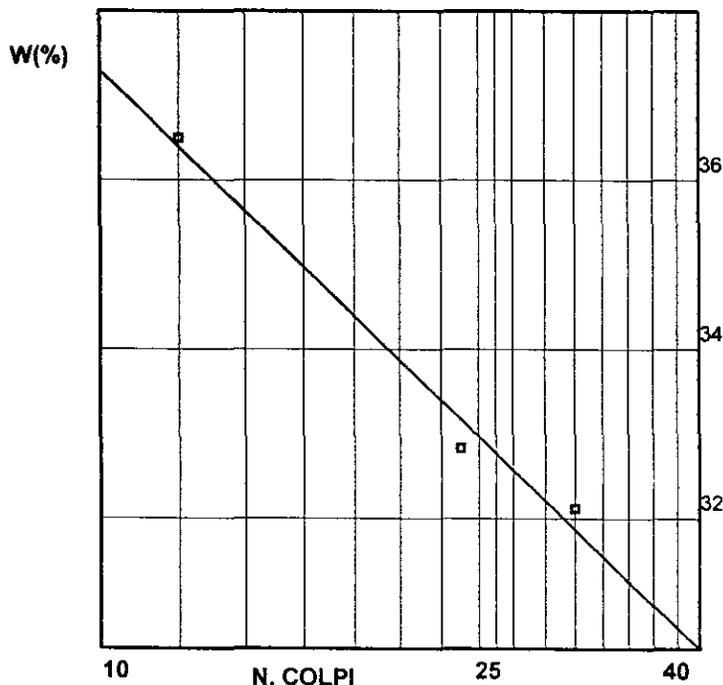
CAMPIONE: R4

PROFONDITA', m: 28.00/28.50

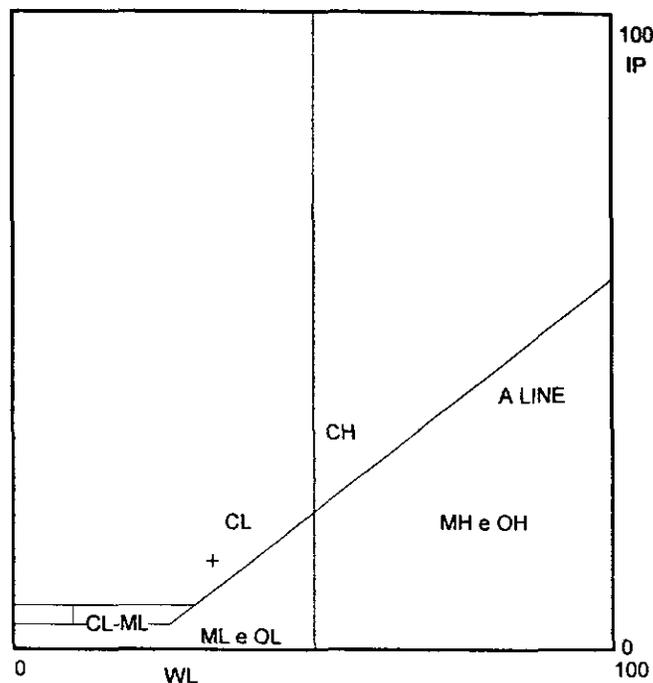
Data esecuzione prove: 19-24/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 11.27
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 33
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 19
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 14

INDICE DI CONSISTENZA= 1.55

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 12.6

ATTIVITA'= 1.1

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	41.63
40	0.420	32.34
200	0.074	27.16

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 9**
 CAMPIONE: **R1**
 PROFONDITÀ' (m): **6.50/7.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D. PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L. PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂ LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 09

CAMPIONE: CR 1

PROFONDITA', m: 6.50/7.00

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.32
Campione unido+tara	g=	3681.50
Campione secco + tara	g=	3510.90
W	%=	5.17

CONTENUTO IN ACQUA %= 5.17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

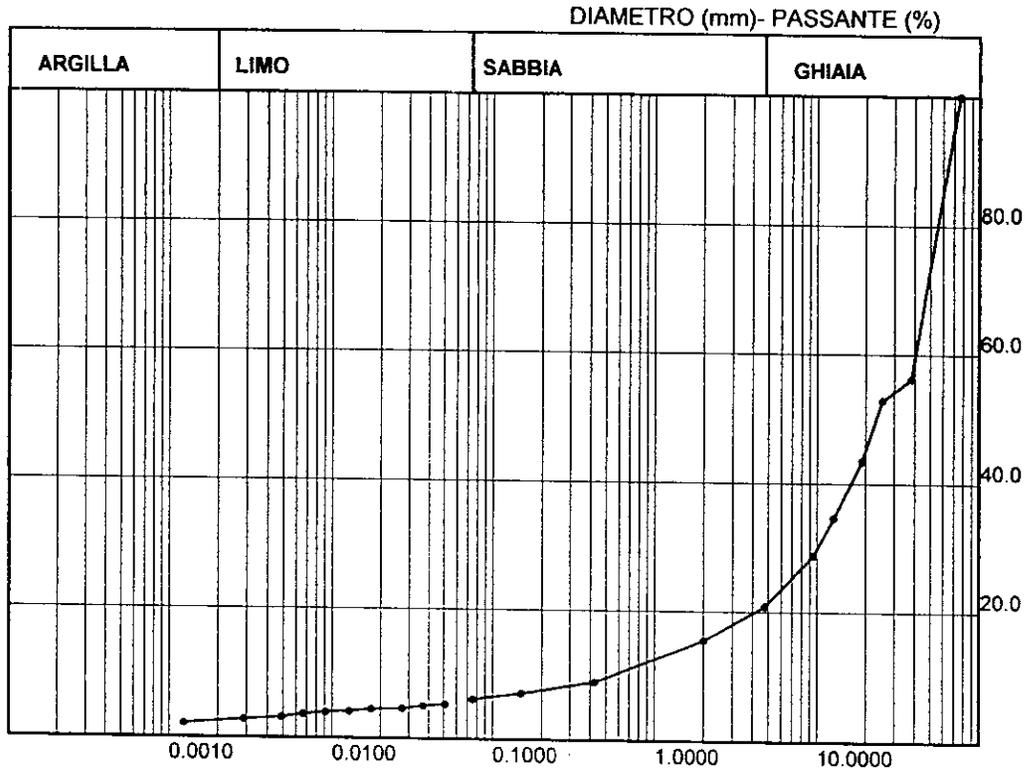
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 9
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 6.50/7.00
Data esecuzione prove: 22-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1108.81

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	485.06	56.25
25.400	36.81	52.93
19.050	104.80	43.48
12.700	98.68	34.58
9.500	63.53	28.85
4.750	88.38	20.88
2.000	59.50	15.52
0.425	72.57	8.97
0.150	20.57	7.12
0.075	10.92	6.13

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.10

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0509	1.032	5.29
0.0370	1.030	5.04
0.0273	1.028	4.63
0.0175	1.027	4.46
0.0128	1.025	4.13
0.0092	1.024	3.96
0.0067	1.022	3.63
0.0049	1.019	3.14
0.0029	1.017	2.81
0.0012	1.013	2.15

GHIAIA, %= 79.12
SABBIA, %= 14.75
LIMO, %= 3.68
ARGILLA, %= 2.45

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

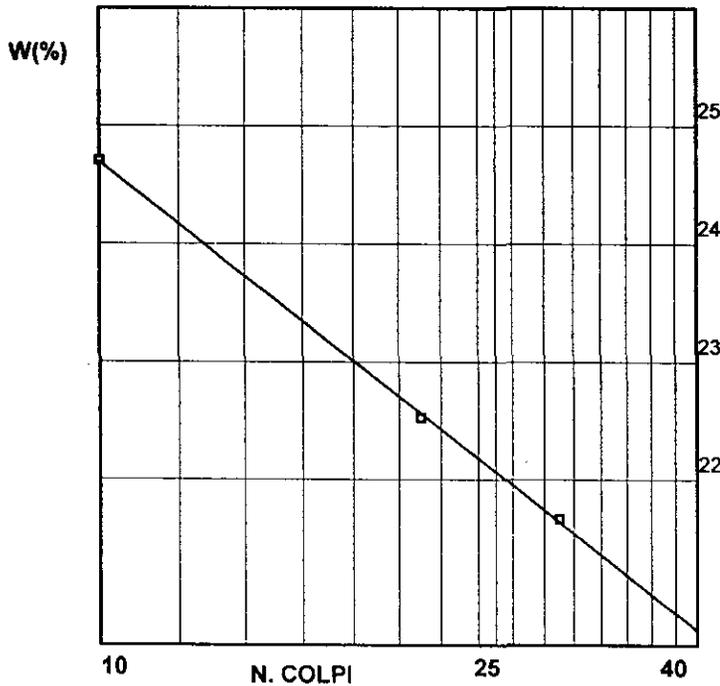
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

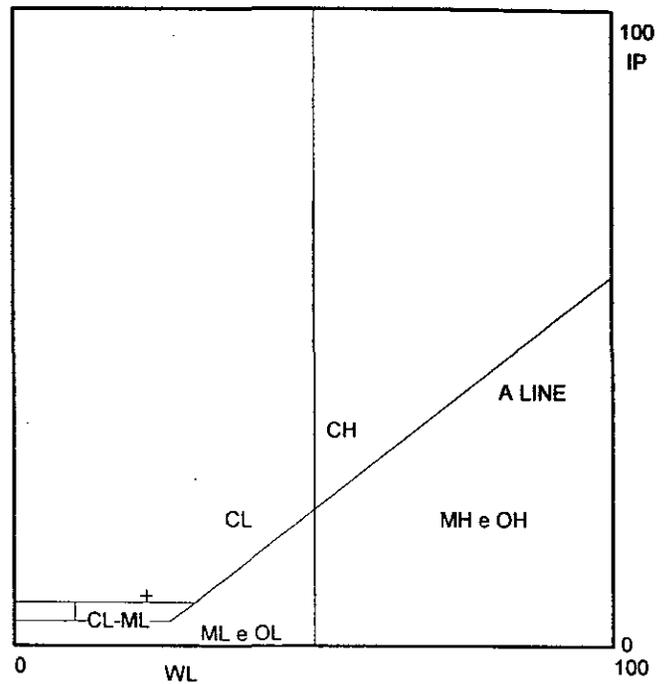
SONDAGGIO: SI 9
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 6.50/7.00
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 5.17
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 22
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 14
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 8

INDICE DI CONSISTENZA= 2.10

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.5

ATTIVITA'= 3.3

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
(ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	15.52
40	0.420	8.97
200	0.074	6.13

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 9**
 CAMPIONE: **R2**
 PROFONDITÀ' (m): **13.50/14.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 5-6$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore grigio chiaro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 09

CAMPIONE: CR 2

PROFONDITA', m: 13.50/14.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	320.00
Campione unido+tara	g=	4175.00
Campione secco + tara	g=	3900.60
W	%=	7.66

CONTENUTO IN ACQUA %= 7.66

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

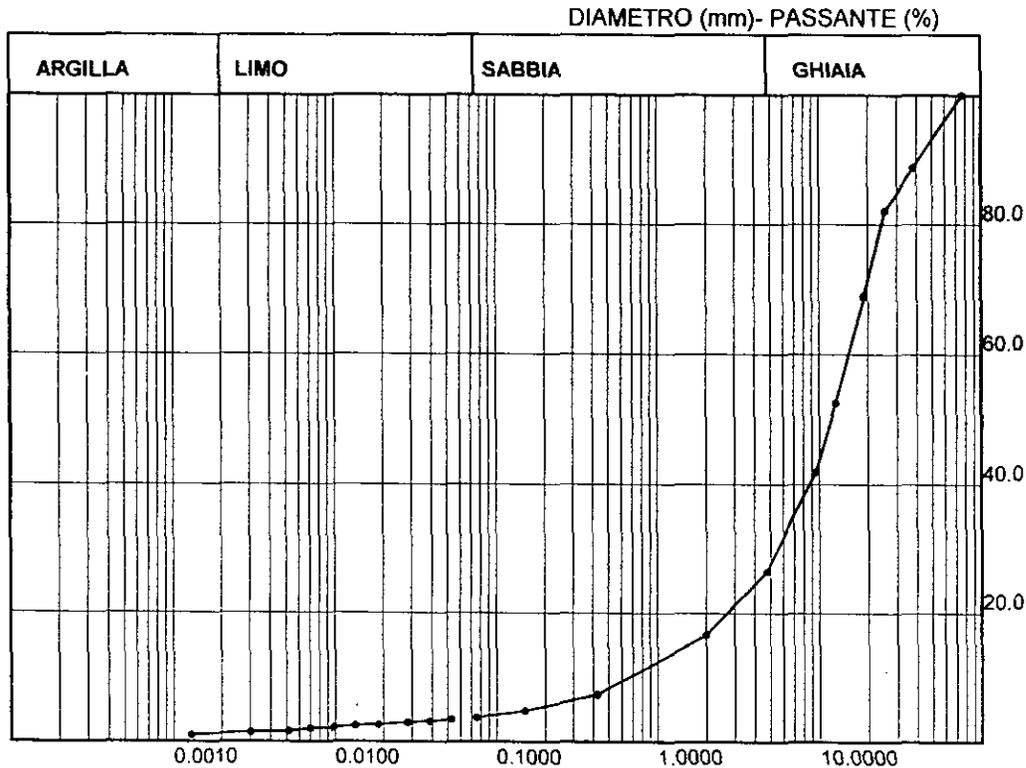
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 9
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 13.50/14.00
Data esecuzione prove: 22-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1117.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	124.62	88.85
25.400	74.99	82.14
19.050	146.96	68.99
12.700	183.25	52.60
9.500	119.33	41.92
4.750	172.27	26.51
2.000	110.64	16.61
0.425	103.02	7.39
0.150	28.75	4.82
0.075	12.34	3.72

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.15

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0527	1.030	3.43
0.0386	1.028	3.20
0.0281	1.026	2.97
0.0186	1.023	2.63
0.0133	1.022	2.51
0.0098	1.019	2.17
0.0070	1.018	2.06
0.0052	1.014	1.66
0.0030	1.013	1.48
0.0013	1.009	1.03

GHIAIA, %= 73.49
SABBIA, %= 22.79
LIMO, %= 2.50
ARGILLA, %= 1.21

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

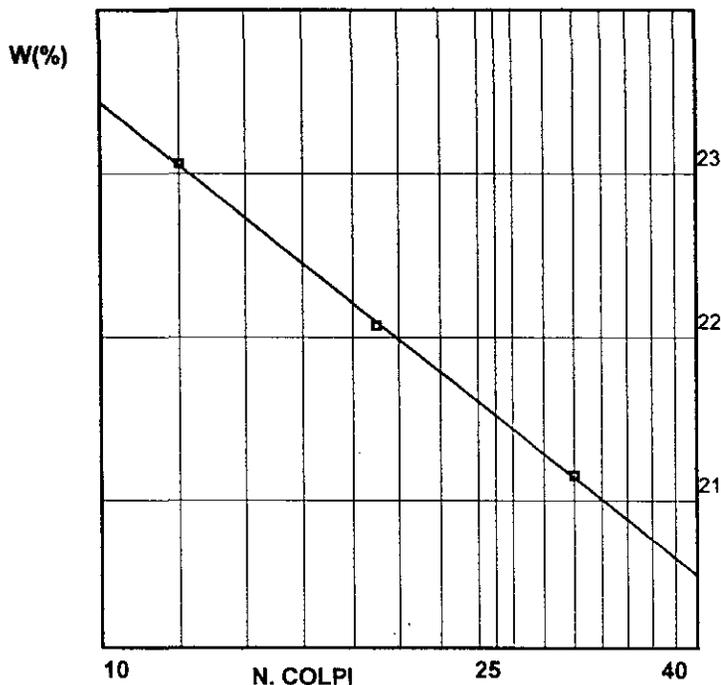
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

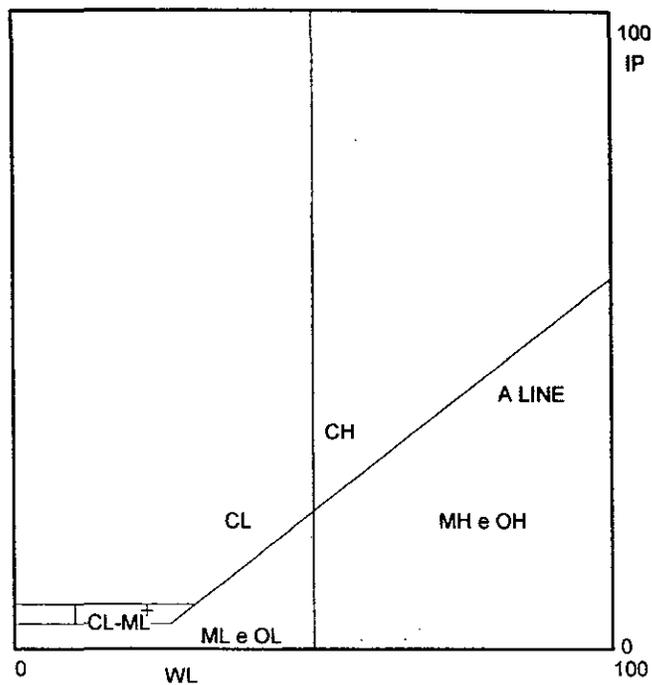
SONDAGGIO: SI 9
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 13.50/14.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 7.66
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 22
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 16
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 6

INDICE DI CONSISTENZA= 2.39

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 1.2

ATTIVITA'= 5.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GP

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	16.61
40	0.420	7.39
200	0.074	3.72

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 9**
 CAMPIONE: **R3**
 PROFONDITÀ' (m): **19.50/20.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrottondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 09

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	219.55
Campione unido+tara	g=	3663.80
Campione secco + tara	g=	3215.60
W	%=	14.96

CONTENUTO IN ACQUA %= 14.96

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

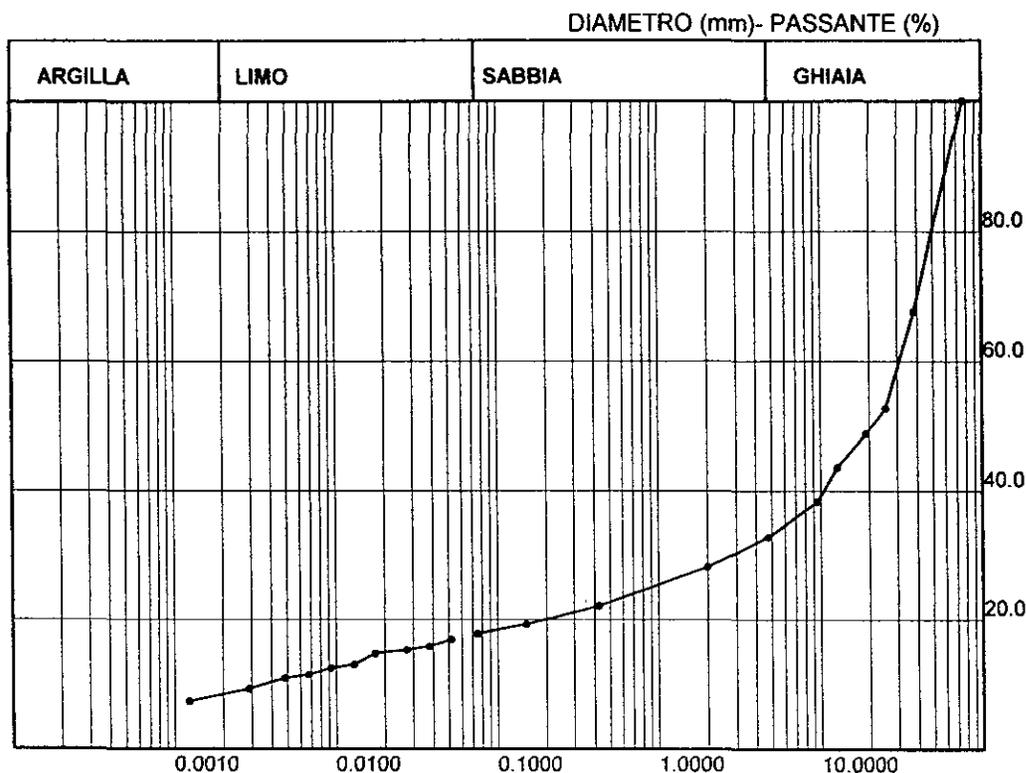
Lo sperimentatore
Dott. S. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 9
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 18-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1056.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	341.33	67.70
25.400	157.49	52.80
19.050	41.60	48.86
12.700	55.54	43.61
9.500	55.77	38.33
4.750	58.85	32.76
2.000	47.71	28.25
0.425	64.71	22.12
0.150	30.32	19.25
0.075	15.09	17.83

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.18

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0518	1.031	16.96
0.0379	1.029	15.86
0.0273	1.028	15.32
0.0175	1.027	14.77
0.0130	1.024	13.13
0.0093	1.023	12.58
0.0067	1.021	11.49
0.0048	1.020	10.94
0.0029	1.017	9.30
0.0012	1.014	7.38

GHIAIA, %= 67.24
SABBIA, %= 14.93
LIMO, %= 9.56
ARGILLA, %= 8.27

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 9

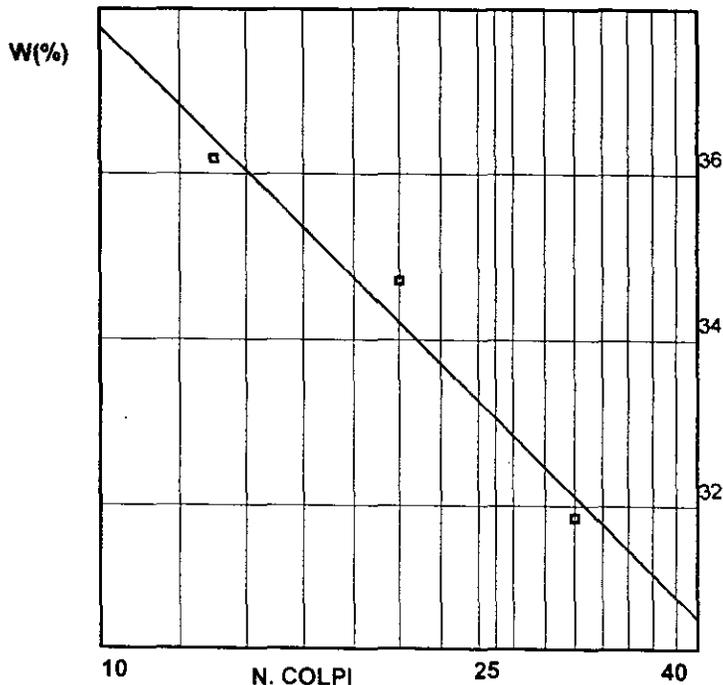
CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

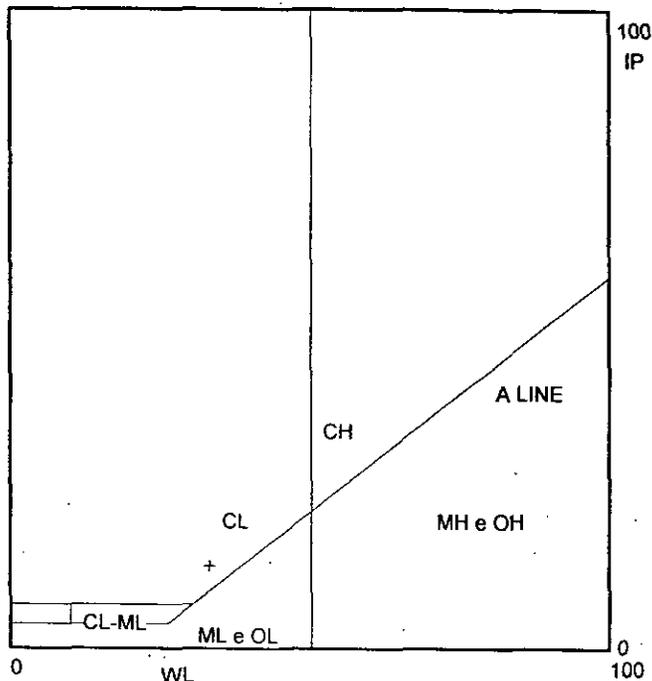
Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA % = 14.96
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO % = 33
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO % = 20
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO % = 13

INDICE DI CONSISTENZA = 1.39

INDICE DI GRUPPO = -

PESO DI VOLUME kN/mc = -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA % = 8.3

ATTIVITA' = 1.6

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 : A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS : GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
(ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	28.25
40	0.420	22.12
200	0.074	17.83

LIMITE DI RITIRO % = -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%) = -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

SONDAGGIO: S19

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CAMPIONE: R3

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data ricevimento campione: 21/04/2004

Data esecuzione prove: 25-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	14.96	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	97.78	-
200.00	185.00	-
300.00	274.75	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
97.78	6.13	-14.00
185.00	5.75	3.00
274.75	6.09	12.00

C' = 8.87 kPa

$\phi' = 41.50^\circ$

$\phi = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

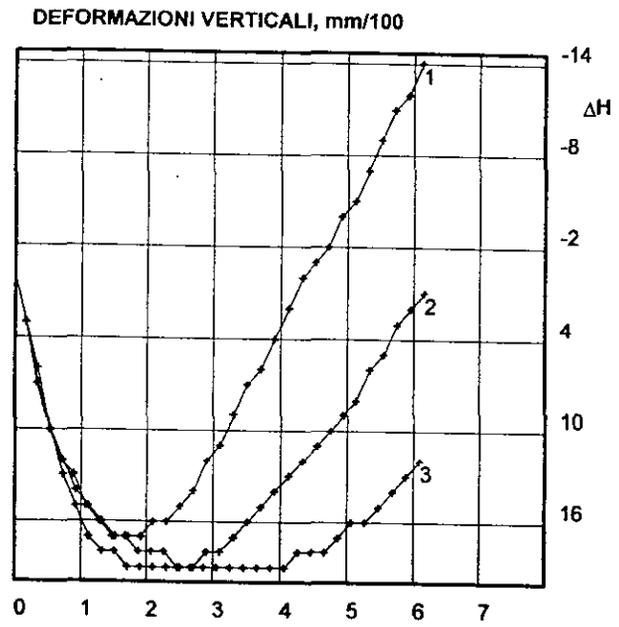
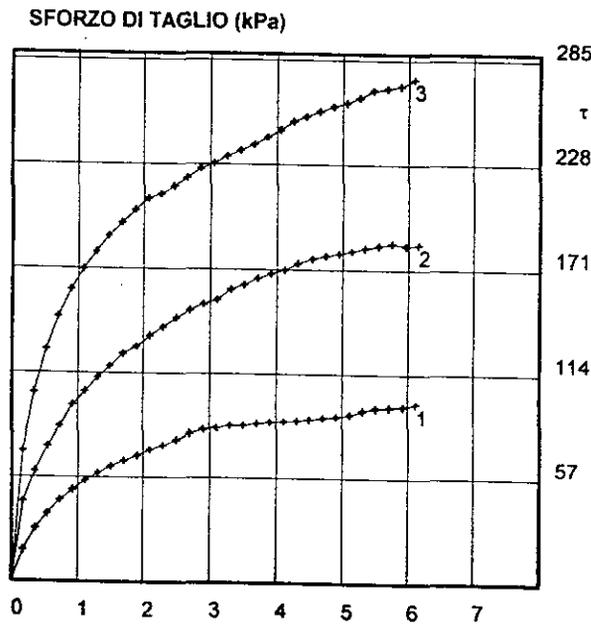
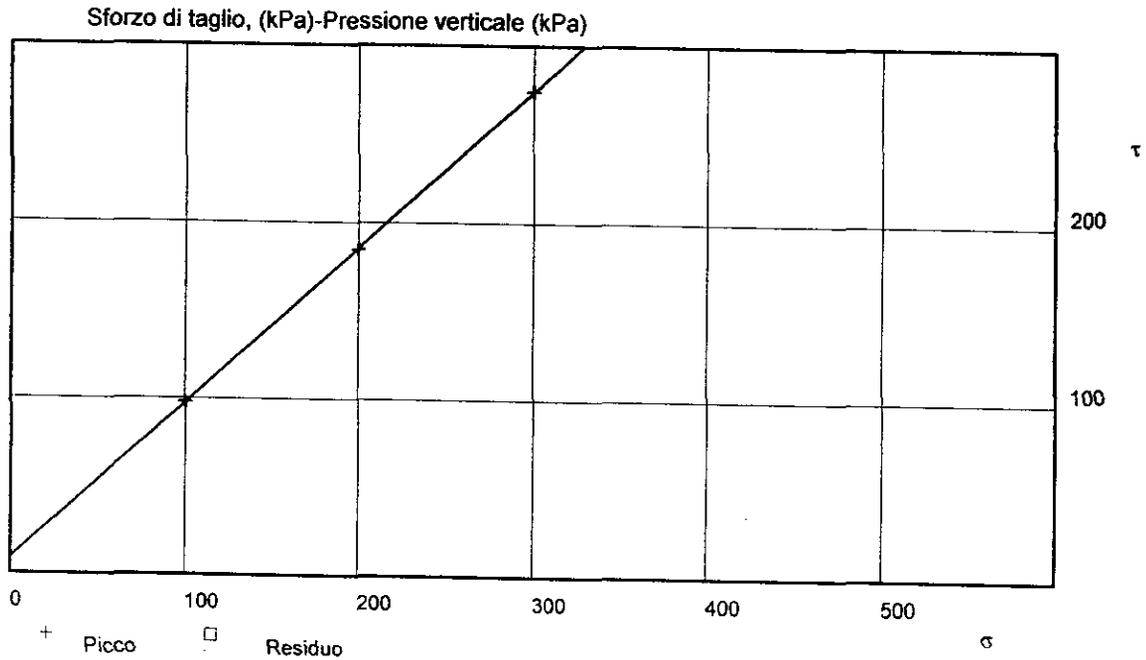
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S19
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 19.50/20.00
 Data esecuzione prove: 25-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 9**
 CAMPIONE: **R4**
 PROFONDITÀ' (m): **26.00/26.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore giallastro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 09

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 26.00/26.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	217.35
Campione unido+tara	g=	4153.00
Campione secco + tara	g=	3697.00
W	%=	13.10

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

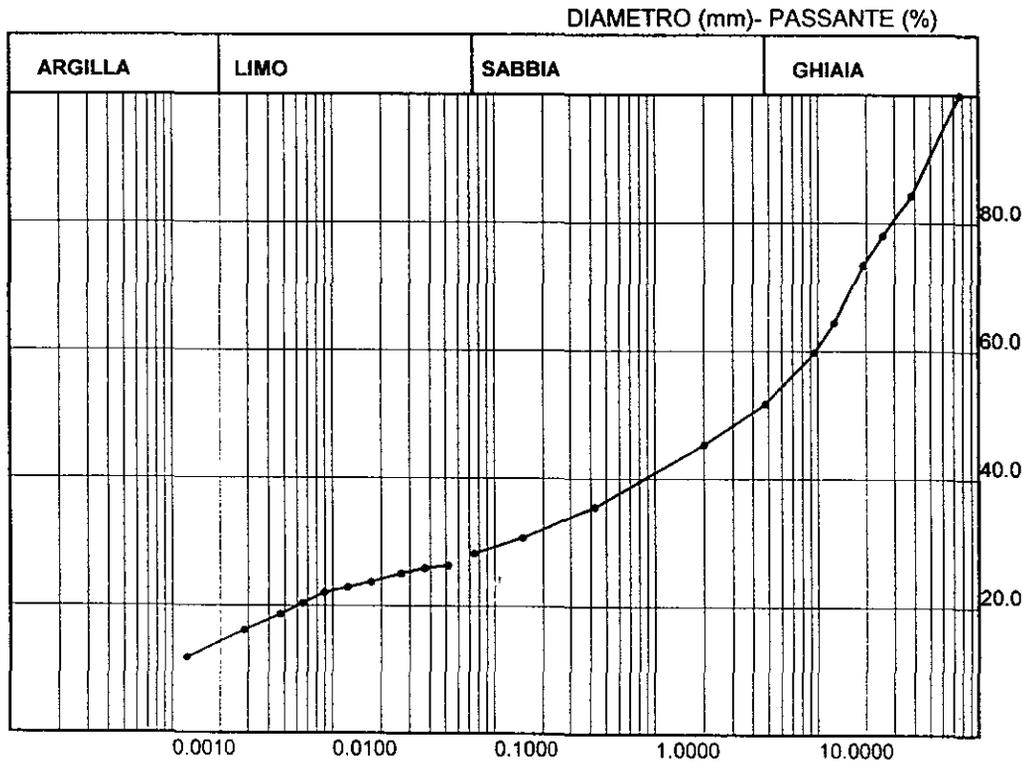
SONDAGGIO: SI 9

CAMPIONE: R4

PROFONDITA', m: 26.00/26.50

Data esecuzione prove: 21-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1060.74

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	166.13	84.34
25.400	66.19	78.10
19.050	49.50	73.43
12.700	95.81	64.40
9.500	48.88	59.79
4.750	86.11	51.67
2.000	67.54	45.31
0.425	104.10	35.49
0.150	50.35	30.75
0.075	27.24	28.18

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.12

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0518	1.031	26.30
0.0370	1.030	25.87
0.0266	1.030	25.03
0.0172	1.028	23.75
0.0124	1.027	22.91
0.0089	1.026	22.06
0.0065	1.024	20.36
0.0047	1.022	18.66
0.0028	1.019	16.12
0.0012	1.014	11.88

GHIAIA, %= 48.33
SABBIA, %= 23.50
LIMO, %= 14.24
ARGILLA, %= 13.93

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

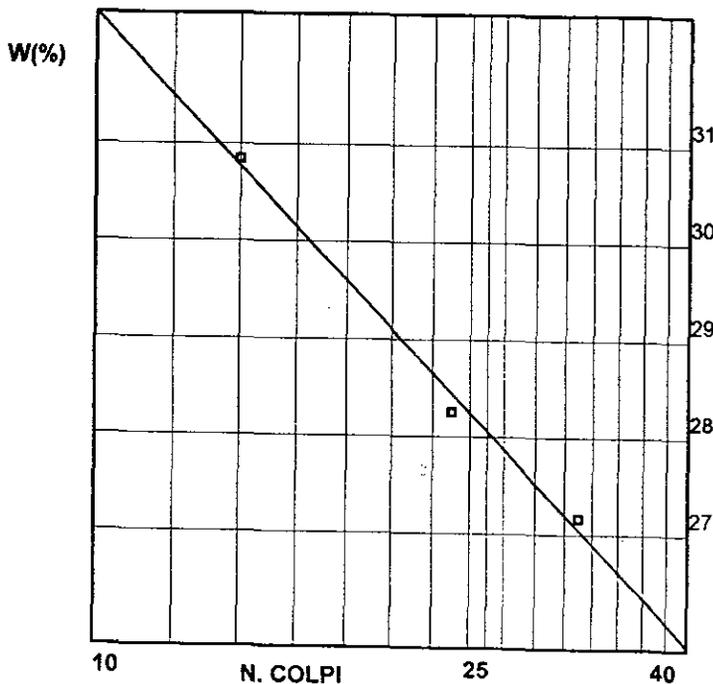


COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

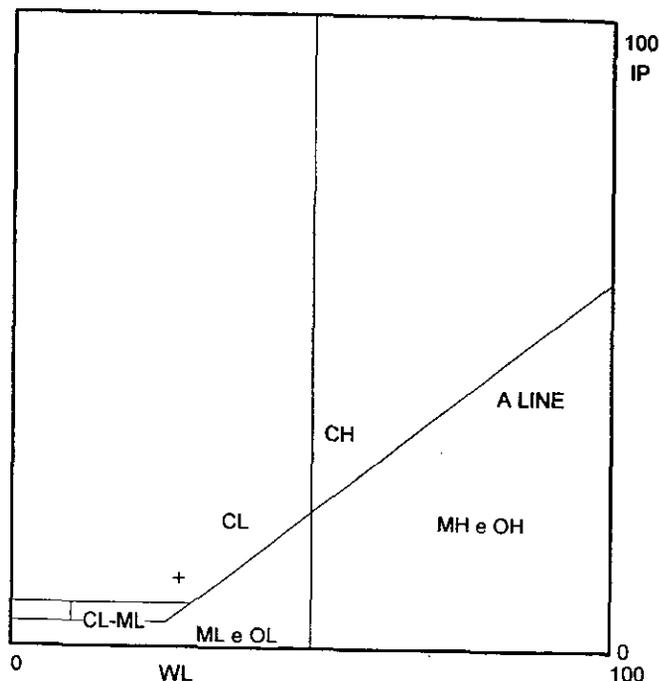
SONDAGGIO: SI 9
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITA', m: 26.00/26.50
 Data esecuzione prove: 21-26/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 13.10
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 28
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 17
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 11

INDICE DI CONSISTENZA= 1.35

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 13.9

ATTIVITA'= 0.8

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	45.31
40	0.420	35.49
200	0.074	28.18

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R1
PROFONDITÀ' (m): 8.00/8.50
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

 FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

 ALTRO CONTENITORE

 ALTRA FUSTELLA

 CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

 CONTENUTO NAT. D'ACQUA

 GRANULOMETRIA

 TAGLIO DIRETTO C.D.

 PESO DI VOLUME NATURALE

 SEDIMENTAZIONE

 E.L.L.

 PESO SPECIFICO DEI GRANI

 PROVA DI COSTIP. MODIF.

 CO₂

 LIMITE DI ATTERBERG

 PROVA DI COSTIP. STANDARD

 EDOMETRIA

 CLASSIFICAZIONE

 C.B.R. - I.P.I.

 COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in scarsa matrice sabbiosa limosa di colore grigio chiaro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Spedimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI10
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	217.30
Campione unido+tara	g=	3331.90
Campione secco + tara	g=	3107.90
W	%=	7.75

CONTENUTO IN ACQUA %= 7.75

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

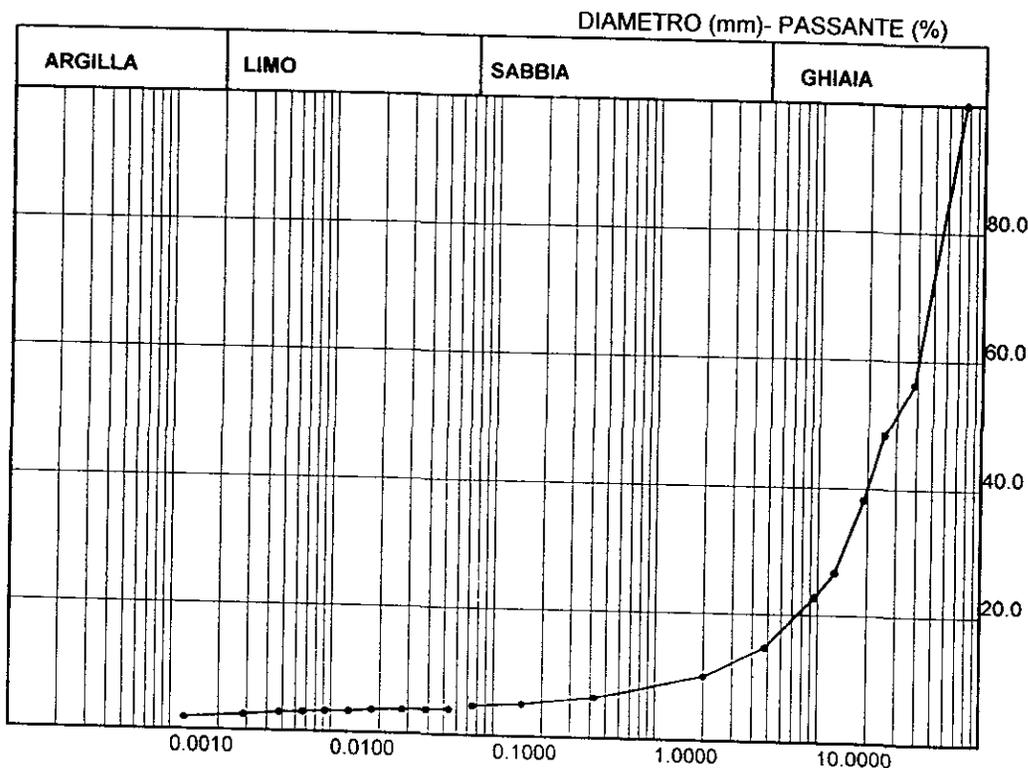
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 21-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1588.00

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	693.90	56.30
25.400	123.60	48.52
19.050	163.54	38.22
12.700	182.76	26.71
9.500	61.68	22.83
4.750	127.94	14.77
2.000	75.20	10.04
0.425	58.49	6.35
0.150	19.87	5.10
0.075	7.42	4.63

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.04

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.029	4.05
0.0386	1.028	3.91
0.0277	1.027	3.77
0.0178	1.026	3.63
0.0130	1.024	3.35
0.0092	1.024	3.28
0.0067	1.022	3.07
0.0048	1.021	2.93
0.0029	1.018	2.51
0.0012	1.014	1.95

GHIAIA, %= 85.23
SABBIA, %= 10.14
LIMO, %= 2.42
ARGILLA, %= 2.22

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

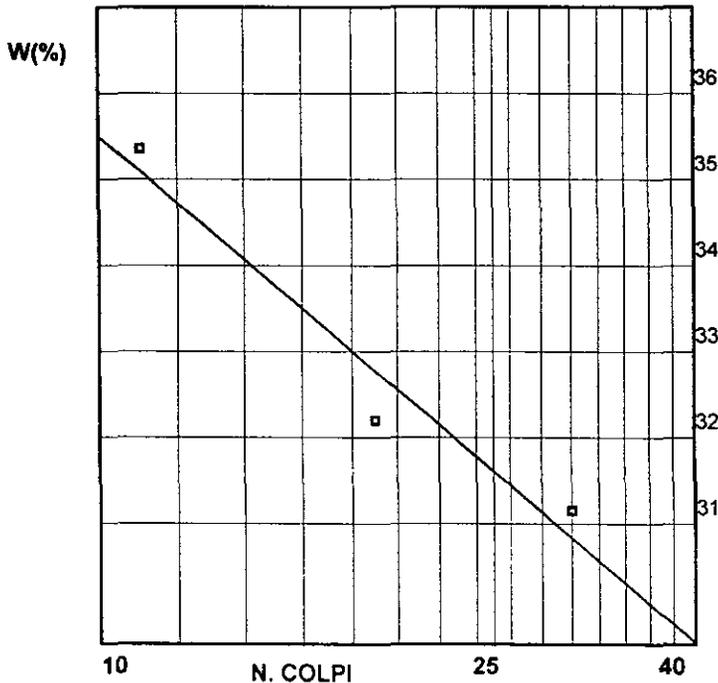
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

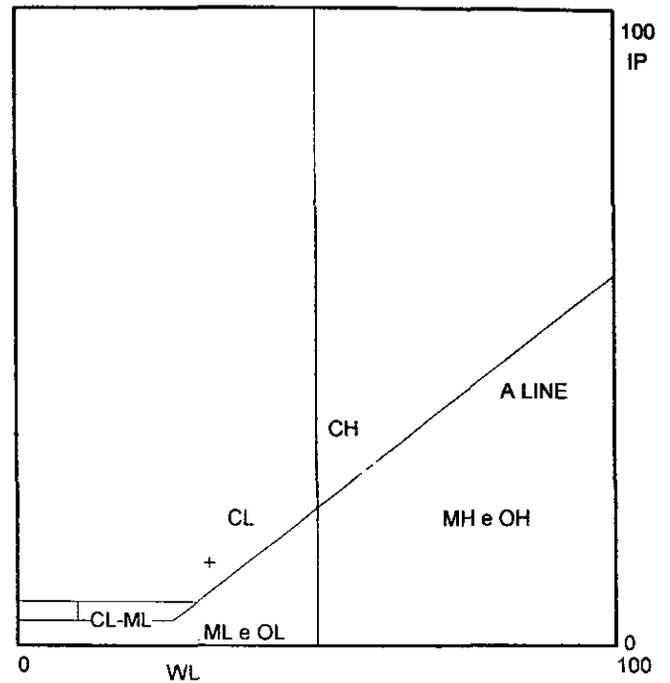
SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 20-25/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 7.75
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 32
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 19
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 13

INDICE DI CONSISTENZA= 1.87

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.2

ATTIVITA'= 5.9

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GP

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	10.04
40	0.420	6.35
200	0.074	4.63

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 10**
 CAMPIONE: **R2**
 PROFONDITÀ' (m): **16.50/17.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 3-4$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S110
CAMPIONE: CR 2
PROFONDITA', m: 16.50/17.00
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	214.74
Campione unido+tara	g=	2731.00
Campione secco + tara	g=	2459.20
W	%=	12.11

CONTENUTO IN ACQUA %= 12.11

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

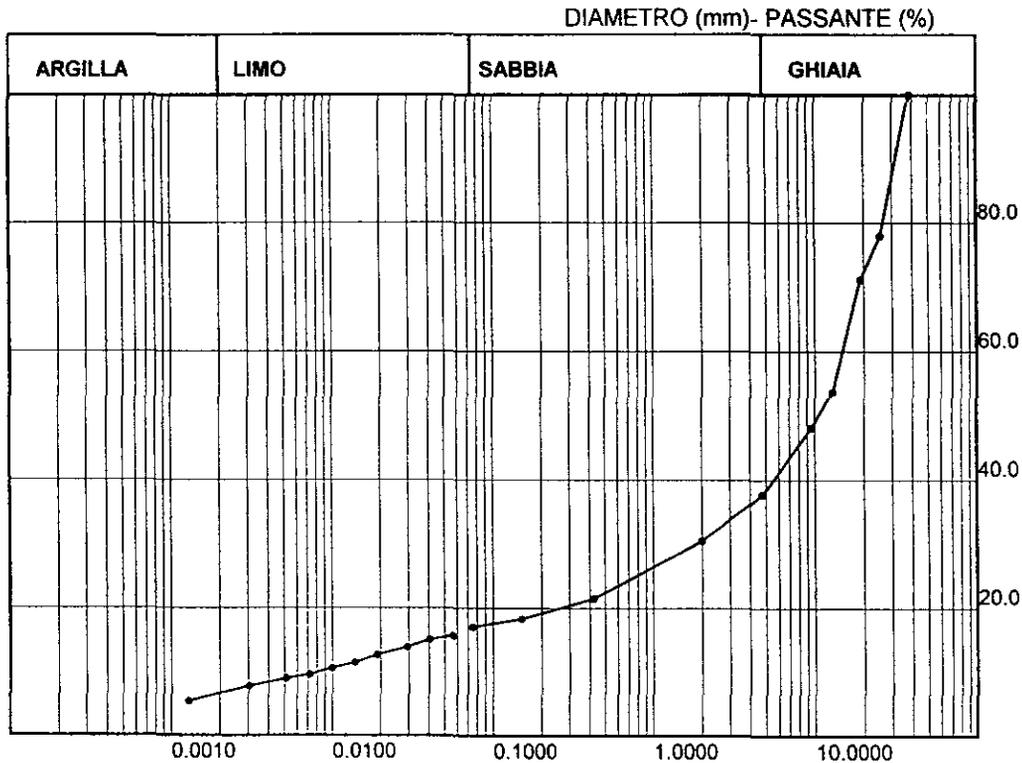
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 16.50/17.00
Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 934.70

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	205.98	77.96
19.050	62.95	71.23
12.700	163.97	53.69
9.500	52.19	48.10
4.750	97.12	37.71
2.000	67.44	30.50
0.425	83.79	21.53
0.150	30.33	18.29
0.075	12.28	16.97

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.44

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0562	1.026	15.66
0.0404	1.025	15.06
0.0294	1.023	13.85
0.0191	1.021	12.65
0.0138	1.019	11.44
0.0100	1.018	10.54
0.0072	1.016	9.64
0.0051	1.015	9.03
0.0030	1.013	7.83
0.0013	1.009	5.42

GHIAIA, %= 62.29
SABBIA, %= 20.74
LIMO, %= 10.57
ARGILLA, %= 6.40

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

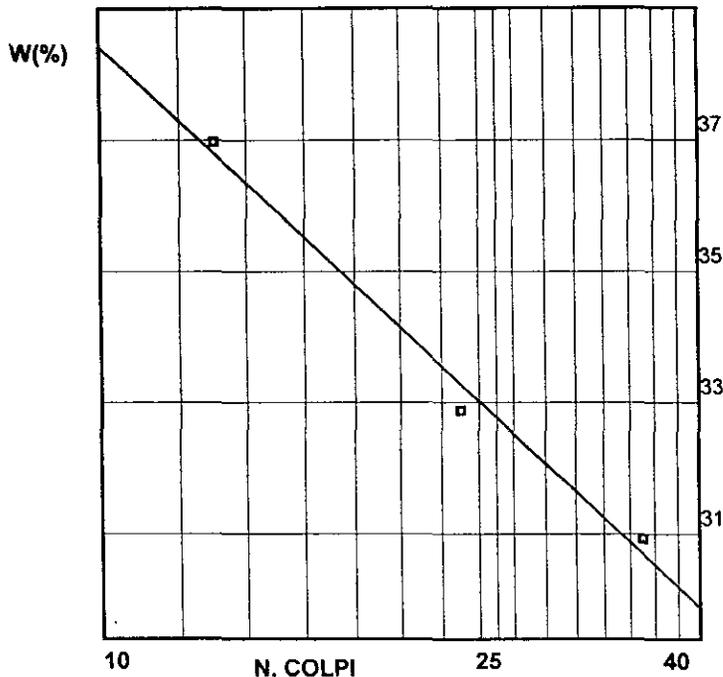


COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

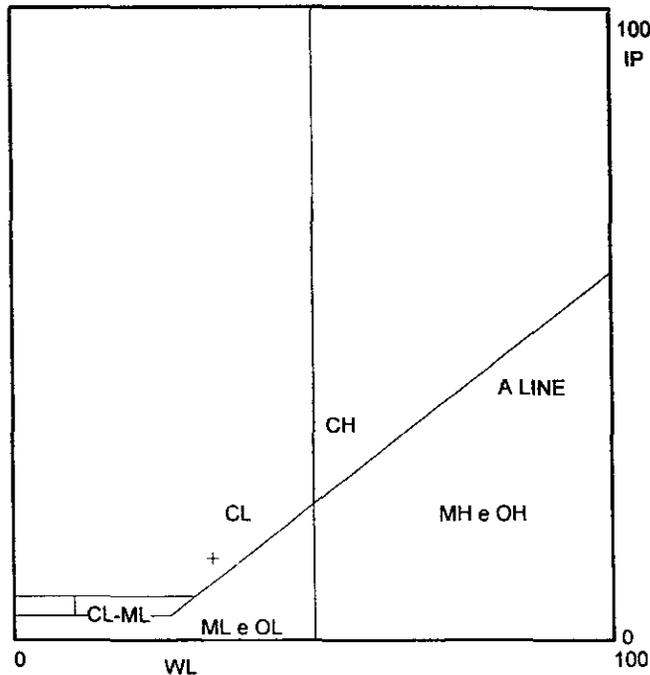
SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 16.50/17.00
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 12.11
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 33
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 13

INDICE DI CONSISTENZA= 1.61

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 6.4

ATTIVITA'= 2.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	30.50
40	0.420	21.53
200	0.074	16.97

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

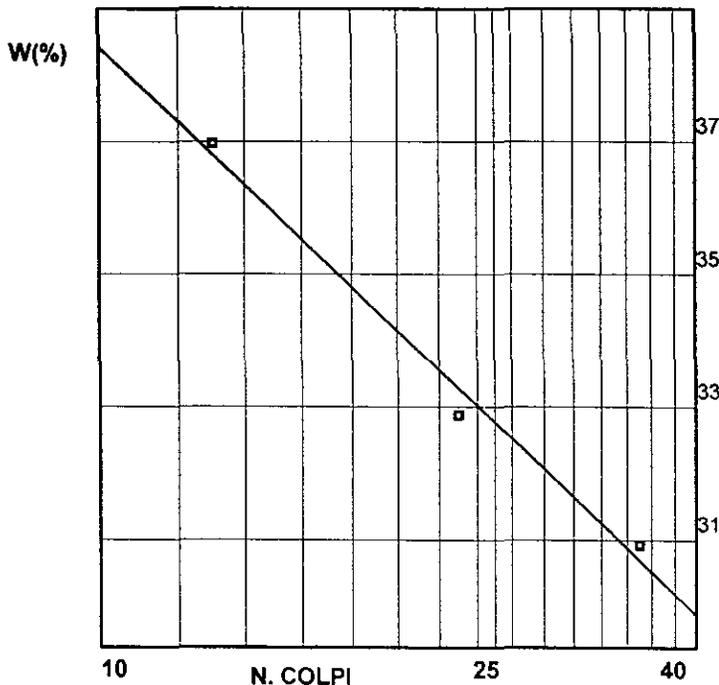
TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

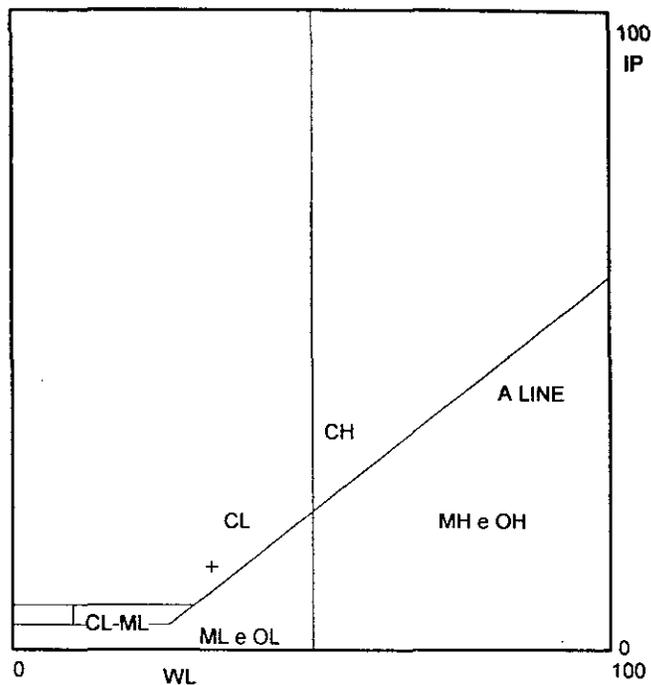
SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 16.50/17.00
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 12.11
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 33
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 13

INDICE DI CONSISTENZA= 1.61

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 6.4

ATTIVITA'= 2.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	30.50
40	0.420	21.53
200	0.074	16.97

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO



Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S110
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 16.50/17.00
 Data esecuzione prove: 29-31/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	12.11	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	74.08	-
200.00	150.22	-
300.00	214.67	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
74.08	6.07	-38.00
150.22	5.89	-23.00
214.67	5.63	-22.00

C' = 5.74 kPa

$\phi' = 35.10^\circ$
 $\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

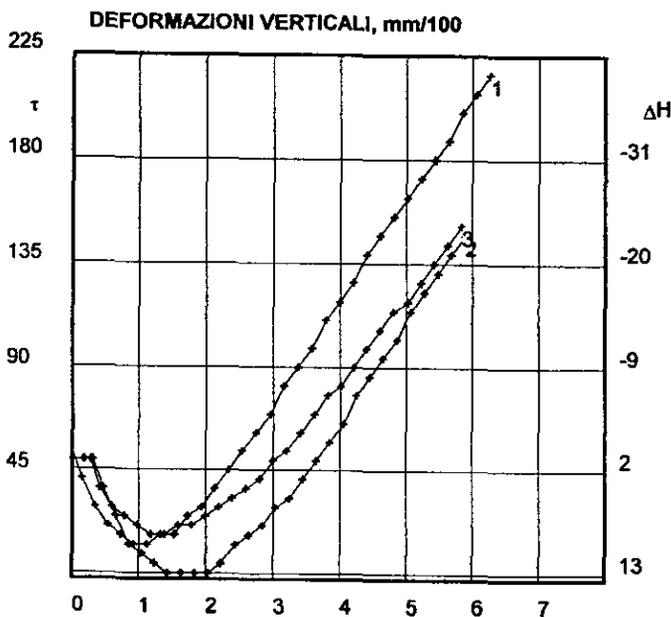
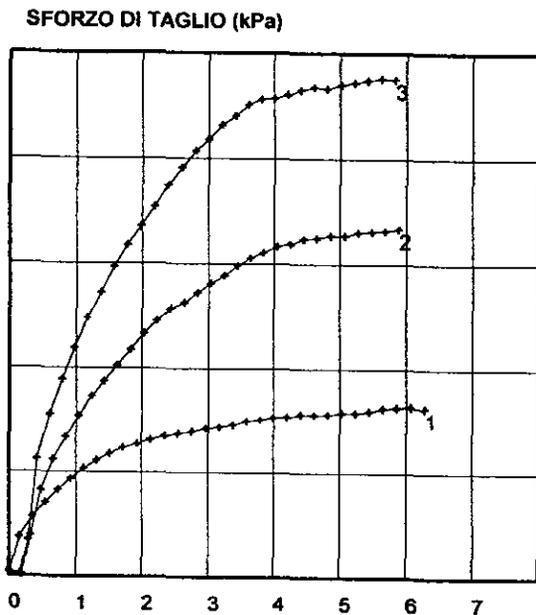
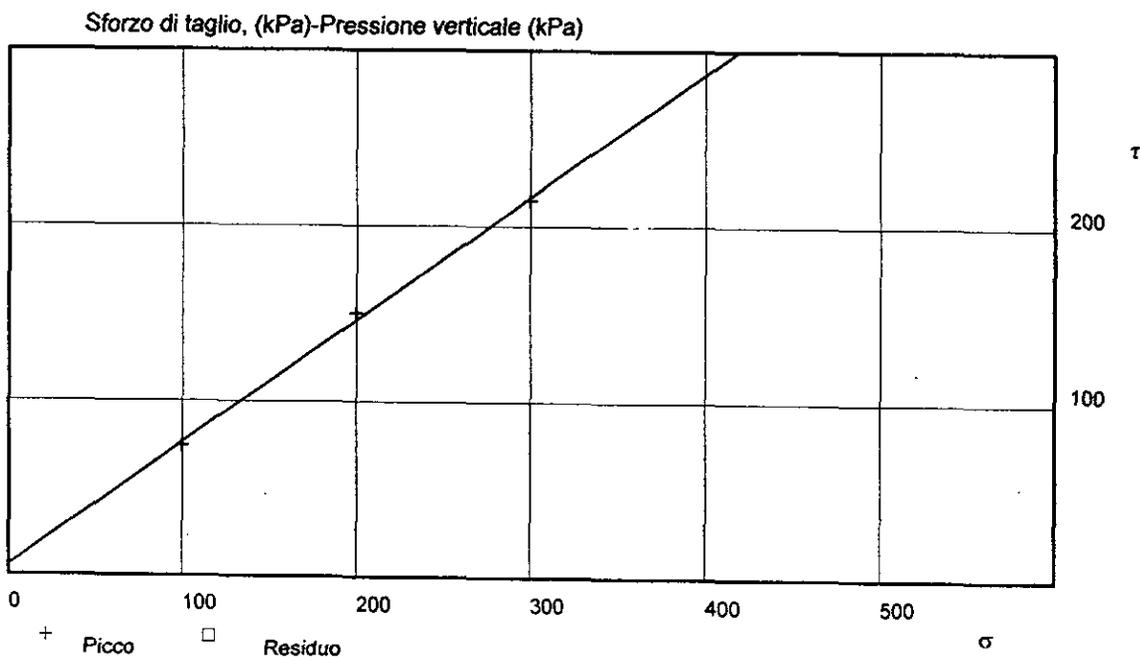
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S110
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 16.50/17.00
 Data esecuzione prove: 29-31/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. S. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R3
PROFONDITÀ' (m): 23.50/24.00
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

 FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

 ALTRO CONTENITORE

 ALTRA FUSTELLA

 CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

 CONTENUTO NAT. D'ACQUA

 GRANULOMETRIA

 TAGLIO DIRETTO C.D.

 PESO DI VOLUME NATURALE

 SEDIMENTAZIONE

 E.L.L.

 PESO SPECIFICO DEI GRANI

 PROVA DI COSTIP. MODIF.

 CO₂

 LIMITE DI ATTERBERG

 PROVA DI COSTIP. STANDARD

 EDOMETRIA

 CLASSIFICAZIONE

 C.B.R. - I.P.I.

 COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 5-6$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI10

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 23.50/24.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	212.87
Campione unido+tara	g=	3828.40
Campione secco + tara	g=	3402.90
W	%=	13.34

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.34

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

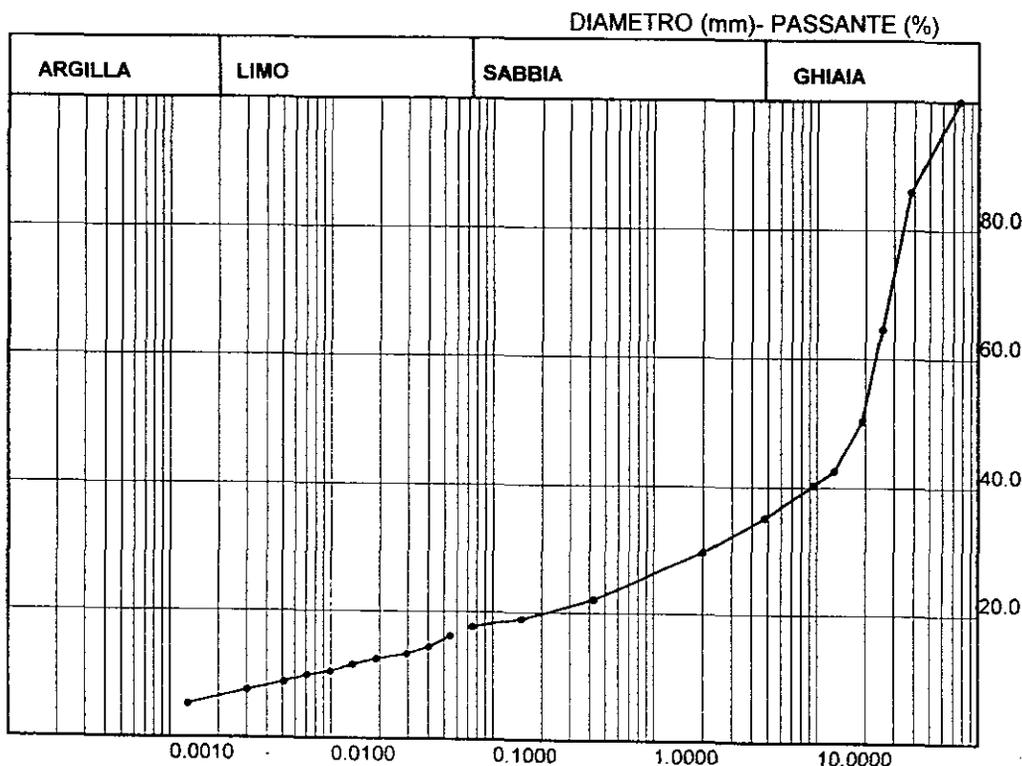
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 23.50/24.00
Data esecuzione prove: 19-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1153.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	161.79	85.98
25.400	246.98	64.57
19.050	164.55	50.31
12.700	88.80	42.61
9.500	26.07	40.35
4.750	60.42	35.12
2.000	62.24	29.72
0.425	88.20	22.08
0.150	36.26	18.94
0.075	14.55	17.68

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.39

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	16.25
0.0404	1.025	14.51
0.0294	1.023	13.35
0.0190	1.022	12.48
0.0137	1.020	11.61
0.0099	1.018	10.45
0.0071	1.017	9.86
0.0051	1.015	8.70
0.0030	1.013	7.54
0.0013	1.009	5.22

GHIAIA, %= 64.88
SABBIA, %= 17.44
LIMO, %= 11.51
ARGILLA, %= 6.17

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

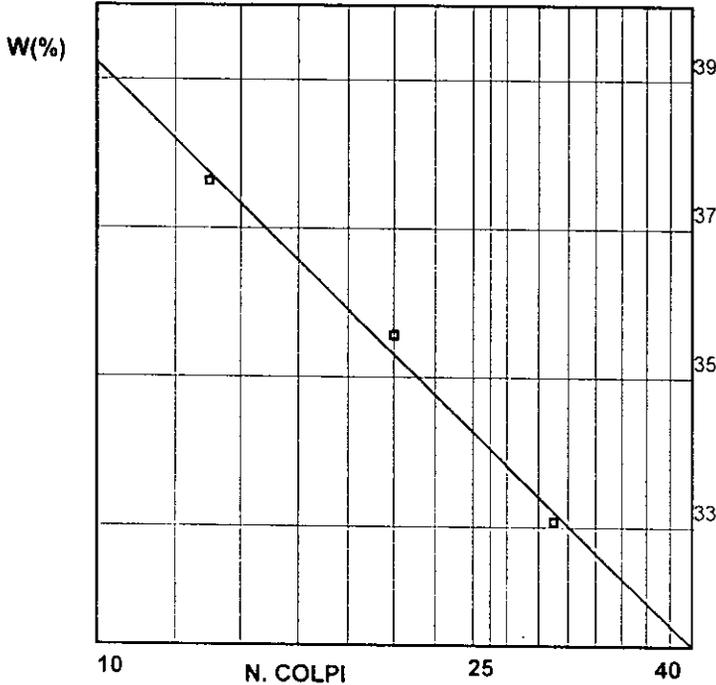
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

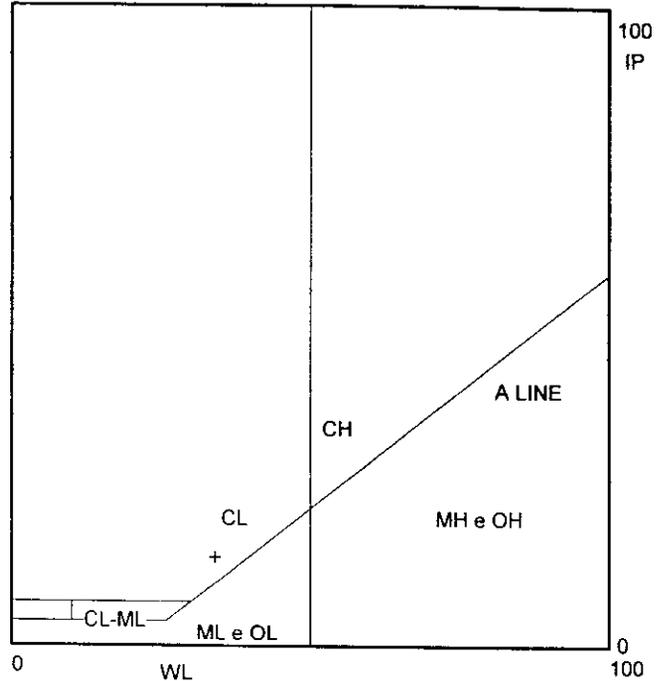
SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 23.50/24.00
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 13.34
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 34
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 14

INDICE DI CONSISTENZA= 1.48

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 6.2

ATTIVITA'= 2.3

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	29.72
40	0.420	22.08
200	0.074	17.68

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 23.50/24.00
 Data esecuzione prove: 25-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	13.34	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	88.40	-
200.00	166.88	-
400.00	319.57	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
88.40	4.11	-37.10
166.88	3.60	-6.40
319.57	5.25	-3.20

C' = 12.05 kPa

$\phi' = 37.58^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

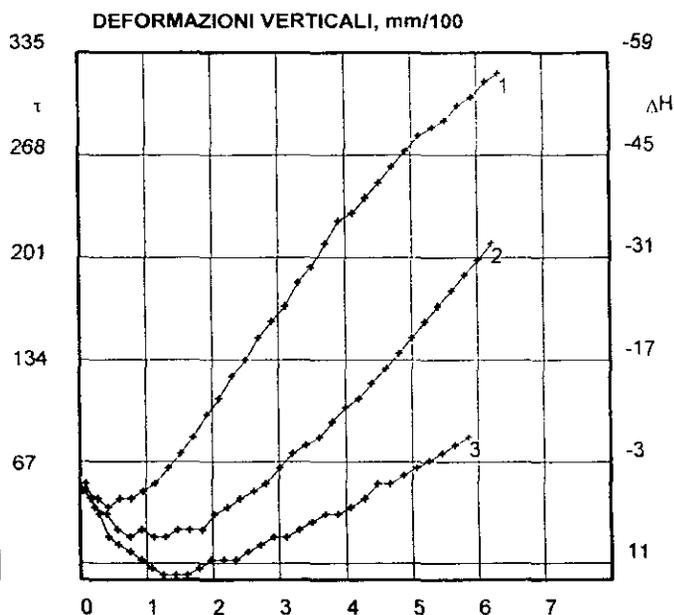
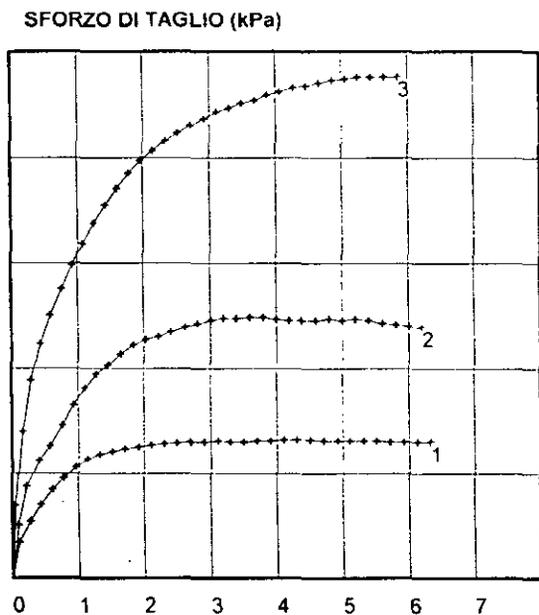
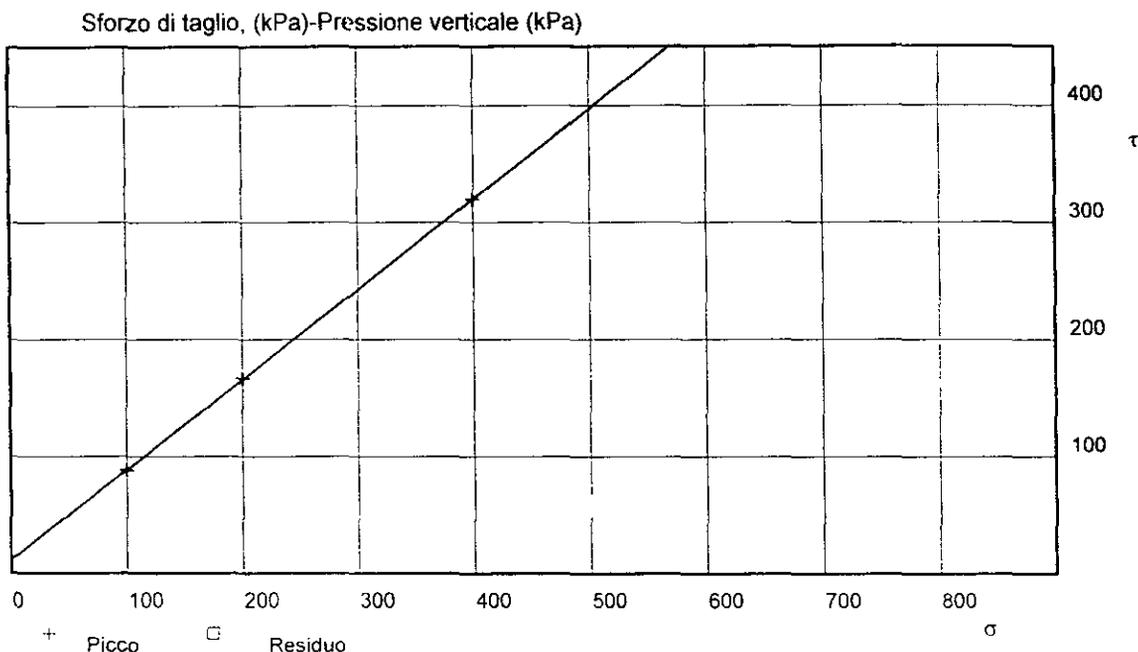
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 23.50/24.00
 Data esecuzione prove: 25-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 10**
 CAMPIONE: **R4**
 PROFONDITÀ' (m): **29.00/29.50**
 Data apertura campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrottondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallastro	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
			- 75			
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI10

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 29.00/29.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	215.69
Campione unido+tara	g=	5032.00
Campione secco + tara	g=	4553.00
W	%=	11.04

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.04

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

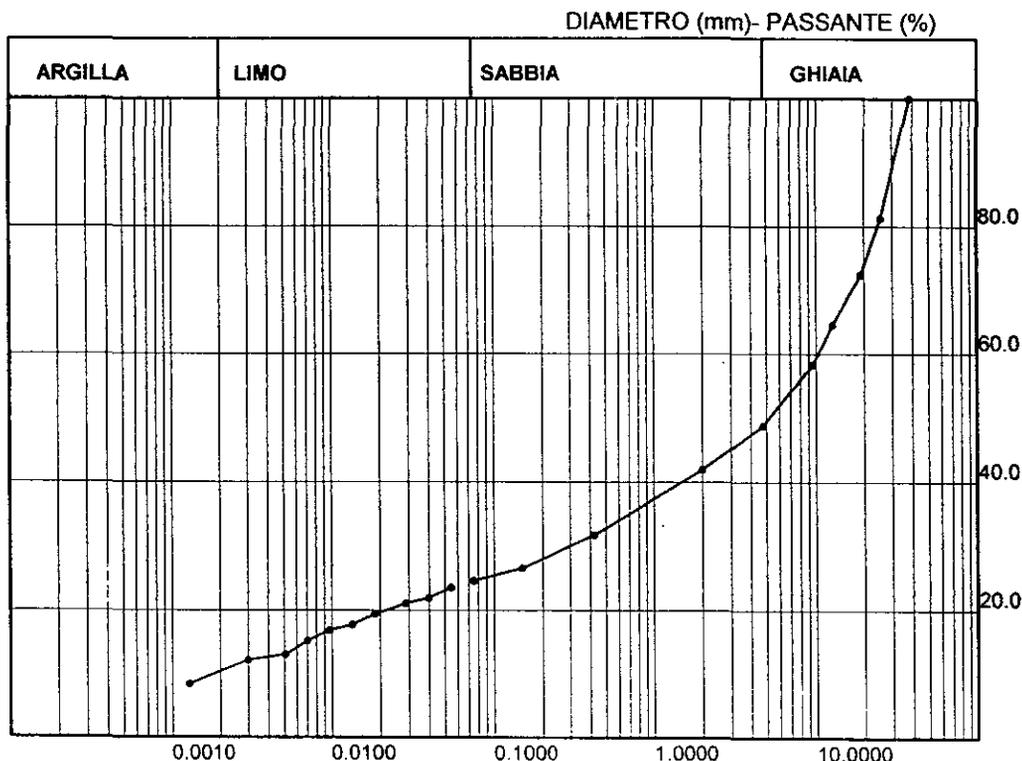
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 10
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 29.00/29.50
Data esecuzione prove: 10-12/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 980.66

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	183.44	81.29
19.050	86.56	72.47
12.700	77.94	64.52
9.500	60.26	58.37
4.750	93.95	48.79
2.000	66.61	42.00
0.425	100.20	31.78
0.150	50.71	26.61
0.075	19.07	24.67

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.28

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0545	1.028	23.60
0.0398	1.026	21.91
0.0285	1.025	21.07
0.0186	1.023	19.38
0.0135	1.021	17.70
0.0097	1.020	16.86
0.0070	1.018	15.17
0.0051	1.016	13.06
0.0030	1.014	12.22
0.0013	1.010	8.43

GHIAIA, %= 51.21
SABBIA, %= 24.13
LIMO, %= 14.63
ARGILLA, %= 10.04

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

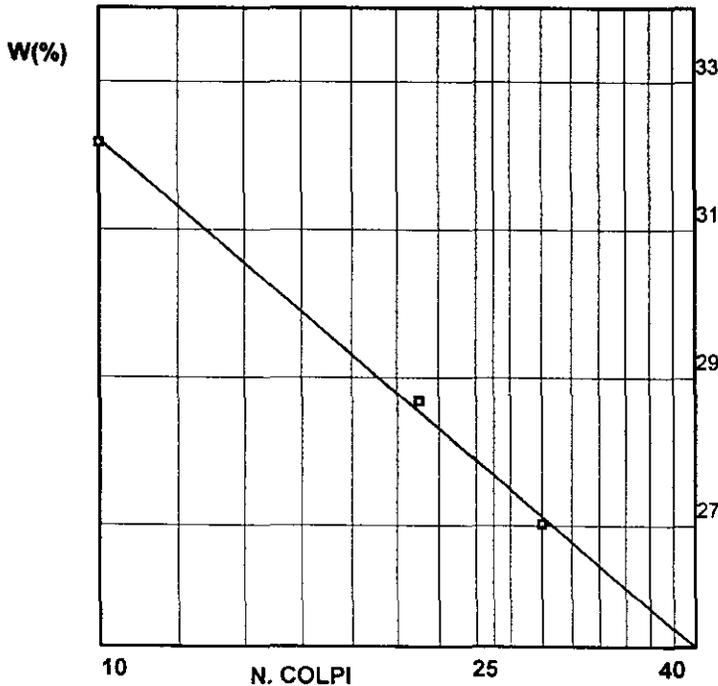
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

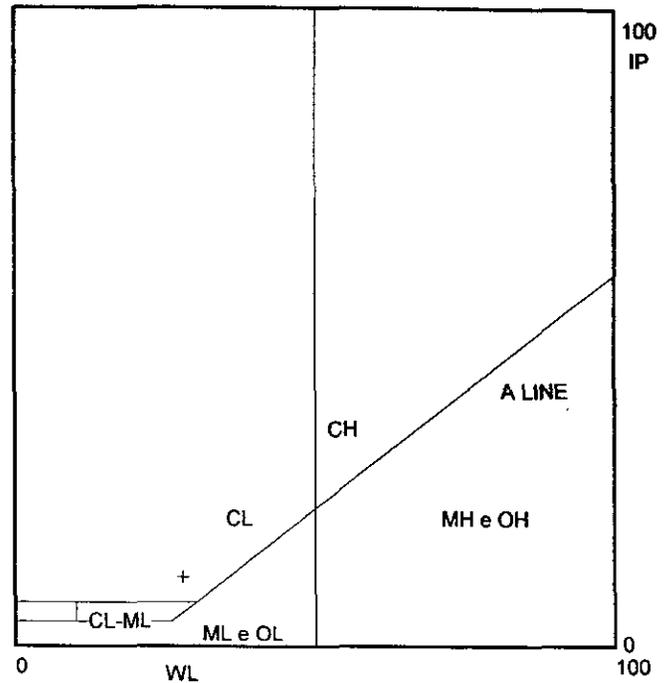
SONDAGGIO: SI 10
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITA', m: 29.00/29.50
 Data esecuzione prove: 10-15/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 11.04
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 28
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 17
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 11

INDICE DI CONSISTENZA= 1.54

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 10.0

ATTIVITA'= 1.1

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	42.00
40	0.420	31.78
200	0.074	24.67

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 11**
 CAMPIONE: **R1**
 PROFONDITÀ' (m): **5.50/6.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 5-6$ cm) in matrice limosa sabbiosa di colore marrone	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11

CAMPIONE: CR 1

PROFONDITA', m: 5.50/6.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

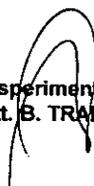
CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	216.76
Campione unido+tara	g=	3128.20
Campione secco + tara	g=	2991.50
W	%=	4.93

CONTENUTO IN ACQUA %= 4.93

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

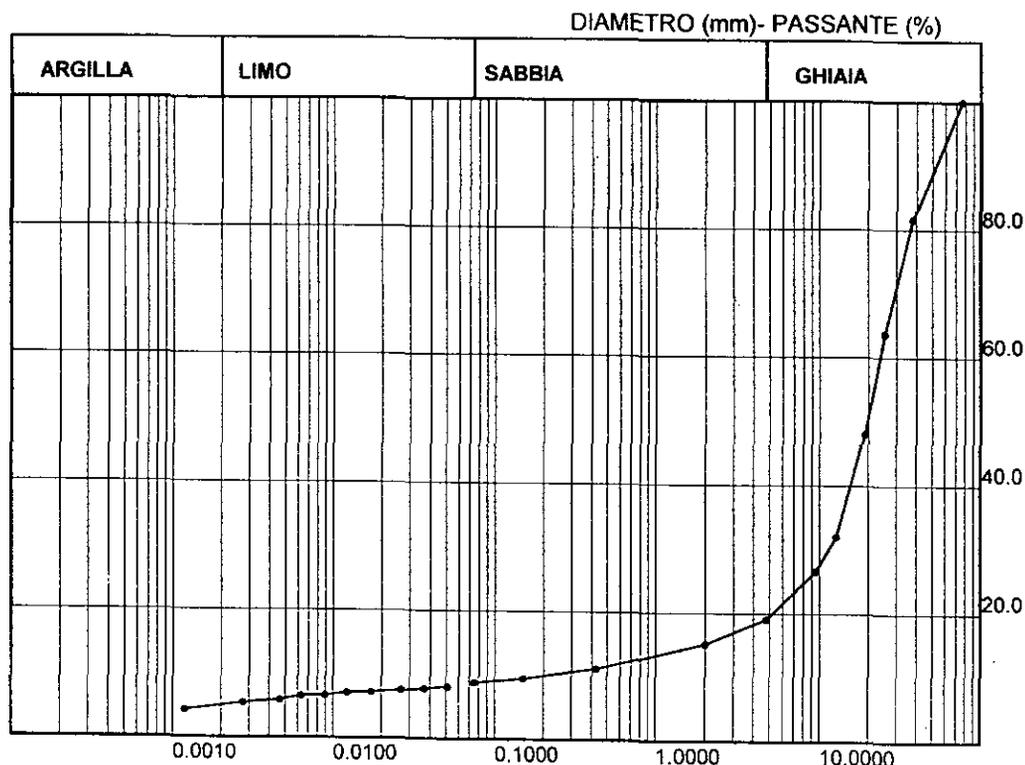
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 5.50/6.00
Data esecuzione prove: 21-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1121.40

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	205.81	81.65
25.400	201.29	63.70
19.050	176.01	48.00
12.700	179.05	32.03
9.500	60.50	26.64
4.750	84.80	19.08
2.000	43.56	15.19
0.425	46.10	11.08
0.150	18.13	9.47
0.075	8.04	8.75

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0514	1.032	8.05
0.0370	1.030	7.79
0.0266	1.030	7.53
0.0172	1.028	7.15
0.0123	1.028	7.02
0.0089	1.026	6.64
0.0063	1.026	6.51
0.0046	1.023	5.87
0.0028	1.021	5.36
0.0012	1.016	4.21

GHIAIA, %= 80.92
SABBIA, %= 10.33
LIMO, %= 3.94
ARGILLA, %= 4.81

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

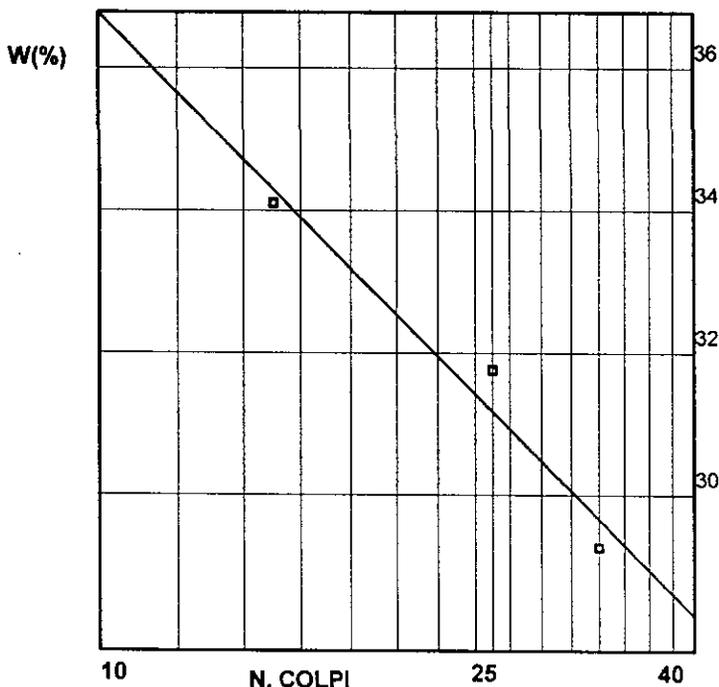
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

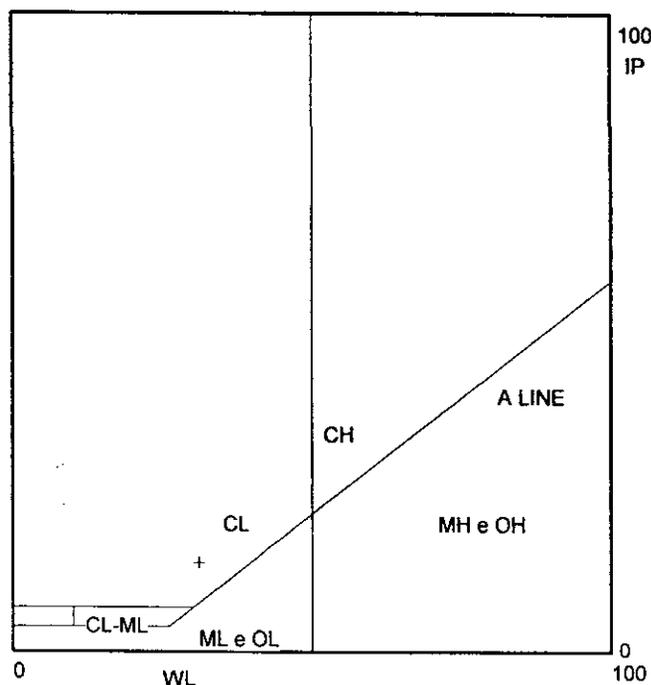
SONDAGGIO: SI 11
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 5.50/6.00
Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 4.93
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 31
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 17
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 14

INDICE DI CONSISTENZA= 1.86

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 4.8

ATTIVITA'= 2.9

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	15.19
40	0.420	11.08
200	0.074	8.75

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
Data ricevimento
campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 11**
CAMPIONE: **R2**
PROFONDITÀ' (m): **12.50/13.00**
Data apertura
campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4$ cm) in scarsa matrice sabbiosa limosa di colore grigio chiaro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11

CAMPIONE: CR 2

PROFONDITA', m: 12.50/13.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	320.04
Campione unido+tara	g=	2727.20
Campione secco + tara	g=	2531.80
W	%=	8.83

CONTENUTO IN ACQUA %= 8.83

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

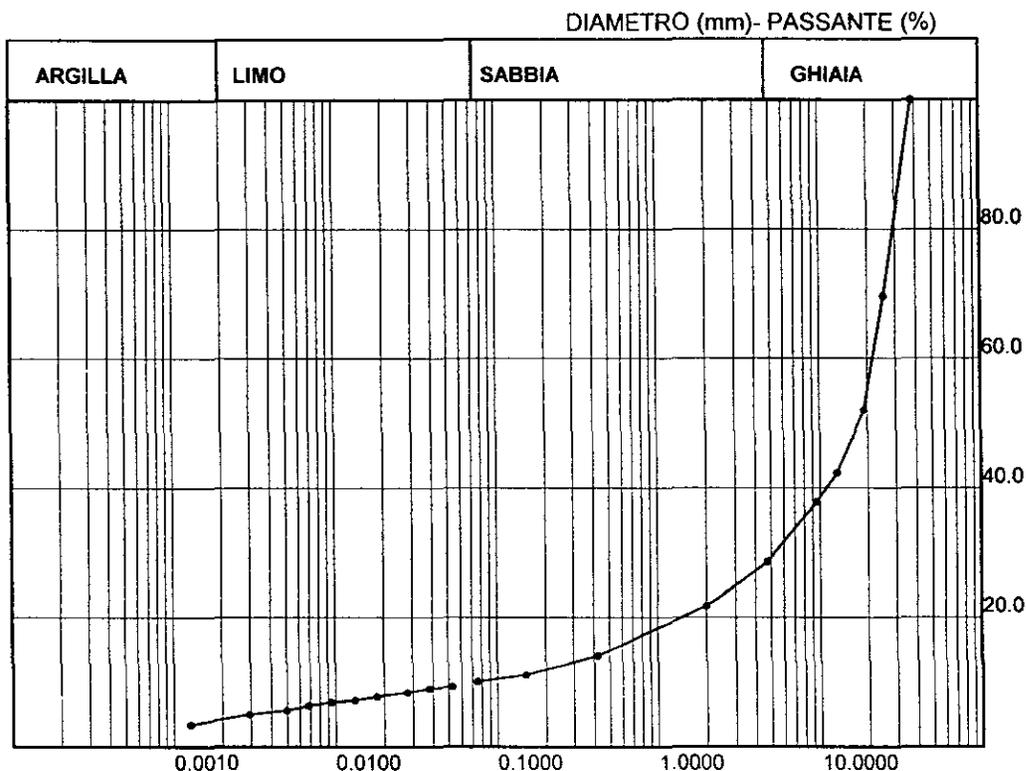
SONDAGGIO: SI 11

CAMPIONE: R2

PROFONDITA', m: 12.50/13.00

Data esecuzione prove: 21-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 994.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	302.46	69.57
19.050	173.67	52.10
12.700	97.27	42.32
9.500	44.40	37.85
4.750	91.70	28.63
2.000	68.80	21.71
0.425	76.14	14.05
0.150	28.54	11.18
0.075	10.45	10.13

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.08

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	9.35
0.0379	1.029	9.04
0.0277	1.027	8.41
0.0181	1.025	7.79
0.0131	1.023	7.17
0.0094	1.022	6.86
0.0068	1.020	6.39
0.0050	1.018	5.61
0.0029	1.016	4.99
0.0013	1.011	3.43

GHIAIA, %= 71.37
SABBIA, %= 18.50
LIMO, %= 6.01
ARGILLA, %= 4.12

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott./B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

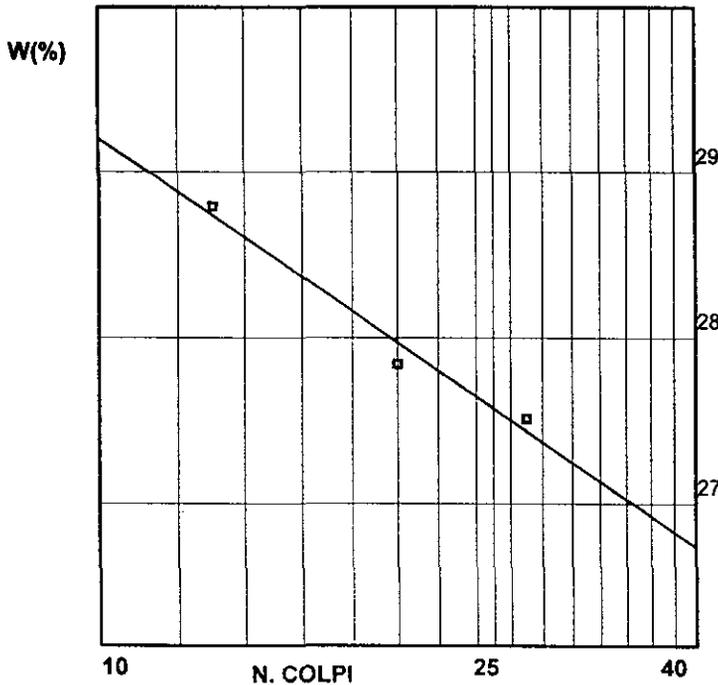


COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

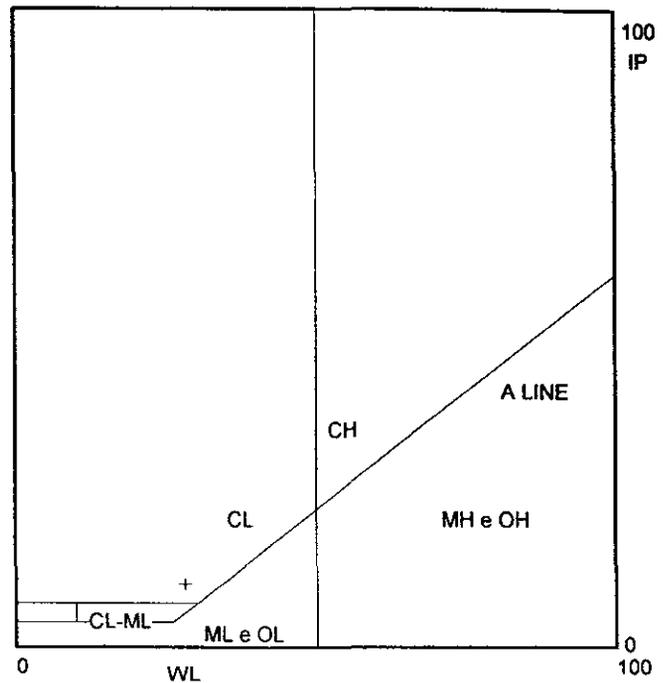
SONDAGGIO: SI 11
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 12.50/13.00
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 8.83
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 28
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 18
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 10

INDICE DI CONSISTENZA= 1.92

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 4.1

ATTIVITA'= 2.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 (ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	21.71
40	0.420	14.05
200	0.074	10.13

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11

CAMPIONE: R2

PROFONDITA', m: 12.50/13.00

Data esecuzione prove: 30-31/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)		kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca		kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	8.83	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	77.12	-
200.00	143.88	-
300.00	215.73	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
77.12	5.65	-74.20
143.88	4.05	-28.60
215.73	5.07	-58.30

C' = 6.97 kPa

$\phi' = 34.72^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

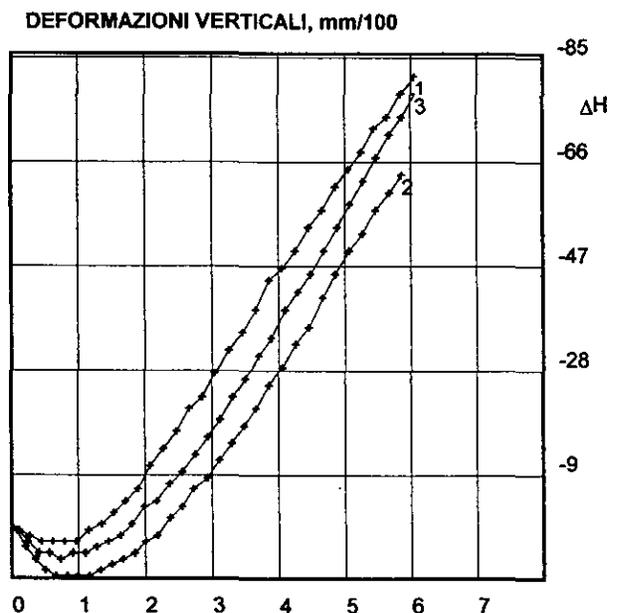
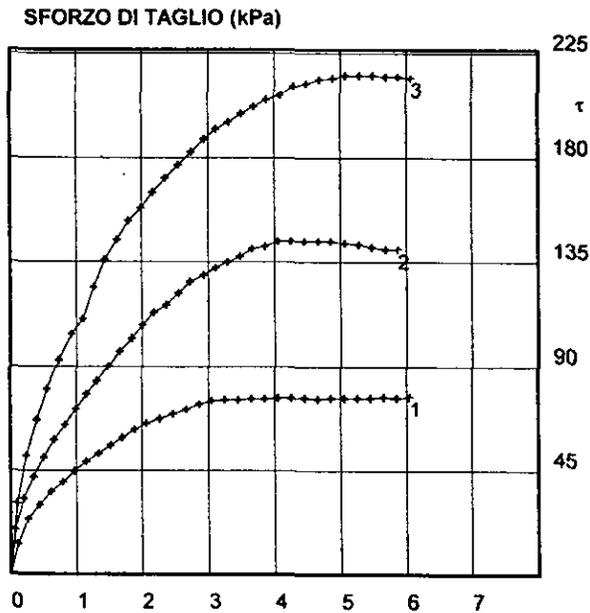
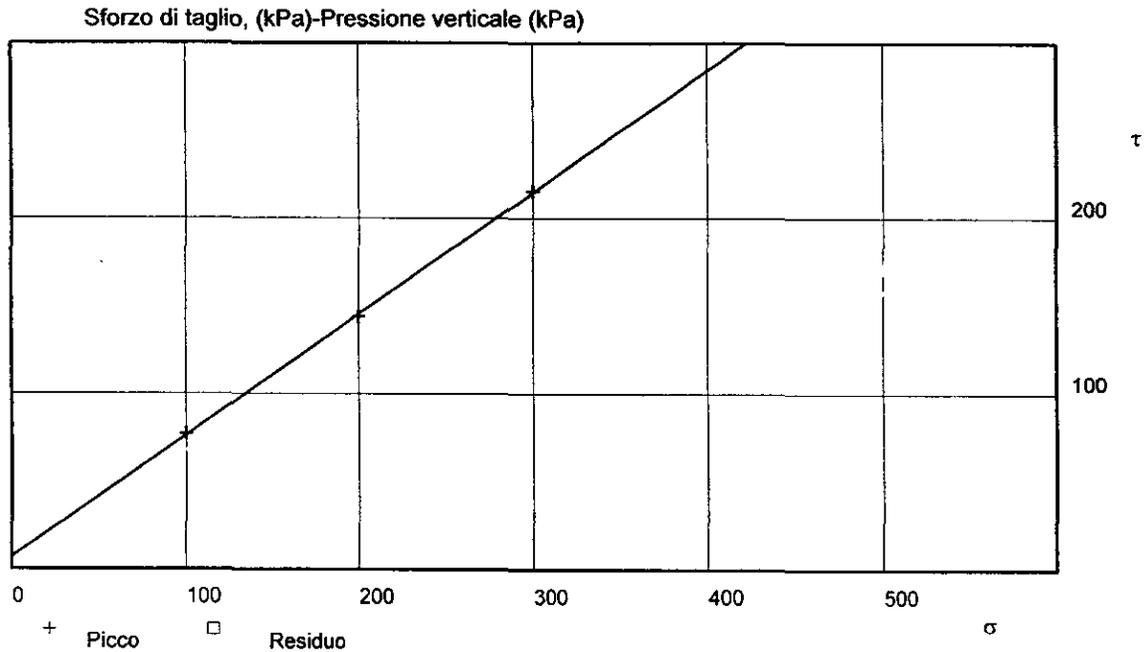
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 12.50/13.00
Data esecuzione prove: 30-31/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITÀ (m): 17.00/17.50
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6$ cm) in scarsa matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 17.00/17.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

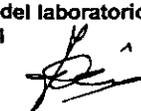
CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	217.28
Campione unido+tara	g=	3173.00
Campione secco + tara	g=	2898.50
W	%=	10.24

CONTENUTO IN ACQUA %= 10.24

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

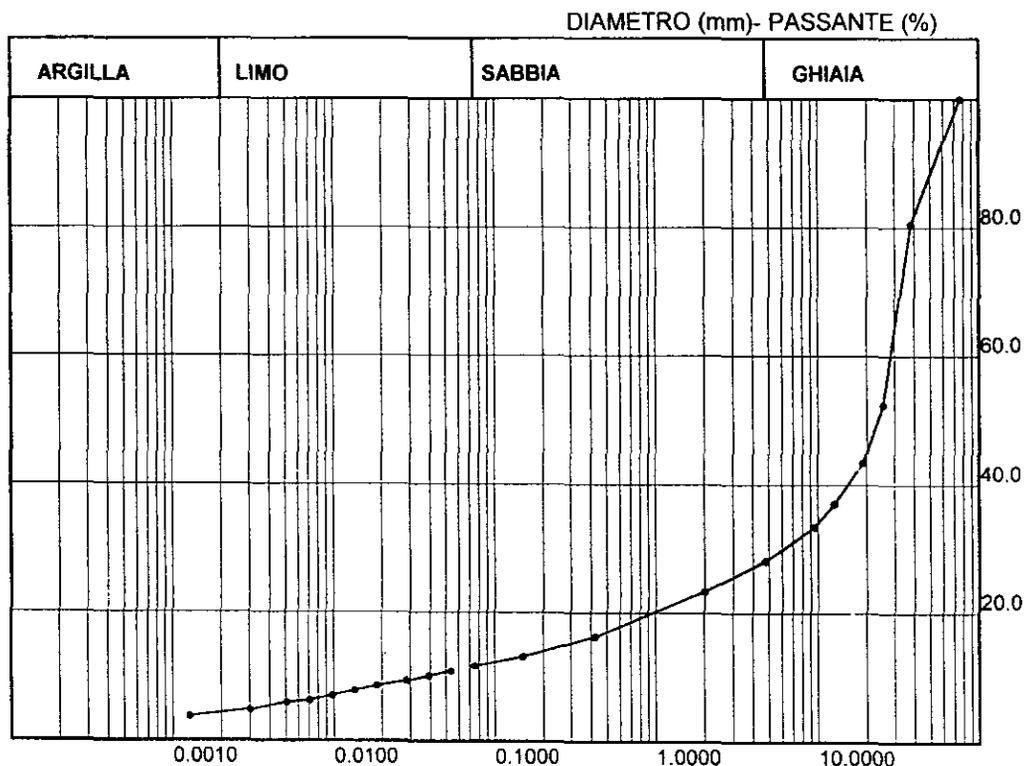
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 17.00/17.50
Data esecuzione prove: 20-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1312.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	254.79	80.59
25.400	369.39	52.45
19.050	117.92	43.47
12.700	84.63	37.03
9.500	47.20	33.43
4.750	70.00	28.10
2.000	61.96	23.38
0.425	93.49	16.26
0.150	41.39	13.10
0.075	19.12	11.65

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.13

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0536	1.029	10.81
0.0392	1.027	10.07
0.0285	1.025	9.32
0.0186	1.023	8.58
0.0135	1.021	7.83
0.0098	1.019	7.09
0.0071	1.017	6.34
0.0051	1.016	5.97
0.0030	1.013	4.85
0.0013	1.010	3.73

GHIAIA, %= 71.90
SABBIA, %= 16.45
LIMO, %= 7.46
ARGILLA, %= 4.19

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11

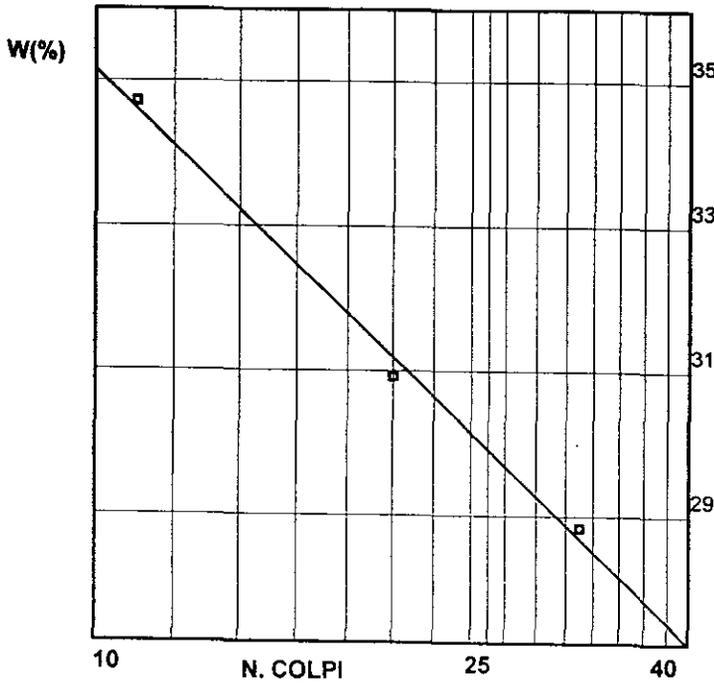
CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 17.00/17.50

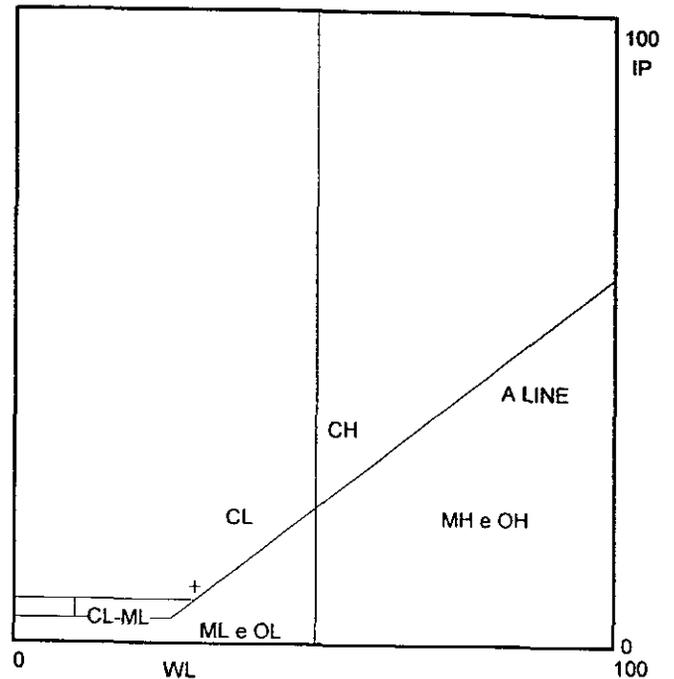
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 10.24
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 30
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 21
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 9

INDICE DI CONSISTENZA= 2.20

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 4.2

ATTIVITA'= 2.1

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE (ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	23.38
40	0.420	16.26
200	0.074	11.65

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 17.00/17.50
 Data esecuzione prove: 24-26/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	-	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	-	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	10.24	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	79.51	-
200.00	158.53	-
300.00	228.10	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
79.51	5.47	-73.10
158.53	5.87	-71.00
228.10	5.33	-50.90

C' = 6.79 kPa

$\phi' = 36.61^\circ$

$\phi_r = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio con aperture da 2.00 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

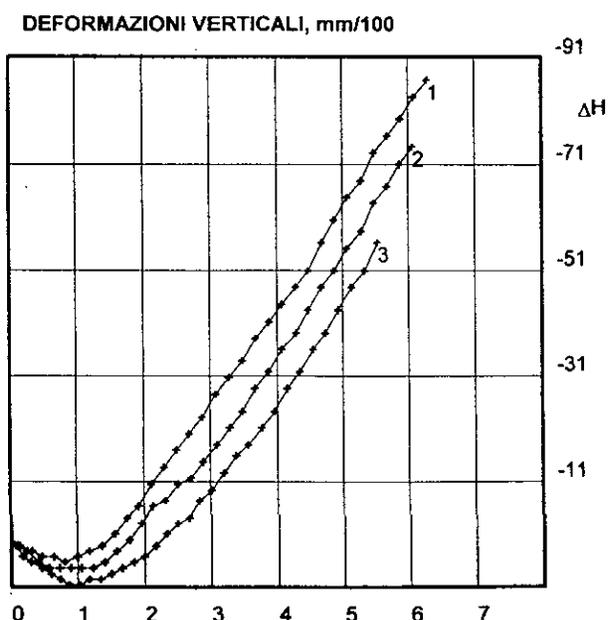
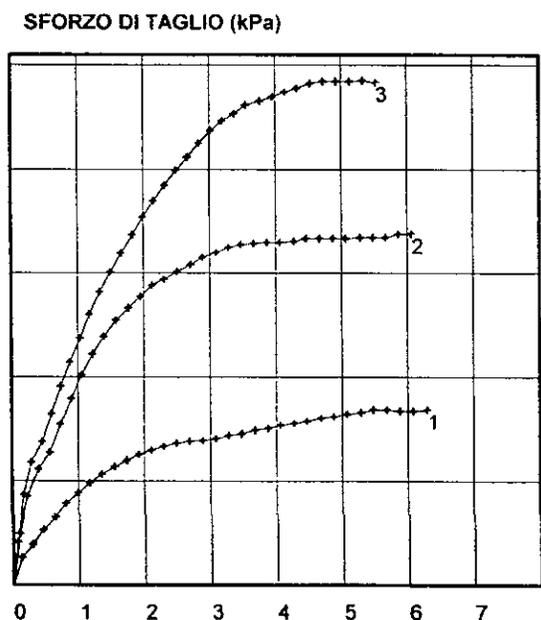
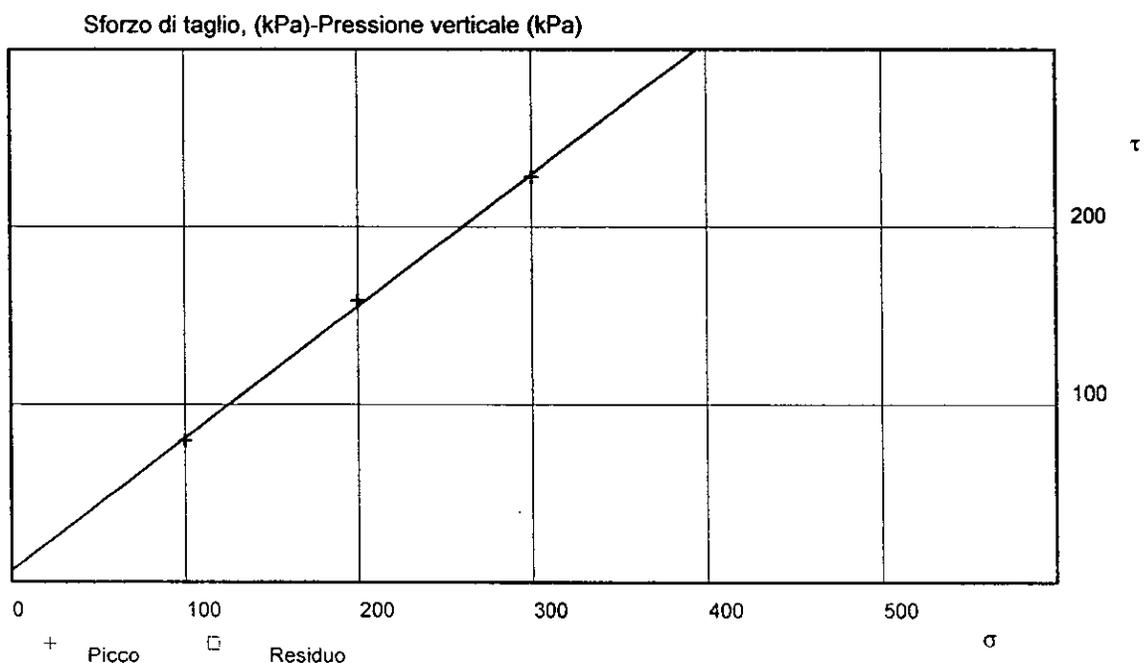
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 17.00/17.50
Data esecuzione prove: 24-26/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio con aperture da 2.00 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITÀ' (m): 26.50/27.00
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Cix	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore giallastro	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI11

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 26.50/27.00

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	319.89
Campione unido+tara	g=	5274.00
Campione secco + tara	g=	4751.00
W	%=	11.80

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.80

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

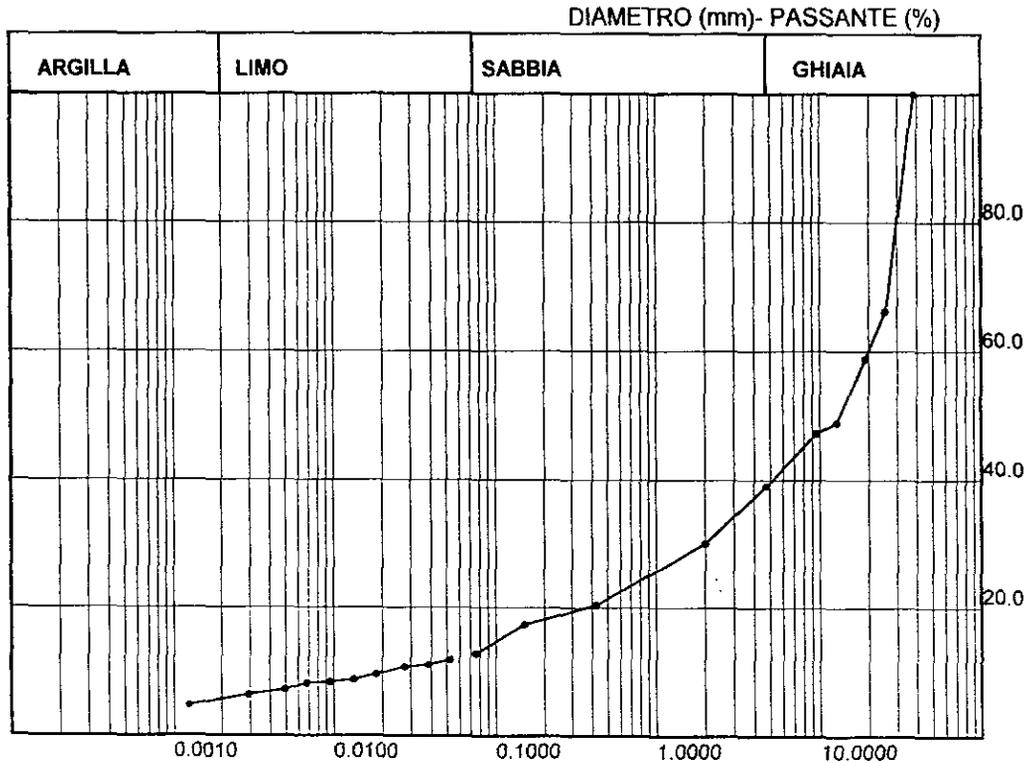
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 11
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 26.50/27.00
Data esecuzione prove: 10 -12/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1098.85

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	371.49	66.19
19.050	80.80	58.84
12.700	109.19	48.90
9.500	17.92	47.27
4.750	90.18	39.07
2.000	98.95	30.06
0.425	105.79	20.43
0.150	33.54	17.38
0.075	50.02	12.83

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.70

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0527	1.030	11.92
0.0386	1.028	11.13
0.0277	1.027	10.73
0.0183	1.024	9.54
0.0133	1.022	8.74
0.0095	1.021	8.35
0.0068	1.020	8.15
0.0050	1.018	7.15
0.0029	1.016	6.36
0.0013	1.012	4.77

GHIAIA, %= 60.93
SABBIA, %= 26.24
LIMO, %= 7.35
ARGILLA, %= 5.48

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

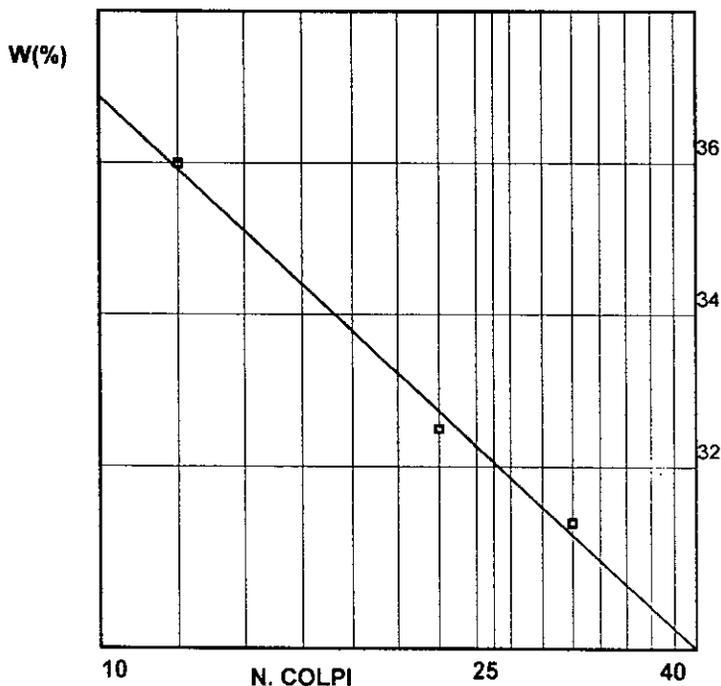
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

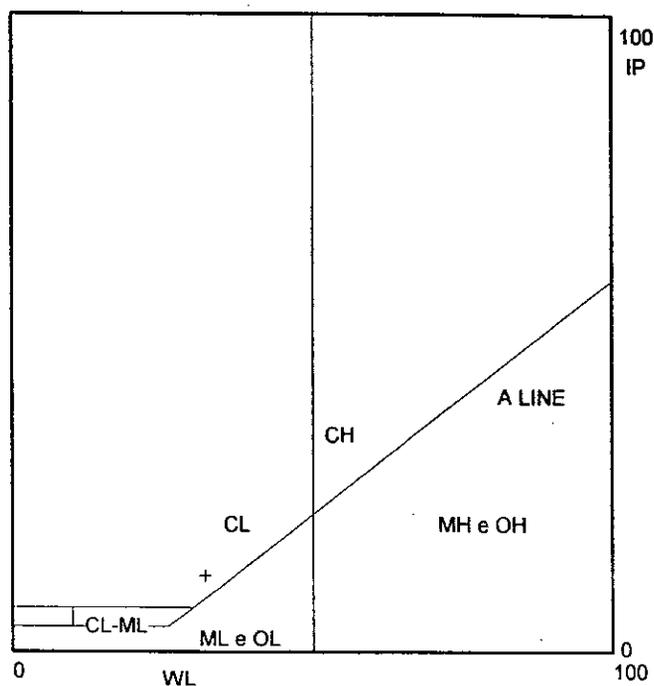
SONDAGGIO: SI 11
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITA', m: 26.50/27.00
 Data esecuzione prove: 08-12/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 11.80
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 32
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= 1.68

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 5.5

ATTIVITA'= 2.2

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	30.06
40	0.420	20.43
200	0.074	12.83

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 12**
 CAMPIONE: **A**
 PROFONDITÀ' (m): **1.50/2.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore bruno	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
						- 75
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI12
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.00
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.66
Campione unido+tara	g=	2569.30
Campione secco + tara	g=	2484.40
W	%=	3.74

CONTENUTO IN ACQUA %= 3.74

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

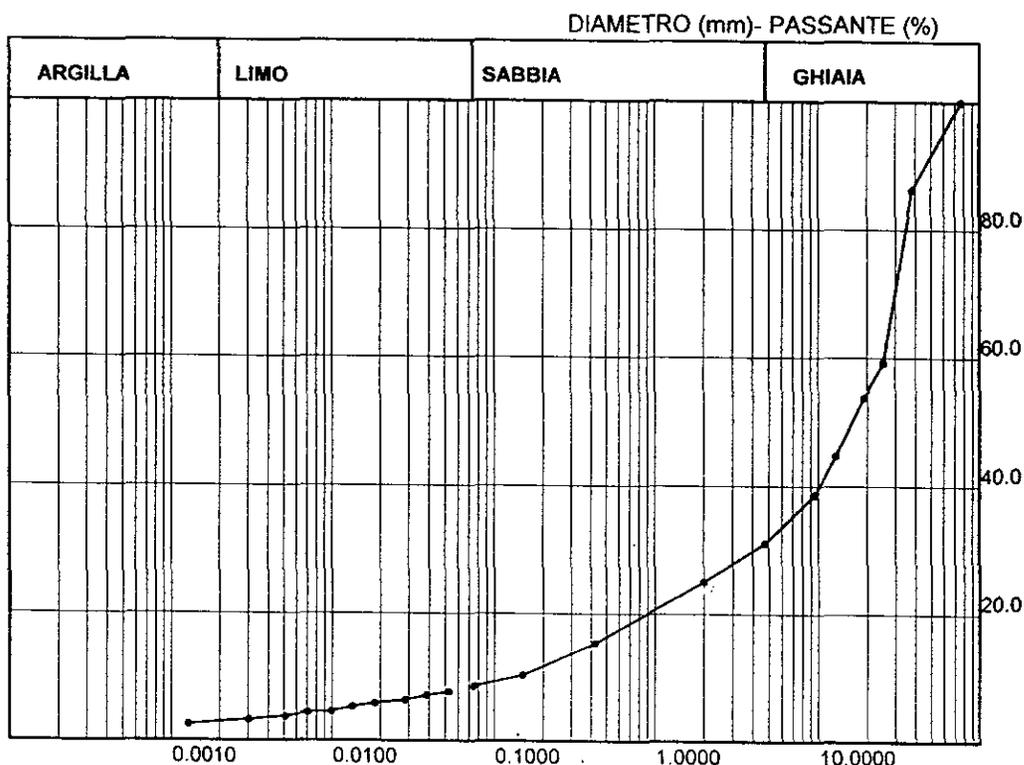
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 12
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.50/2.00
Data esecuzione prove: 10 -12/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 781.26

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	106.84	86.32
25.400	211.28	59.28
19.050	42.69	53.82
12.700	70.59	44.78
9.500	47.89	38.65
4.750	59.16	31.08
2.000	47.25	25.03
0.425	75.50	15.37
0.150	39.19	10.35
0.075	13.42	8.63

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.06

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	7.70
0.0386	1.028	7.19
0.0285	1.025	6.42
0.0186	1.023	5.90
0.0135	1.021	5.39
0.0099	1.018	4.62
0.0070	1.018	4.49
0.0051	1.015	3.85
0.0030	1.013	3.34
0.0013	1.010	2.57

GHIAIA, %= 68.92
SABBIA, %= 22.45
LIMO, %= 5.75
ARGILLA, %= 2.88

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

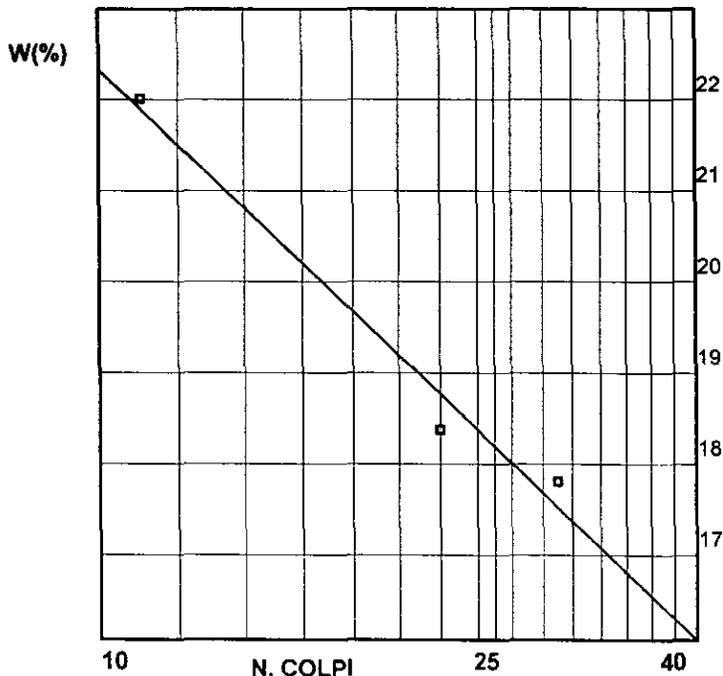
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

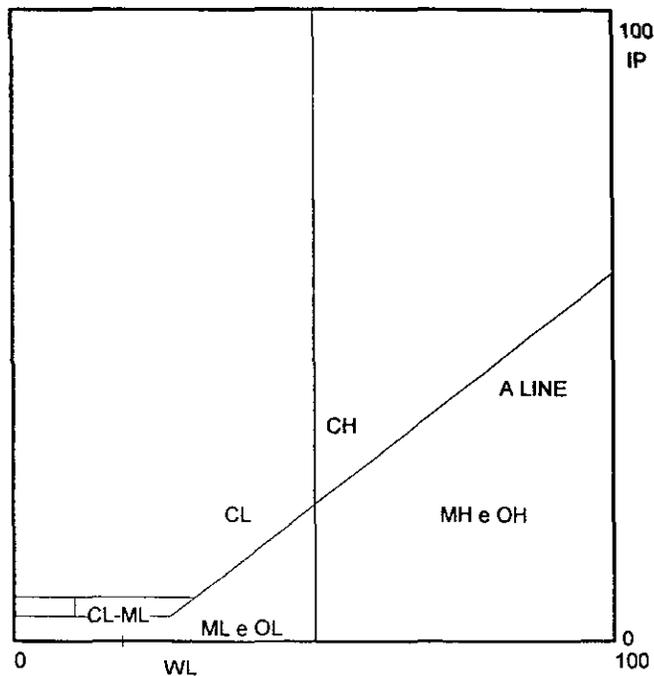
SONDAGGIO: SI 12
 CAMPIONE: A
 PROFONDITA', m: 1.50/2.00
 Data esecuzione prove: 10-15/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 3.74
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 18
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= N.P.
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= N.P.

INDICE DI CONSISTENZA= -

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.9

ATTIVITA'= 0.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 (ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	25.03
40	0.420	15.37
200	0.074	8.63

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 12**
 CAMPIONE: **B**
 PROFONDITÀ' (m): **8.00/8.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 6-7$ cm) in matrice sabbiosa debolmente limosa di colore marrone	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
				- 70			
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI12

CAMPIONE: B

PROFONDITA', m: 8.00/8.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	214.50
Campione unido+tara	g=	1973.80
Campione secco + tara	g=	1877.50
W	%=	5.79

CONTENUTO IN ACQUA %= 5.79

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

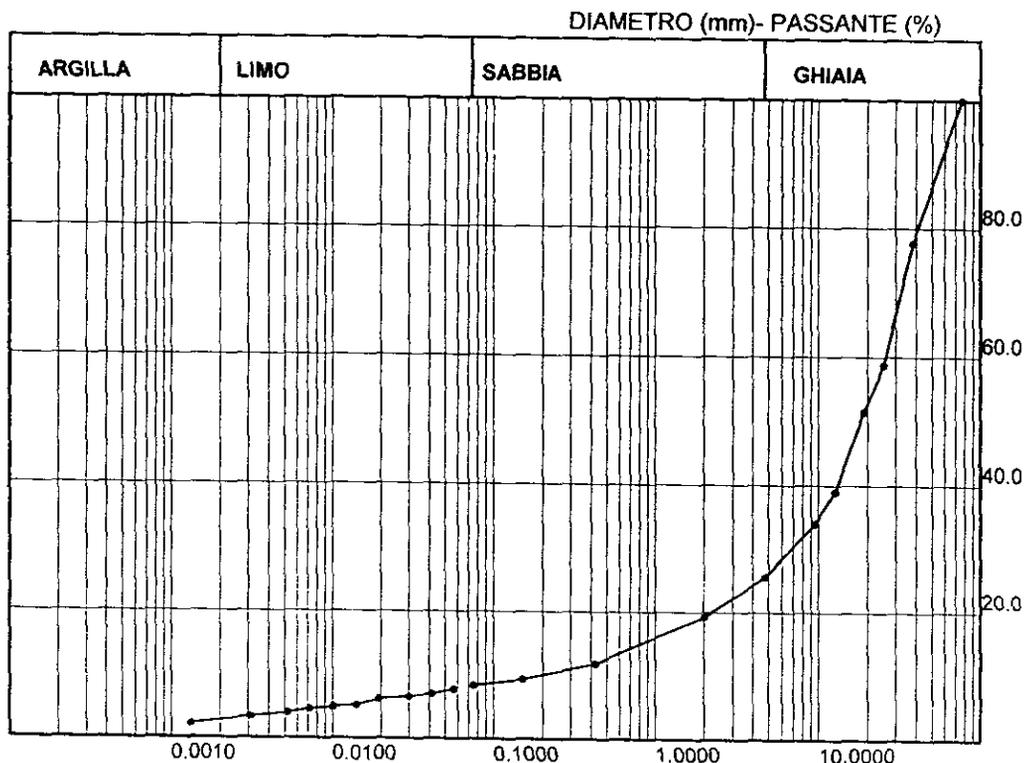
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 12
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 857.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	190.99	77.73
25.400	162.09	58.83
19.050	62.71	51.52
12.700	107.27	39.01
9.500	43.07	33.99
4.750	71.98	25.59
2.000	54.75	19.21
0.425	63.30	11.83
0.150	21.53	9.32
0.075	8.41	8.34

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 45.92

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0567	1.026	7.72
0.0415	1.023	6.97
0.0300	1.022	6.51
0.0193	1.020	6.06
0.0142	1.017	5.15
0.0101	1.016	4.85
0.0073	1.015	4.54
0.0052	1.013	3.94
0.0031	1.011	3.33
0.0013	1.007	2.12

GHIAIA, %= 74.41
SABBIA, %= 17.26
LIMO, %= 5.75
ARGILLA, %= 2.59

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

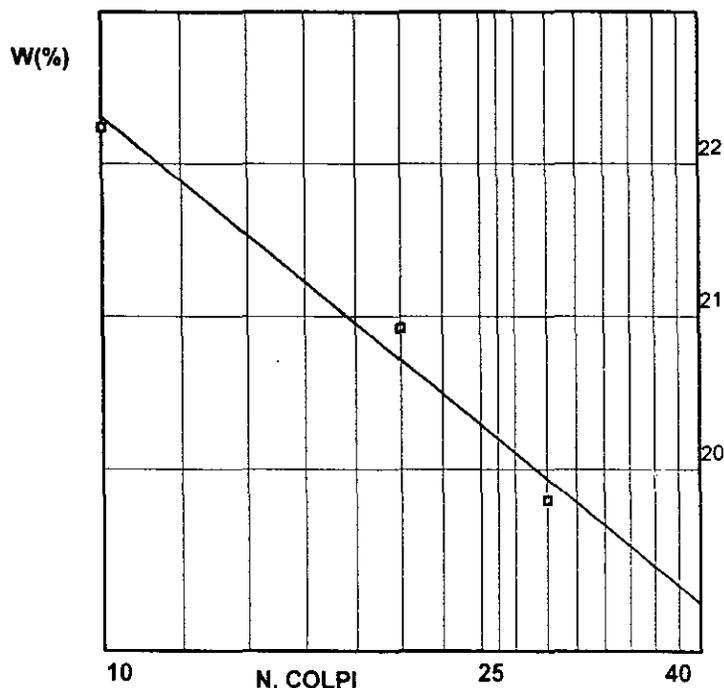
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

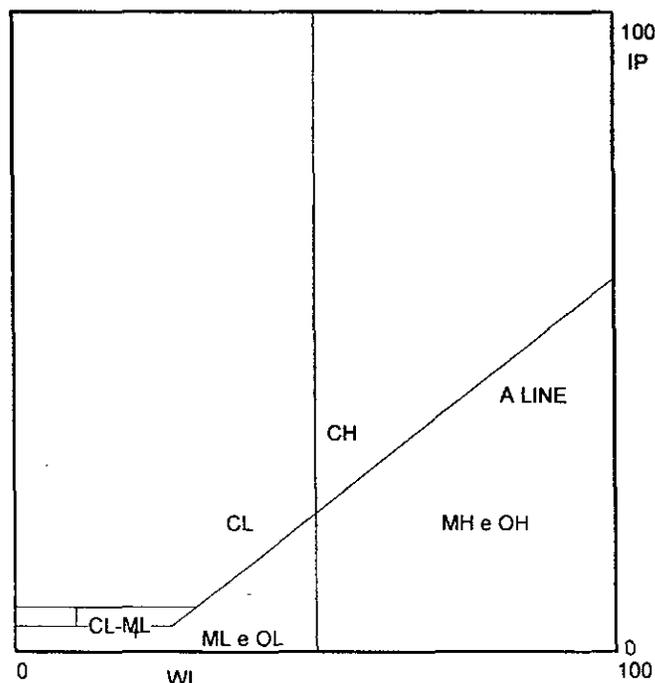
SONDAGGIO: SI 12
 CAMPIONE: B
 PROFONDITA', m: 8.00/8.50
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 5.79
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 17
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 3

INDICE DI CONSISTENZA= 4.74

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.6

ATTIVITA'= 1.2

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GM

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	19.21
40	0.420	11.83
200	0.074	8.34

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI12
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 8.00/8.50
Data esecuzione prove: 26-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kn/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kn/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	5.79	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	90.83	-
200.00	182.22	-
300.00	265.33	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
90.83	6.26	-61.00
182.22	5.92	-13.00
265.33	6.19	37.00

C' = 4.96 kPa

$\phi' = 41.10^\circ$

$\phi_f = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

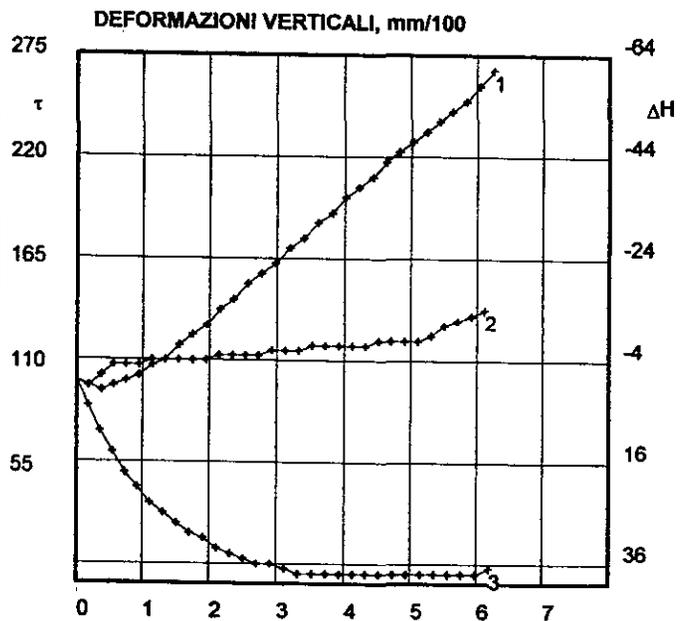
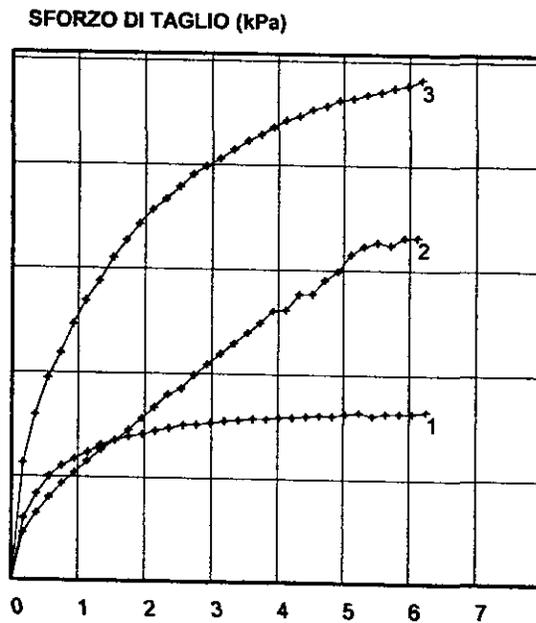
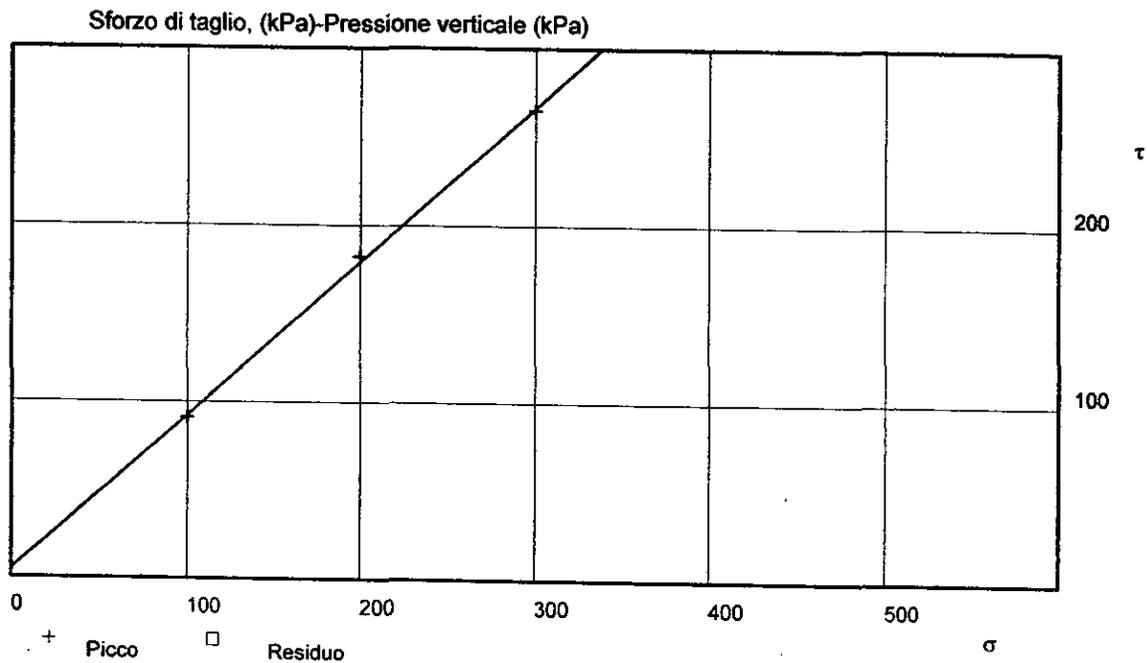
Lo sperimentatore
Dott. E. FRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI12
 CAMPIONE: B
 PROFONDITA', m: 8.00/8.50
 Data esecuzione prove: 26-27/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 12**
 CAMPIONE: **C**
 PROFONDITÀ' (m): **17.50/18.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4-5$ cm) in abbondante matrice sabbiosa debolmente limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI12

CAMPIONE: C

PROFONDITA', m: 17.50/18.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	218.00
Campione unido+tara	g=	2407.20
Campione secco + tara	g=	2150.60
W	%=	13.28

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.28

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

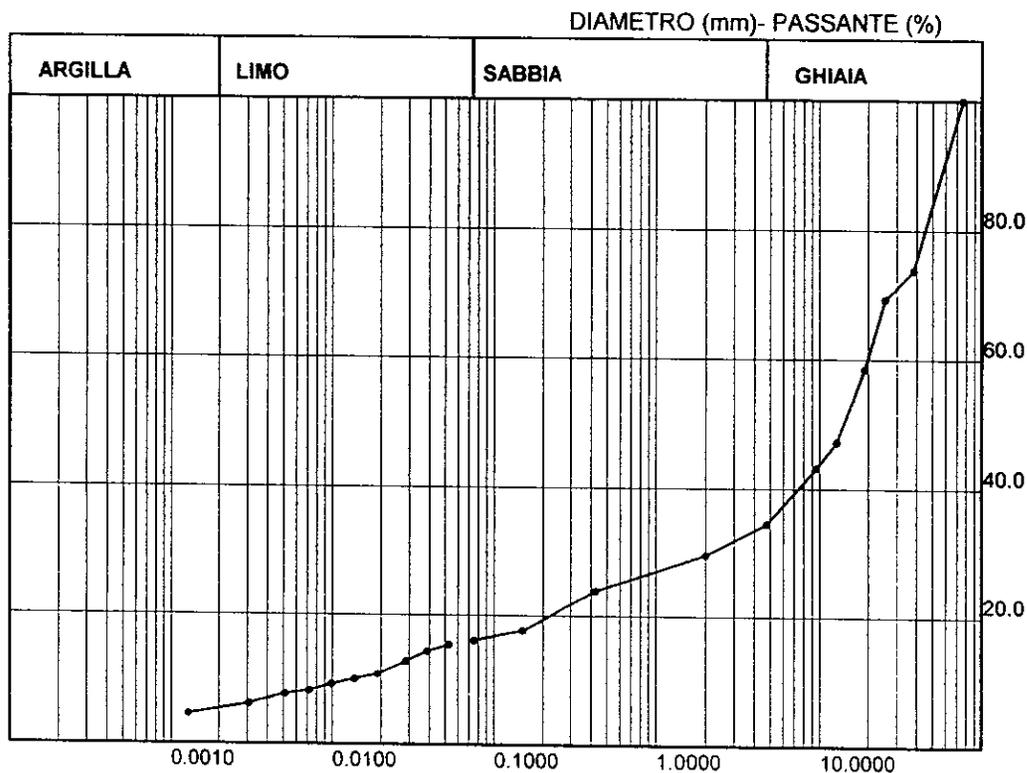
SONDAGGIO: SI 12

CAMPIONE: C

PROFONDITA', m: 17.50/18.00

Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 910.00

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	238.77	73.76
25.400	40.30	69.33
19.050	98.74	58.48
12.700	102.78	47.19
9.500	36.58	43.17
4.750	79.77	34.40
2.000	43.96	29.57
0.425	51.70	23.89
0.150	56.58	17.67
0.075	14.04	16.13

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.65

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	15.48
0.0386	1.028	14.45
0.0285	1.025	12.90
0.0191	1.021	10.84
0.0138	1.020	10.06
0.0099	1.018	9.29
0.0072	1.016	8.26
0.0051	1.015	7.74
0.0031	1.012	6.19
0.0013	1.009	4.64

GHIAIA, %= 65.60
SABBIA, %= 18.27
LIMO, %= 10.87
ARGILLA, %= 5.26

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

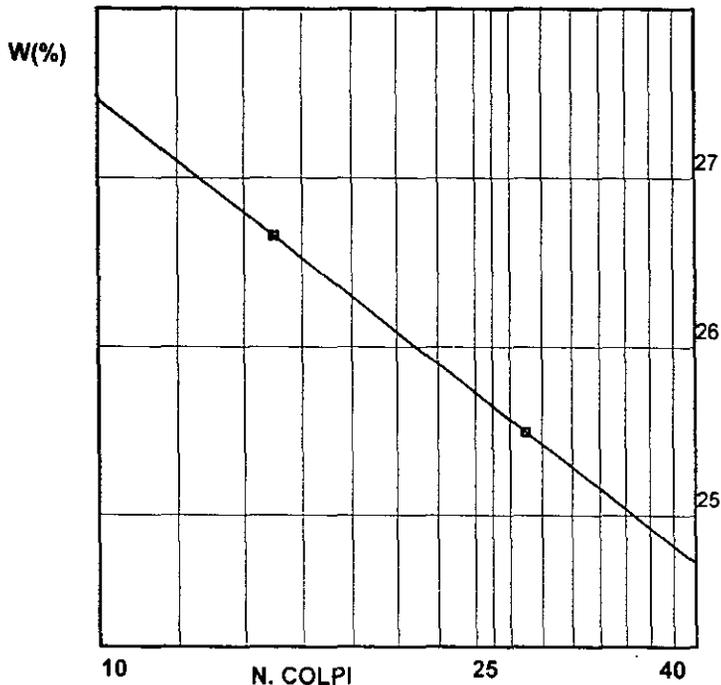
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

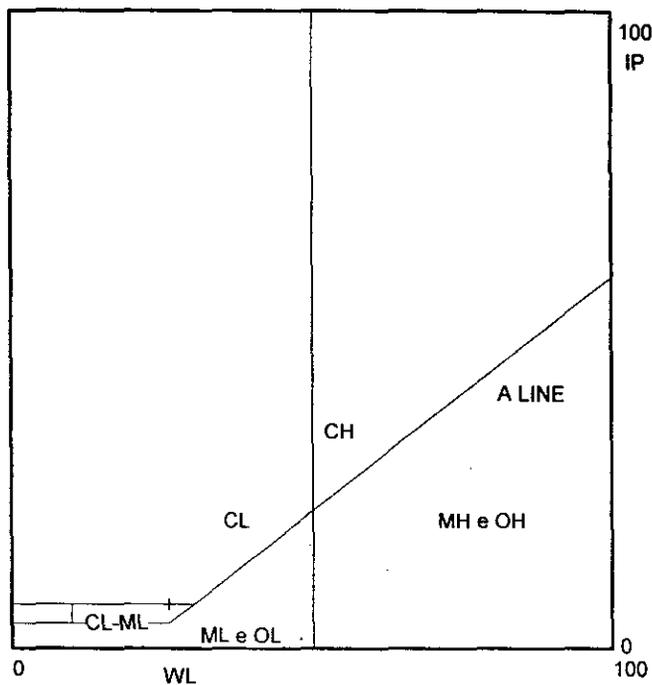
SONDAGGIO: SI 12
CAMPIONE: C
PROFONDITA', m: 17.50/18.00
Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 13.28
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 26
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 19
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 7

INDICE DI CONSISTENZA= 1.82

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 5.3

ATTIVITA'= 1.3

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC-GM

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
(ASTM D 422-63(R02))

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	29.57
40	0.420	23.89
200	0.074	16.13

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S112

CAMPIONE: C

PROFONDITA', m: 17.50/18.00

Data esecuzione prove: 02-03/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	13.28	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	82.50	-
200.00	176.94	-
400.00	340.14	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
82.50	6.02	-11.00
176.94	5.91	-10.00
340.14	5.85	10.00

C' = 0.90 kPa

 $\phi' = 40.45^\circ$ $\phi^F = -$

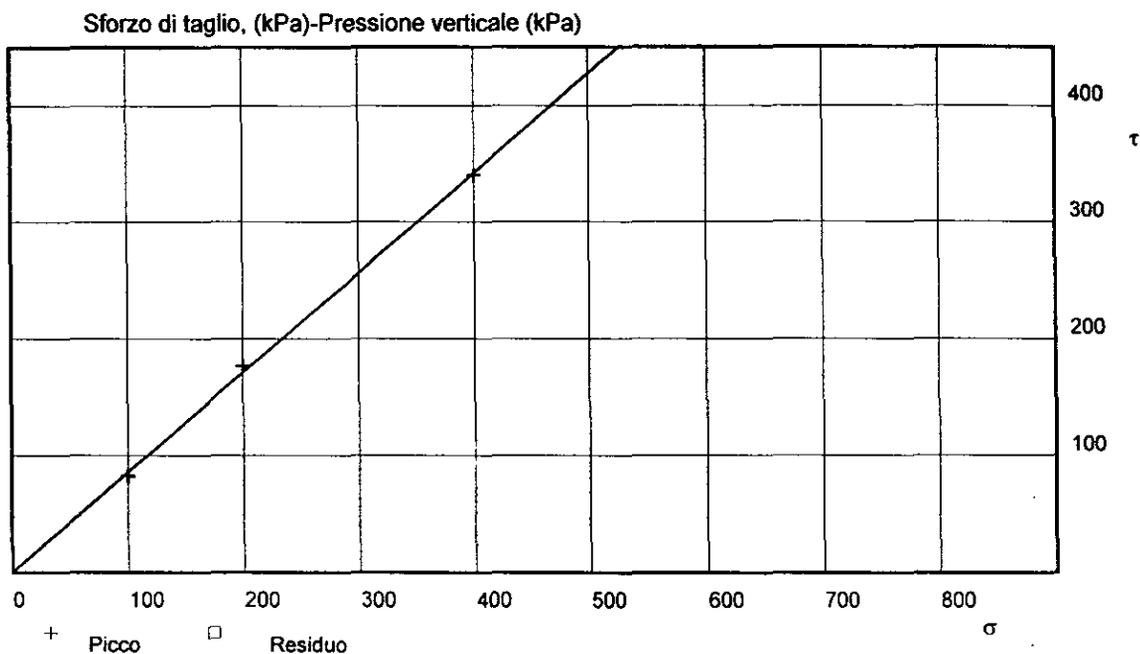
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

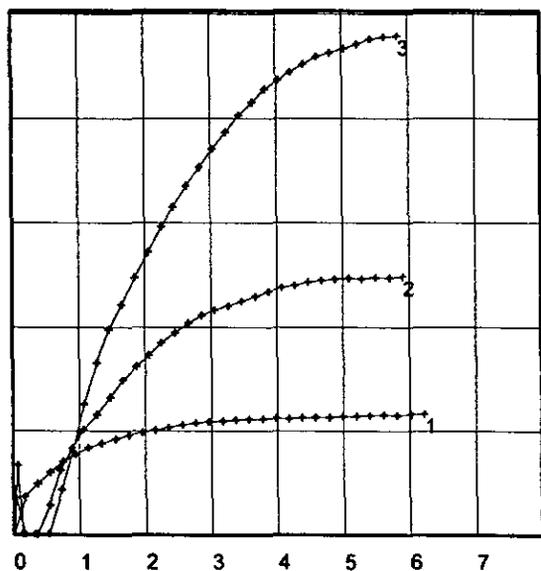
COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S112
 CAMPIONE: C
 PROFONDITA', m: 17.50/18.00
 Data esecuzione prove: 02-03/06/2004

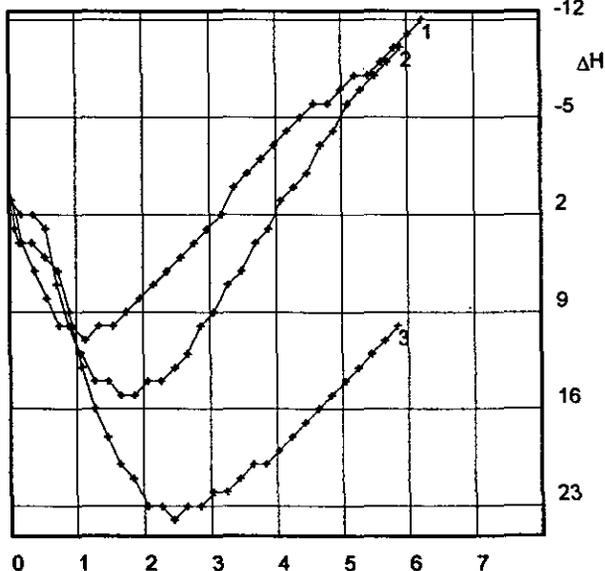
PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



SFORZO DI TAGLIO (kPa)



DEFORMAZIONI VERTICALI, mm/100



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 13**
 CAMPIONE: **R1**
 PROFONDITÀ' (m): **5.50/6.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 2-3$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S113

CAMPIONE: CR 1

PROFONDITA', m: 5.50/6.00

Data esecuzione prove: 10-12/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	318.13
Campione unido+tara	g=	3240.10
Campione secco + tara	g=	2989.00
W	%=	9.40

CONTENUTO IN ACQUA %= 9.40

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

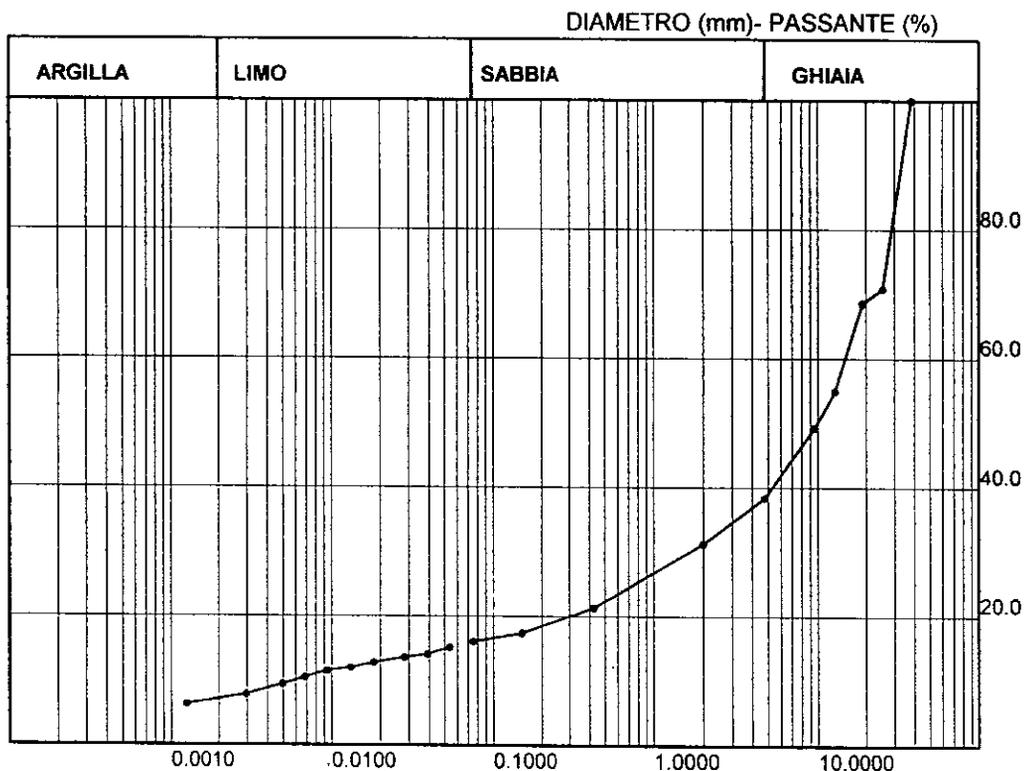
SONDAGGIO: SI 13

CAMPIONE: R1

PROFONDITA', m: 5.50/6.00

Data esecuzione prove: 10-13/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 834.47

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	243.50	70.82
19.050	18.57	68.59
12.700	113.92	54.94
9.500	47.80	49.21
4.750	90.78	38.34
2.000	59.00	31.27
0.425	83.46	21.26
0.150	32.31	17.39
0.075	10.80	16.10

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.92

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0536	1.029	15.16
0.0392	1.027	14.11
0.0281	1.026	13.59
0.0182	1.024	12.81
0.0131	1.023	12.02
0.0094	1.022	11.50
0.0068	1.020	10.45
0.0050	1.018	9.41
0.0030	1.015	7.84
0.0013	1.012	6.27

GHIAIA, %= 61.66
SABBIA, %= 22.24
LIMO, %= 9.14
ARGILLA, %= 6.96

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

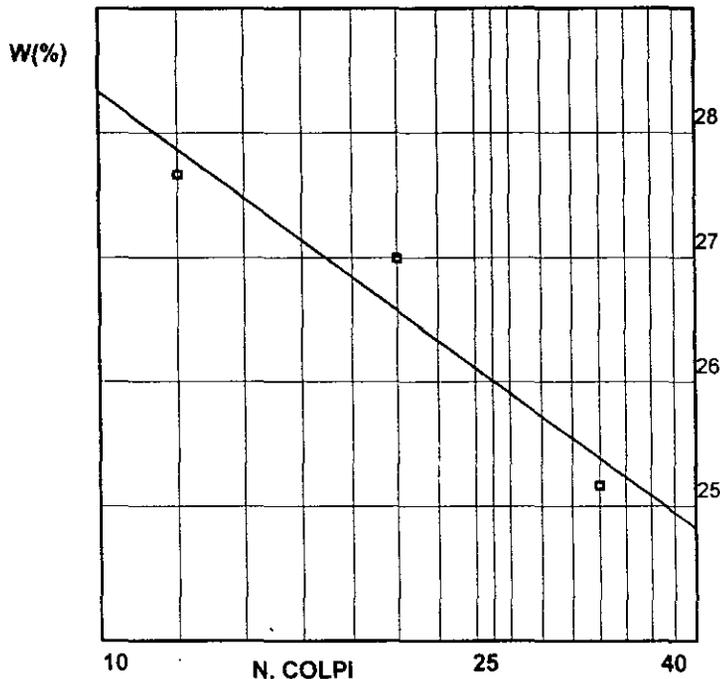
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

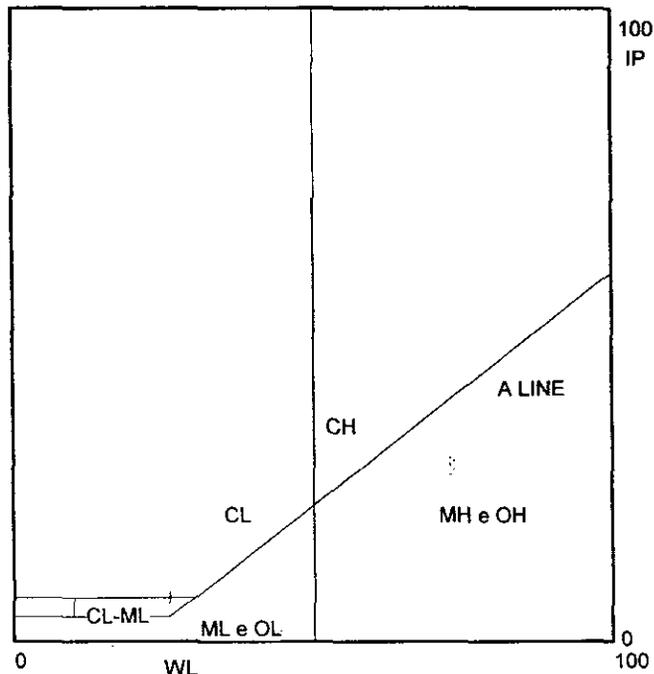
SONDAGGIO: SI 13
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 5.50/6.00
Data esecuzione prove: 10-14/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 9.40
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 26
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 19
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 7

INDICE DI CONSISTENZA= 2.37

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 7.0

ATTIVITA'= 1.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC-GM

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-83(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	31.27
40	0.420	21.26
200	0.074	16.10

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: **COCIV**
LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
Data ricevimento
campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 13**
CAMPIONE: **R2**
PROFONDITÀ' (m): **13.00/13.50**
Data apertura
campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 5$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore bruno	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI




COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13
CAMPIONE: CR 2
PROFONDITA', m: 13.00/13.50
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	215.33
Campione unido+tara	g=	3308.30
Campione secco + tara	g=	3040.30
W	%=	9.49

CONTENUTO IN ACQUA %= 9.49

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

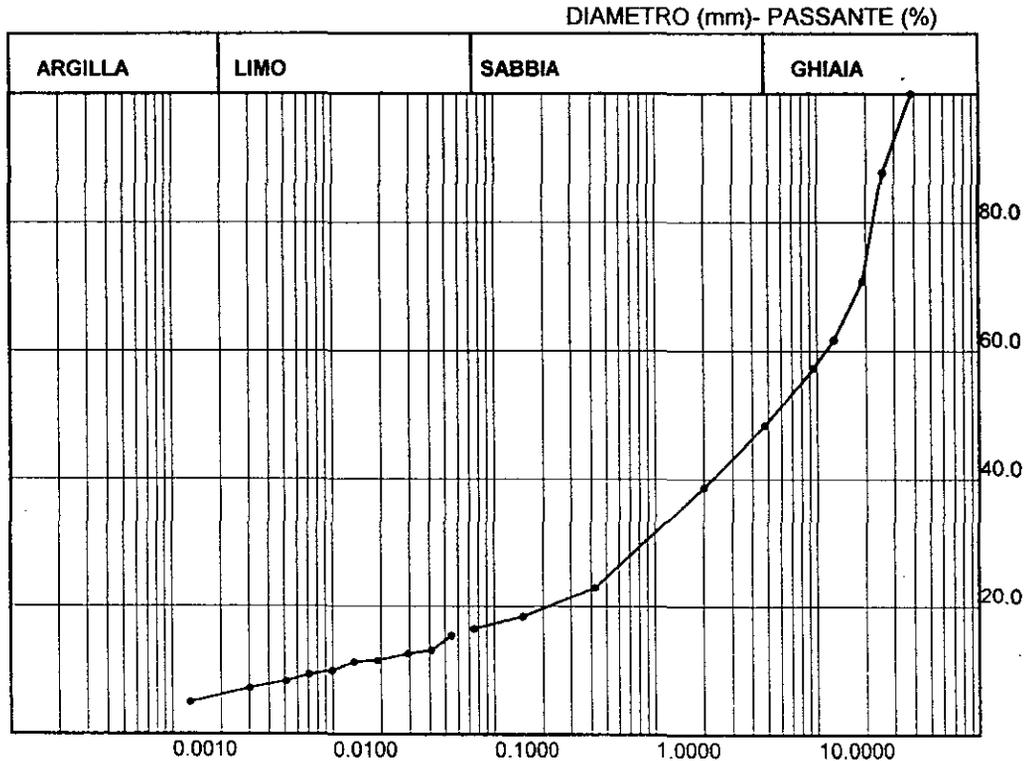
SONDAGGIO: SI 13

CAMPIONE: R2

PROFONDITA', m: 13.00/13.50

Data esecuzione prove: 19-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 874.90

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	106.80	87.79
19.050	148.20	70.85
12.700	79.70	61.74
9.500	38.08	57.39
4.750	78.60	48.41
2.000	84.77	38.72
0.425	137.69	22.98
0.150	39.69	18.44
0.075	17.16	16.48

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 47.53

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	15.42
0.0410	1.024	13.22
0.0294	1.023	12.67
0.0191	1.021	11.56
0.0136	1.020	11.29
0.0099	1.018	9.91
0.0071	1.017	9.36
0.0051	1.015	8.26
0.0030	1.013	7.16
0.0013	1.009	4.96

GHIAIA, %= 51.59
SABBIA, %= 31.92
LIMO, %= 10.63
ARGILLA, %= 5.86

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

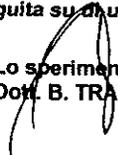
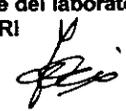
NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

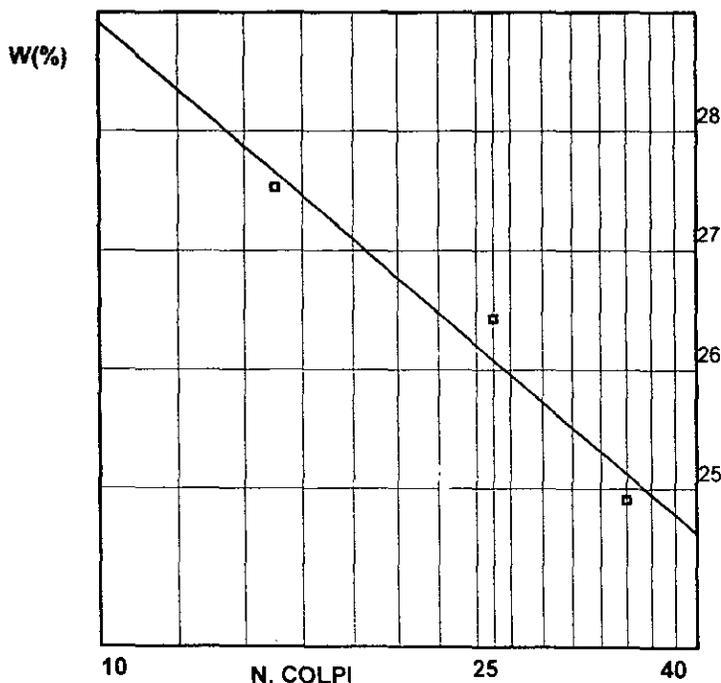



COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

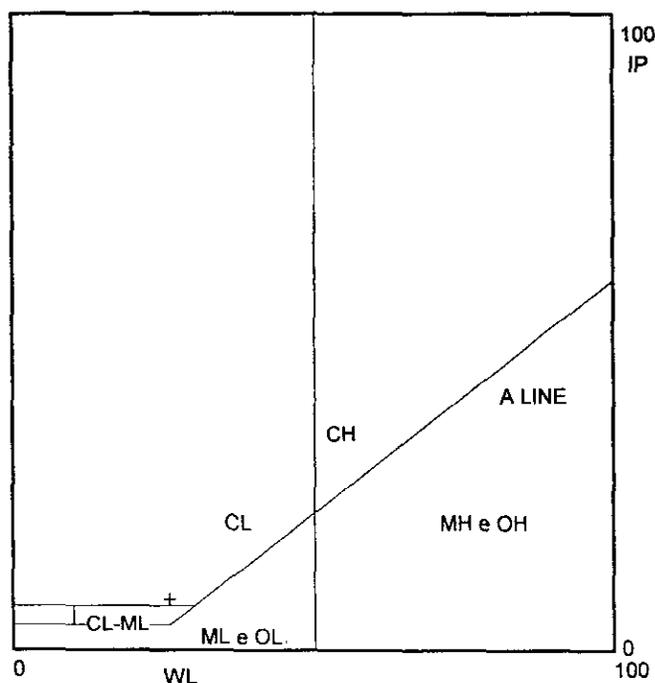
SONDAGGIO: SI 13
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 13.00/13.50
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 9.49
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 26
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 18
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 8

INDICE DI CONSISTENZA= 2.06

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 5.9

ATTIVITA'= 1.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	38.72
40	0.420	22.98
200	0.074	16.48

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S113
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 13.00/13.50
Data esecuzione prove: 27-28/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	9.49	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	124.17	-
200.00	219.72	-
300.00	346.17	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
124.17	6.24	-74.00
219.72	6.18	-53.00
346.17	6.19	-60.00

C' = 8.02 kPa

$\phi' = 47.98^\circ$
 $\phi_r = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

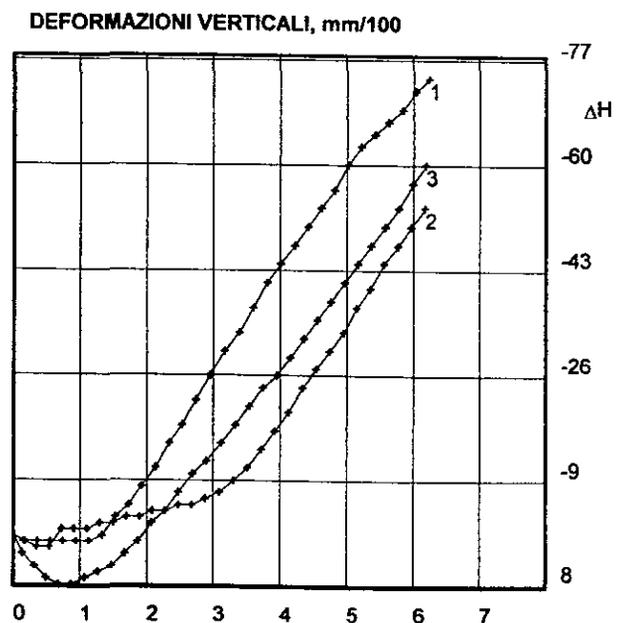
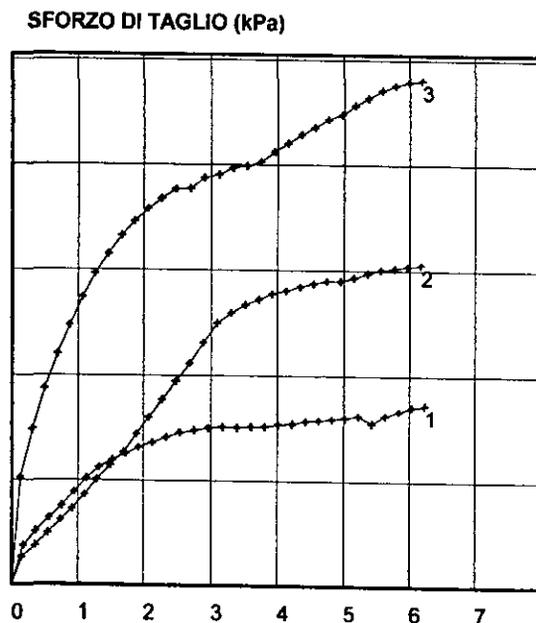
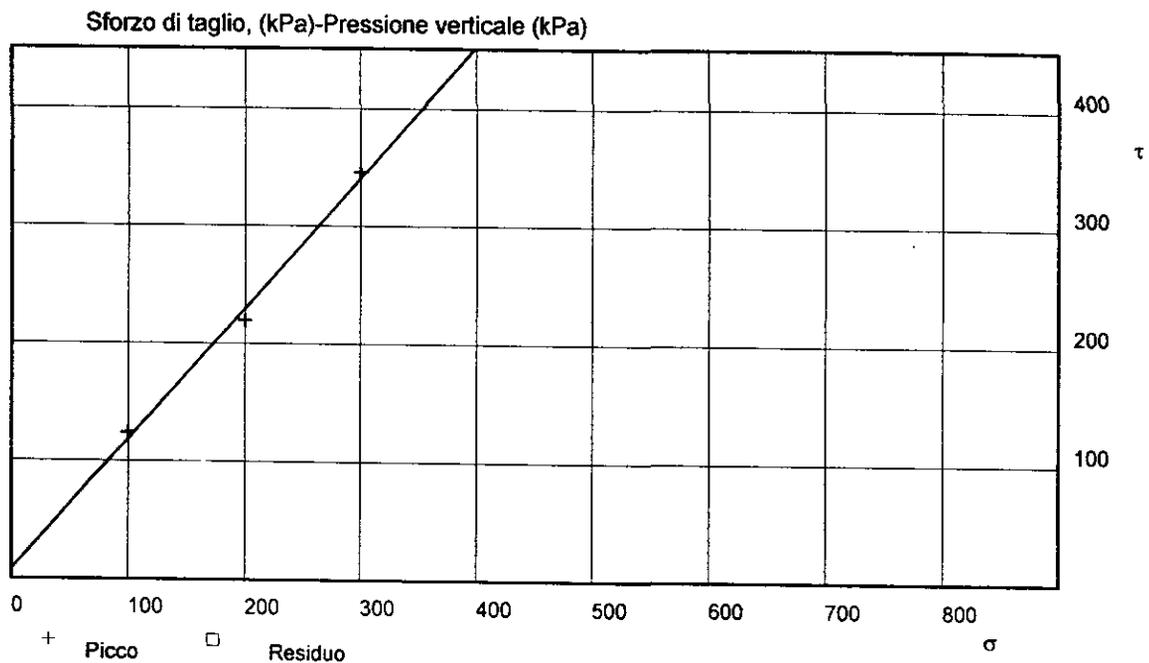
SONDAGGIO: SI13

CAMPIONE: R2

PROFONDITA', m: 13.00/13.50

Data esecuzione prove: 27-28/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

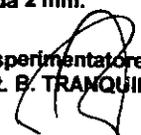
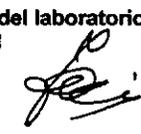
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 13
CAMPIONE: R3
PROFONDITÀ' (m): 18.50/19.00
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

 FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

 ALTRO CONTENITORE

 ALTRA FUSTELLA

 CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

 CONTENUTO NAT. D'ACQUA

 GRANULOMETRIA

 TAGLIO DIRETTO C.D.

 PESO DI VOLUME NATURALE

 SEDIMENTAZIONE

 E.L.L.

 PESO SPECIFICO DEI GRANI

 PROVA DI COSTIP. MODIF.

 CO₂

 LIMITE DI ATTERBERG

 PROVA DI COSTIP. STANDARD

 EDOMETRIA

 CLASSIFICAZIONE

 C.B.R. - I.P.I.

 COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 3$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:

 Data di emissione:
27/05/2004

 Verbale di accettazione:
737

 Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

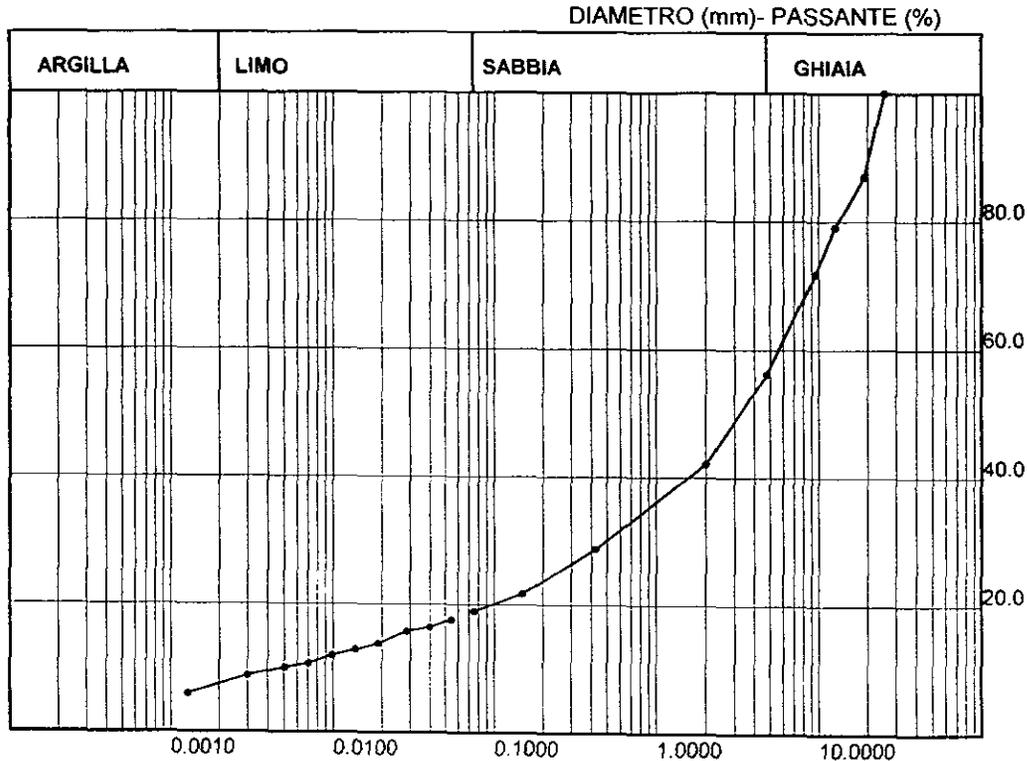
 Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 18.50/19.00
Data esecuzione prove: 13-22/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 438.34

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
25.400	0.00	100.00
19.050	57.03	86.99
12.700	34.56	79.11
9.500	32.01	71.80
4.750	68.18	56.25
2.000	61.71	42.17
0.425	58.61	28.80
0.150	30.75	21.78
0.075	12.58	18.91

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.08

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	17.63
0.0398	1.026	16.37
0.0285	1.025	15.74
0.0188	1.022	13.85
0.0136	1.020	12.91
0.0098	1.019	11.96
0.0071	1.017	10.70
0.0051	1.016	10.08
0.0030	1.014	8.82
0.0013	1.010	5.98

GHIAIA, %= 43.75
SABBIA, %= 37.33
LIMO, %= 11.75
ARGILLA, %= 7.17

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV**LOCALITA':** Linea A.V. Milano -Genova**CANTIERE:** Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13**CAMPIONE:** CR 3**PROFONDITA', m:** 18.50/19.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

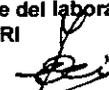
CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	215.89
Campione unido+tara	g=	1243.28
Campione secco + tara	g=	1048.50
W	%=	23.39

CONTENUTO IN ACQUA %= 23.39

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

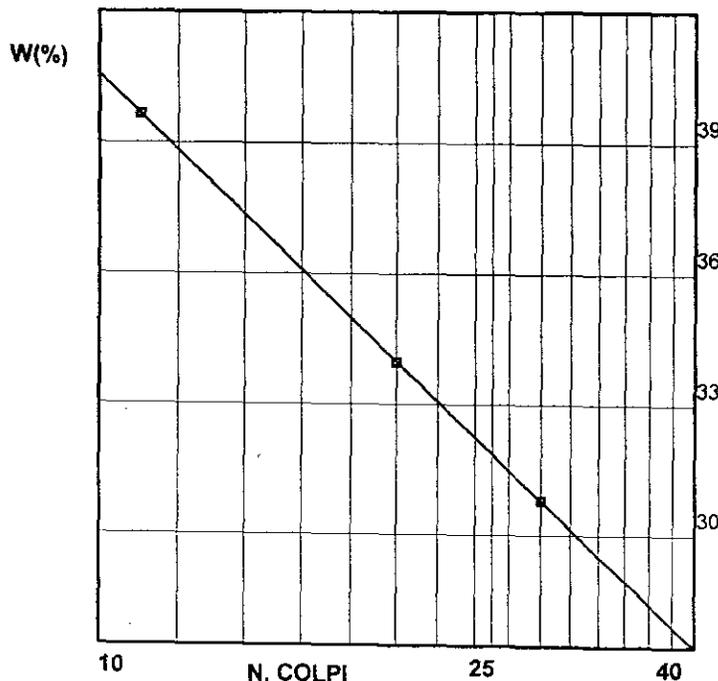
Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

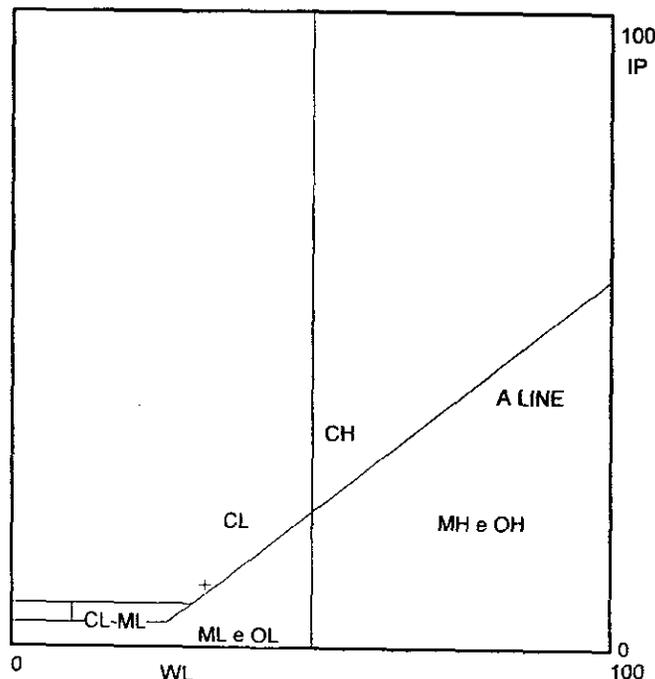
SONDAGGIO: SI 13
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 18.50/19.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 23.39
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 32
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 22
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 10

INDICE DI CONSISTENZA= 0.86

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 7.2

ATTIVITA'= 1.4

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	42.17
40	0.420	28.80
200	0.074	18.91

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13

CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 18.50/19.00

Data esecuzione prove: 28-29/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	23.39	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	124.25	-
200.00	226.24	-
400.00	430.23	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
124.25	5.07	-68.90
226.24	6.02	-66.80
430.23	5.45	-32.90

C' = 22.26 kPa

 $\phi' = 45.57^\circ$ $\phi'' = -$

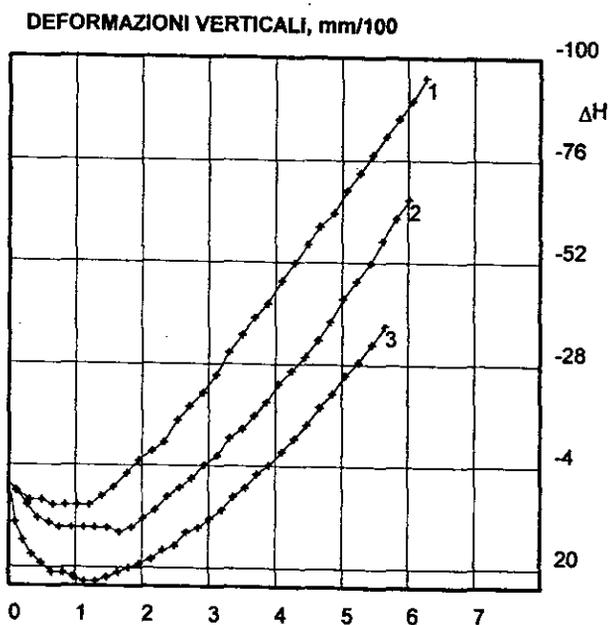
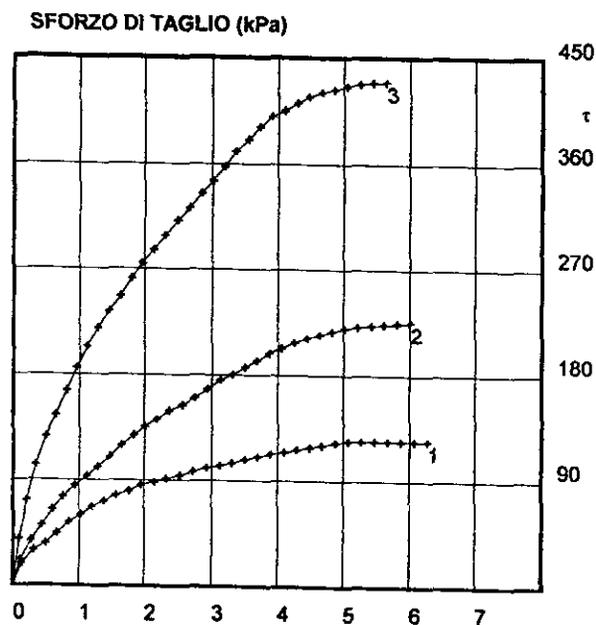
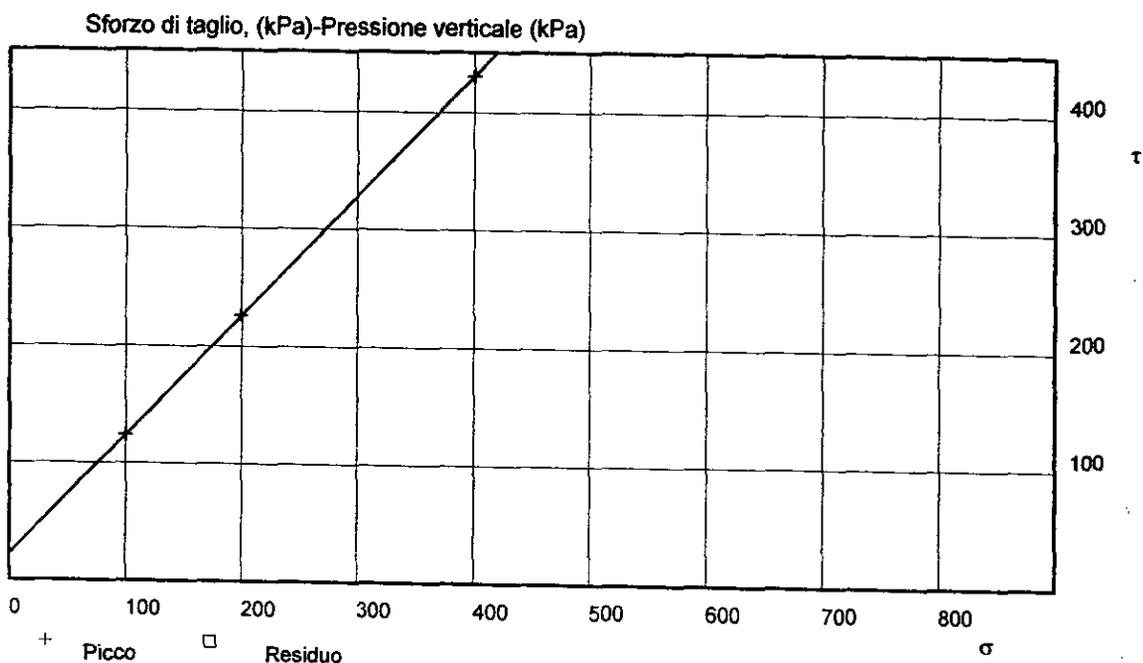
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 18.50/19.00
Data esecuzione prove: 28-29/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
Data ricevimento
campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 13**
CAMPIONE: **R4**
PROFONDITÀ' (m): **25.00/25.50**
Data apertura
campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 25.00/25.50

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	218.22
Campione unido+tara	g=	2155.10
Campione secco + tara	g=	1823.60
W	%=	20.65

CONTENUTO IN ACQUA %= 20.65

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

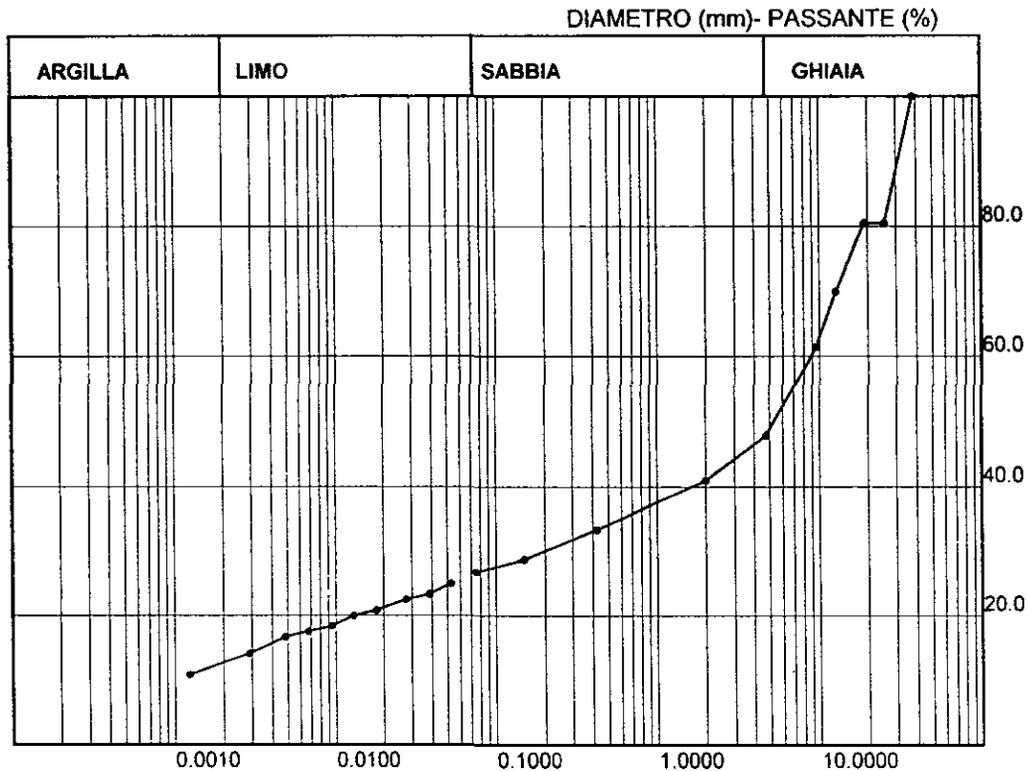
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 13
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 25.00/25.50
Data esecuzione prove: 20-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 852.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	166.68	80.45
19.050	0.00	80.45
12.700	90.42	69.85
9.500	72.24	61.38
4.750	115.50	47.84
2.000	58.53	40.97
0.425	65.78	33.26
0.150	38.62	28.73
0.075	16.97	26.74

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 51.02

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	24.97
0.0386	1.028	23.31
0.0277	1.027	22.47
0.0181	1.025	20.81
0.0130	1.024	19.98
0.0094	1.022	18.31
0.0067	1.021	17.48
0.0048	1.020	16.65
0.0029	1.017	14.15
0.0012	1.013	10.82

GHIAIA, %= 52.16
SABBIA, %= 21.10
LIMO, %= 14.39
ARGILLA, %= 12.35

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

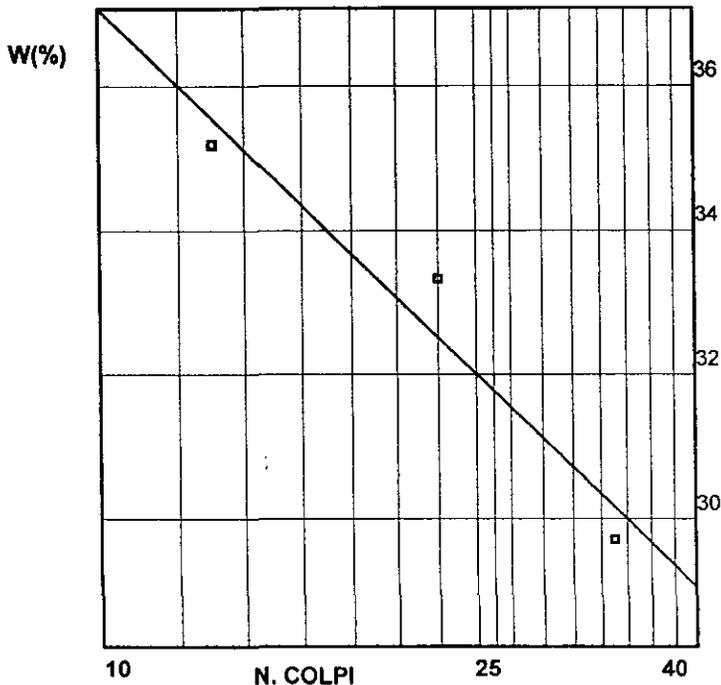
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

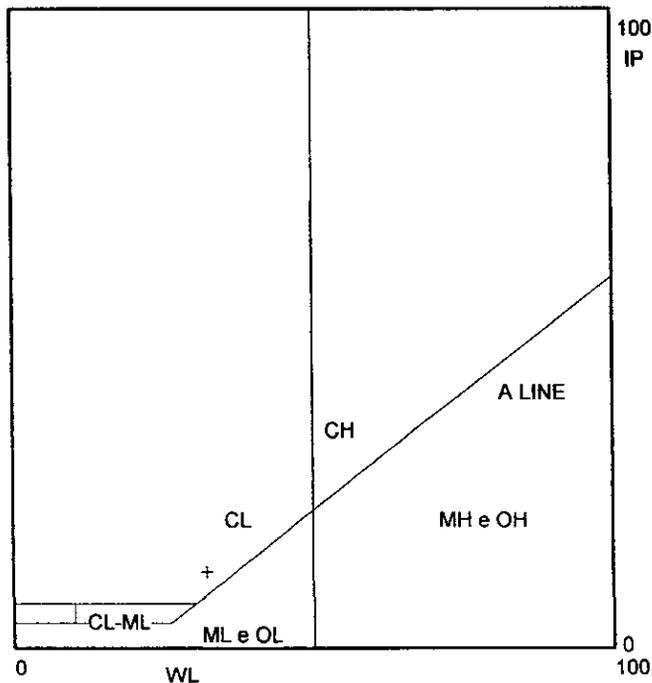
SONDAGGIO: SI 13
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITA', m: 25.00/25.50
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 20.65
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 32
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= 0.95

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 12.3

ATTIVITA'= 1.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	40.97
40	0.420	33.26
200	0.074	26.74

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI13
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 25.00/25.50
Data esecuzione prove: 31-05/01/06/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kn/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kn/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	20.65	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	107.22	-
200.00	203.97	-
400.00	387.50	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
107.22	5.95	-5.00
203.97	5.89	-7.00
387.50	5.85	1.00

C' = 15.46 kPa

$\phi' = 42.98^\circ$

$\phi^F = -$

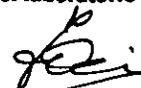
NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI





COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 14**
 CAMPIONE: **R1**
 PROFONDITÀ' (m): **5.00/5.50**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 3-4$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore bruno	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S114
CAMPIONE: CR 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	216.71
Campione unido+tara	g=	2270.00
Campione secco + tara	g=	2210.20
W	%=	3.00

CONTENUTO IN ACQUA %= 3.00

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

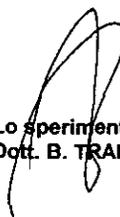
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

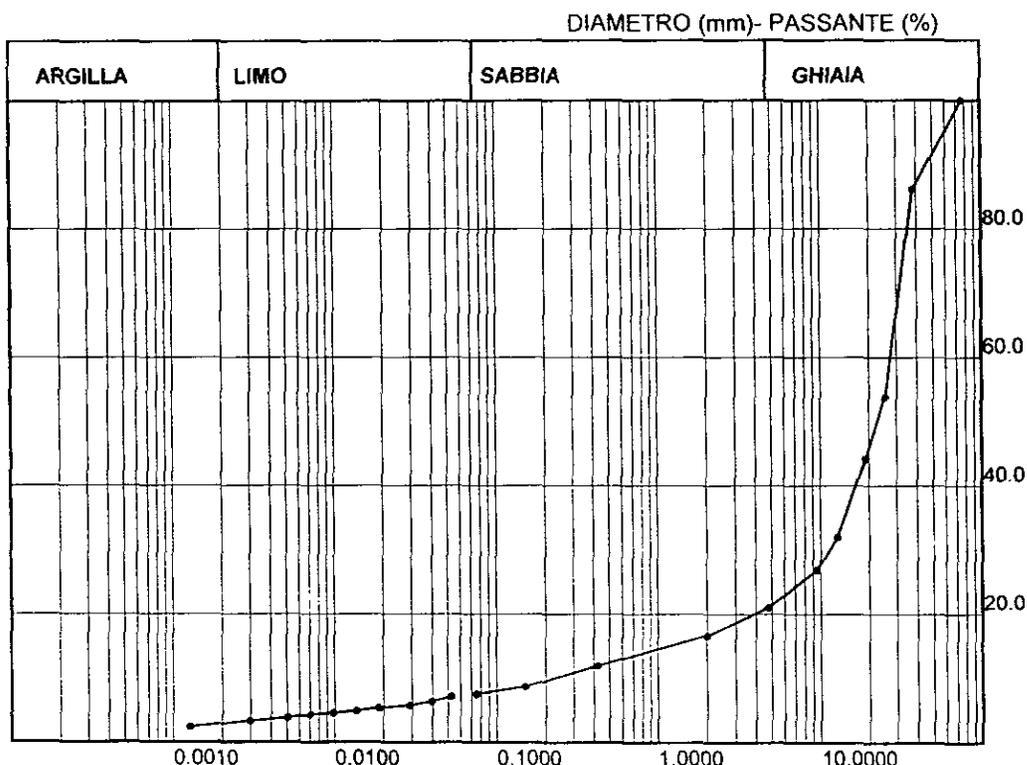
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 14
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 21-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 846.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	116.67	86.21
25.400	274.54	53.76
19.050	80.63	44.23
12.700	103.54	32.00
9.500	43.15	26.90
4.750	49.68	21.02
2.000	37.25	16.62
0.425	39.58	11.94
0.150	27.53	8.69
0.075	9.53	7.56

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.05

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	7.20
0.0394	1.027	6.37
0.0290	1.024	5.76
0.0187	1.022	5.40
0.0136	1.020	4.92
0.0098	1.019	4.56
0.0070	1.018	4.32
0.0051	1.016	3.84
0.0030	1.014	3.36
0.0013	1.010	2.40

GHIAIA, %= 78.98
SABBIA, %= 13.46
LIMO, %= 4.76
ARGILLA, %= 2.80

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

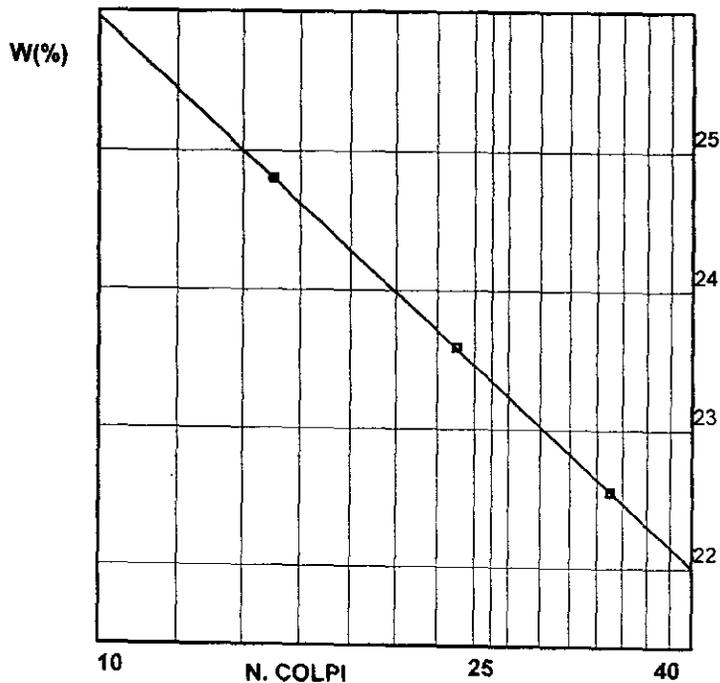
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

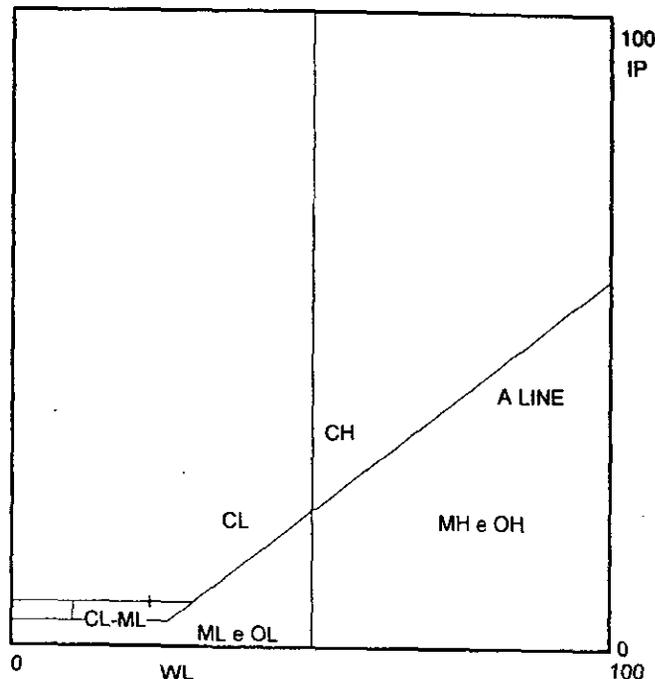
SONDAGGIO: SI 14
 CAMPIONE: R1
 PROFONDITA', m: 5.00/5.50
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 3.00
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 23
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 16
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 7

INDICE DI CONSISTENZA= 2.86

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.8

ATTIVITA'= 2.5

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	16.62
40	0.420	11.94
200	0.074	7.56

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 14**
 CAMPIONE: **R2**
 PROFONDITÀ' (m): **13.50/14.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4$ cm) in matrice sabbiosa limosa di colore marrone	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S114

CAMPIONE: CR 2

PROFONDITA', m: 13.50/14.00

Data esecuzione prove: 18-20/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	211.27
Campione unido+tara	g=	1627.80
Campione secco + tara	g=	1551.30
W	%=	5.71

CONTENUTO IN ACQUA %= 5.71

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

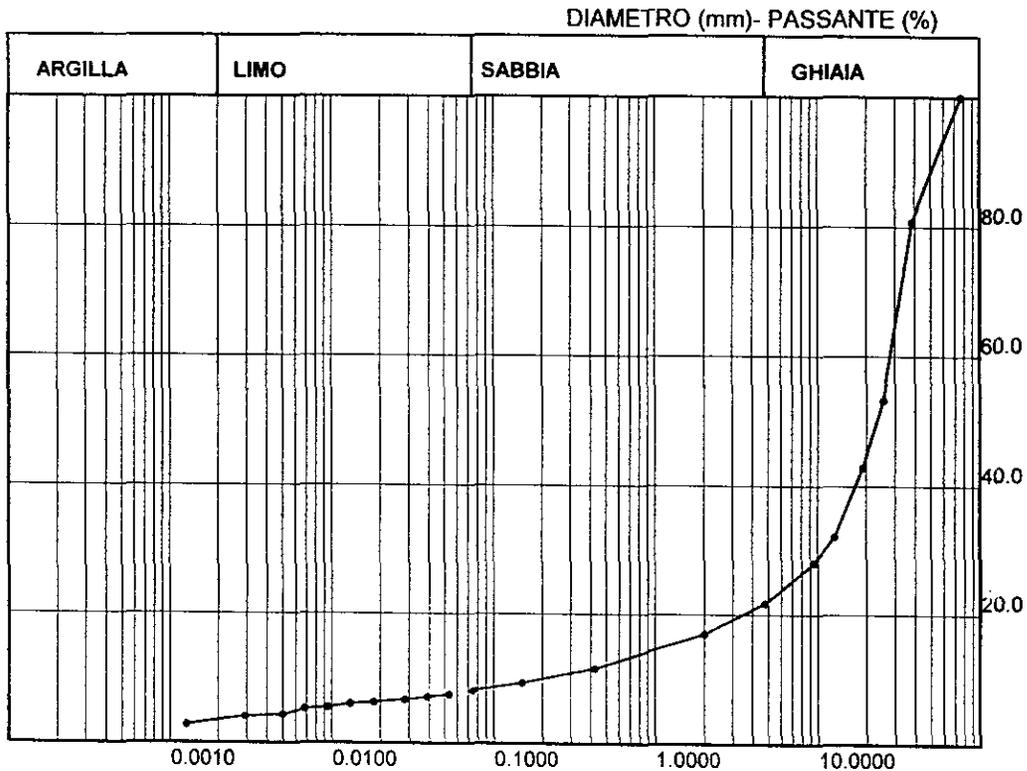
SONDAGGIO: SI 14

CAMPIONE: R2

PROFONDITA', m: 13.50/14.00

Data esecuzione prove: 21-26/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 572.99

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	110.18	80.77
25.400	157.68	53.25
19.050	59.52	42.86
12.700	61.51	32.13
9.500	23.15	28.09
4.750	36.53	21.71
2.000	27.10	16.98
0.425	30.72	11.62
0.150	13.08	9.34
0.075	6.77	8.16

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0536	1.029	7.51
0.0389	1.028	7.12
0.0281	1.026	6.73
0.0182	1.024	6.34
0.0130	1.024	6.08
0.0095	1.022	5.57
0.0068	1.020	5.31
0.0050	1.017	4.40
0.0029	1.016	4.14
0.0013	1.011	2.85

GHIAIA, %= 78.29
SABBIA, %= 13.56
LIMO, %= 4.74
ARGILLA, %= 3.42

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

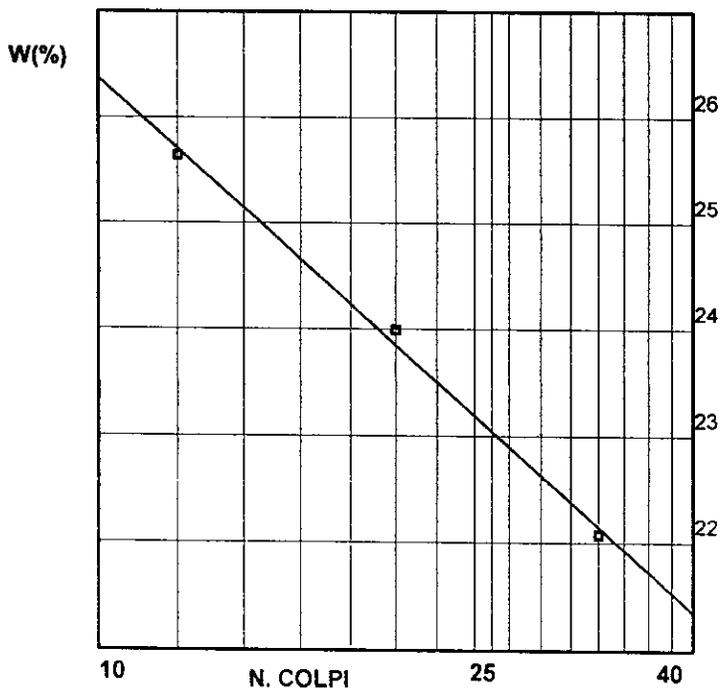
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

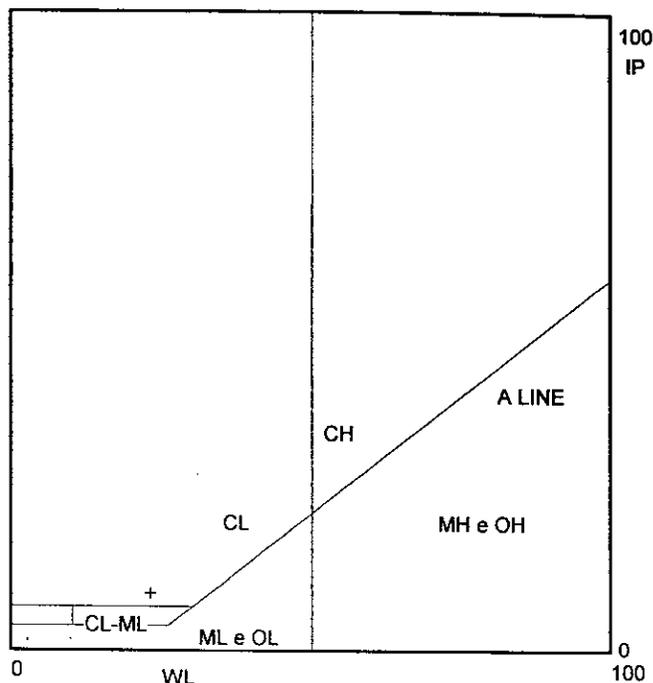
SONDAGGIO: SI 14
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 13.50/14.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 5.71
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 23
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 14
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 9

INDICE DI CONSISTENZA= 1.92

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 3.4

ATTIVITA'= 2.6

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS :GC-GM

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	16.98
40	0.420	11.62
200	0.074	8.16

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI14
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 13.50/14.00
Data esecuzione prove: 26-27-05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	5.71	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	74.78	-
200.00	155.14	-
300.00	222.41	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
74.78	6.35	20.10
155.14	5.84	-25.40
222.41	5.95	-12.70

C' = 3.14 kPa

$\phi' = 36.43^\circ$

$\phi_r = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

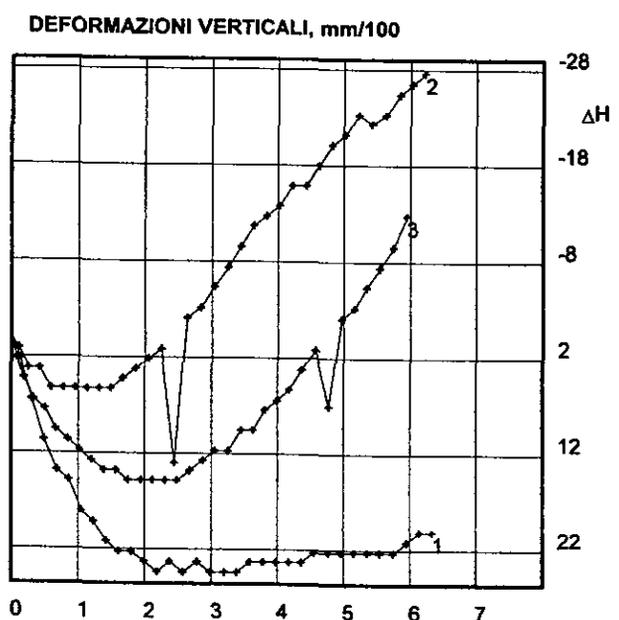
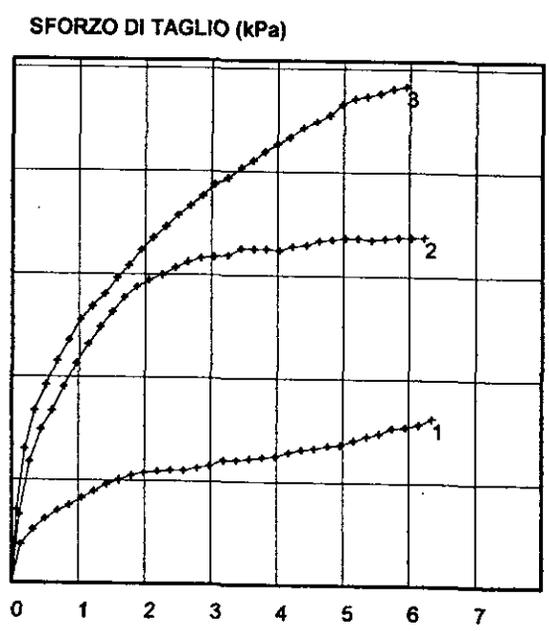
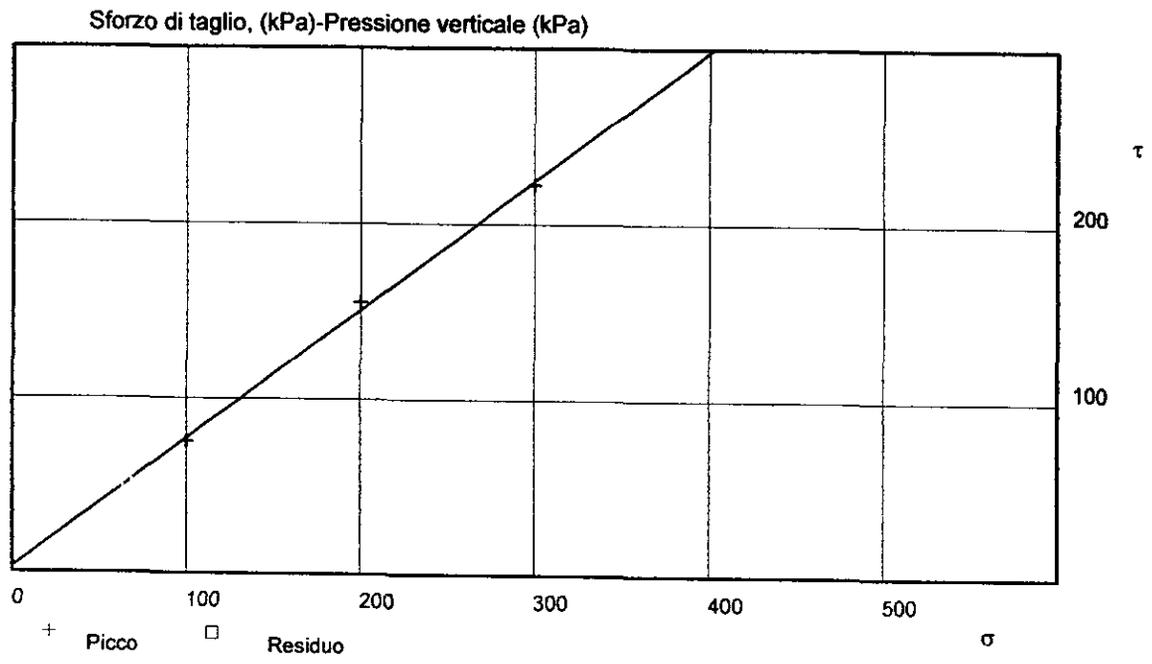
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S114
 CAMPIONE: R2
 PROFONDITA', m: 13.50/14.00
 Data esecuzione prove: 26-27-05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 14
CAMPIONE: R3
PROFONDITÀ' (m): 20.00/20.50
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

 FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

 ALTRO CONTENITORE

 ALTRA FUSTELLA

 CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

 CONTENUTO NAT. D'ACQUA

 GRANULOMETRIA

 TAGLIO DIRETTO C.D.

 PESO DI VOLUME NATURALE

 SEDIMENTAZIONE

 E.L.L.

 PESO SPECIFICO DEI GRANI

 PROVA DI COSTIP. MODIF.

 CO₂

 LIMITE DI ATTERBERG

 PROVA DI COSTIP. STANDARD

 EDOMETRIA

 CLASSIFICAZIONE

 C.B.R. - I.P.I.

 COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx	Ghiaia poligenica, eterometrica con elementi in prevalenza subarrotondati ($\phi_{max} = 4-5$ cm) in abbondante matrice sabbiosa limosa di colore nocciola	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
				- 75			
				- 80			
				- 85			
				- 90			

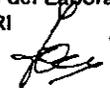
NOTA:

 Data di emissione:
27/05/2004

 Verbale di accettazione:
737

 Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

 Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S114

CAMPIONE: CR 3

PROFONDITA', m: 20.00/20.50

Data esecuzione prove: 18-20/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	212.31
Campione unido+tara	g=	2205.00
Campione secco + tara	g=	1932.90
W	%=	15.81

CONTENUTO IN ACQUA %= 15.81

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SI 14

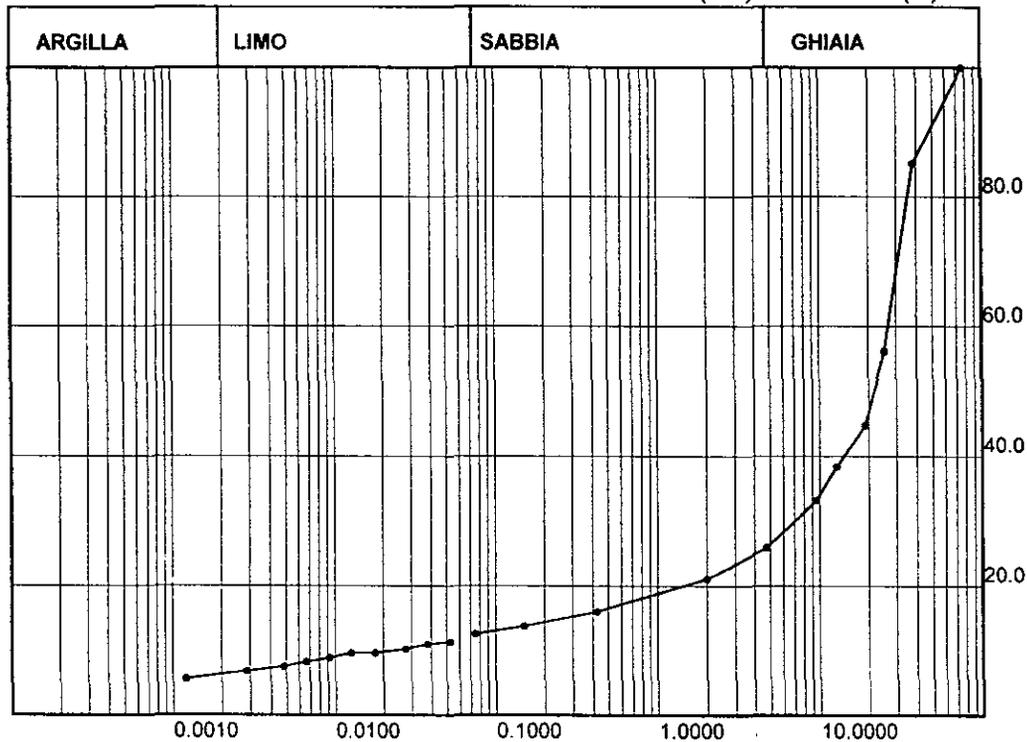
CAMPIONE: R3

PROFONDITA', m: 20.00/20.50

Data esecuzione prove: 19-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^

DIAMETRO (mm)- PASSANTE (%)



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 825.30

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
76.200	0.00	100.00
38.100	121.89	85.23
25.400	239.32	56.23
19.050	94.57	44.77
12.700	52.56	38.41
9.500	43.11	33.18
4.750	59.79	25.94
2.000	39.65	21.13
0.425	41.72	16.08
0.150	18.98	13.78
0.075	9.69	12.60

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.57

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0527	1.030	11.37
0.0379	1.029	10.99
0.0277	1.027	10.23
0.0179	1.026	9.67
0.0127	1.026	9.67
0.0092	1.024	8.91
0.0067	1.022	8.34
0.0048	1.020	7.58
0.0029	1.018	6.82
0.0012	1.015	5.69

GHIAIA, %= 74.06
SABBIA, %= 13.33
LIMO, %= 6.37
ARGILLA, %= 6.23

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

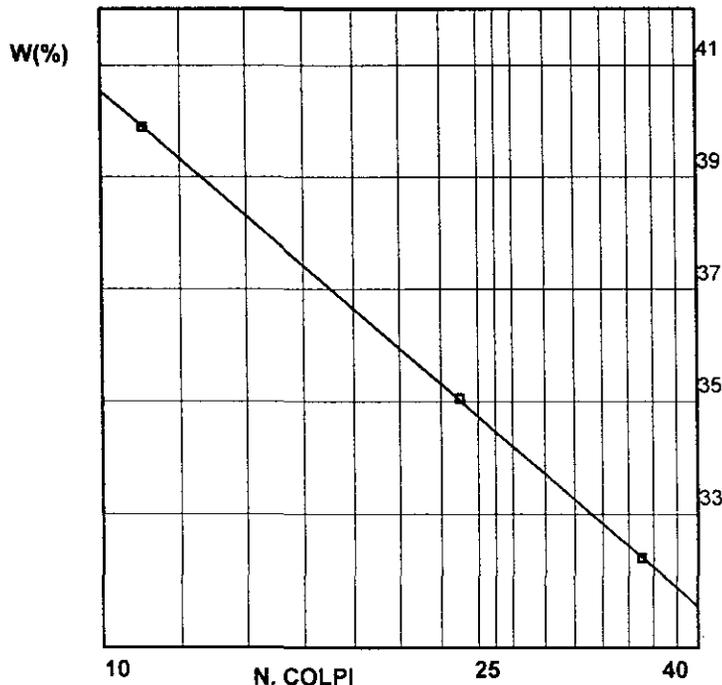
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

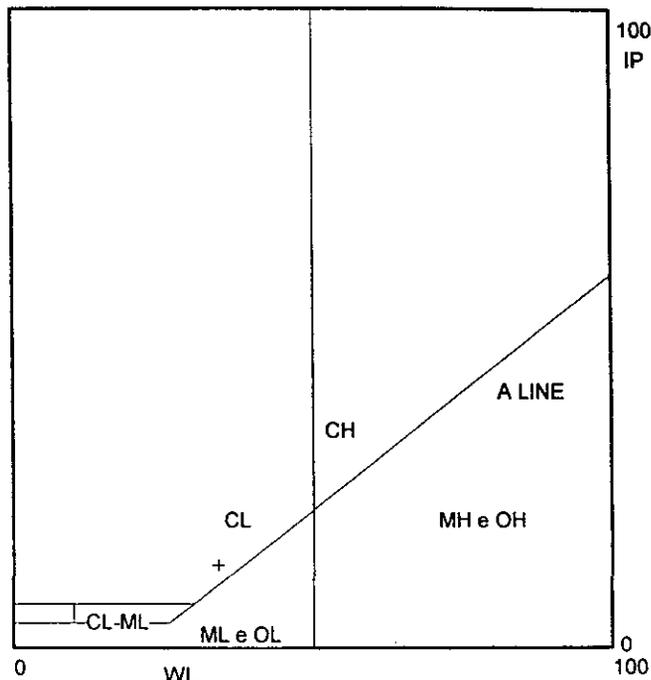
SONDAGGIO: SI 14
 CAMPIONE: R3
 PROFONDITA', m: 20.00/20.50
 Data esecuzione prove: 13-20/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 15.81
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 34
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 21
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 13

INDICE DI CONSISTENZA= 1.40

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME KN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 6.2

ATTIVITA'= 2.1

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	21.13
40	0.420	16.08
200	0.074	12.60

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: **COCIV**
LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
Data ricevimento
campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SI 14**
CAMPIONE: **R4**
PROFONDITÀ' (m): **28.70/28.90**
Data apertura
campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE **X**
ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO **X**

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA **X** GRANULOMETRIA **X** TAGLIO DIRETTO C.D.
PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE **X** E.L.L.
PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
LIMITE DI ATTERBERG **X** PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

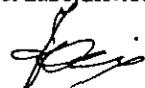
P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx	Sabbia limosa di colore giallo brunastro con elementi lapidei in prevalenza subarrotondati, poligenici ed eterometrici ($\phi_{max} = 1-2$ cm)	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
						- 75
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI



via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: S114

CAMPIONE: CR 4

PROFONDITA', m: 28.70/28.90

Data esecuzione prove: 12-14/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	215.83
Campione unido+tara	g=	2750.30
Campione secco + tara	g=	2243.80
W	%=	24.98

CONTENUTO IN ACQUA %= 24.98

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

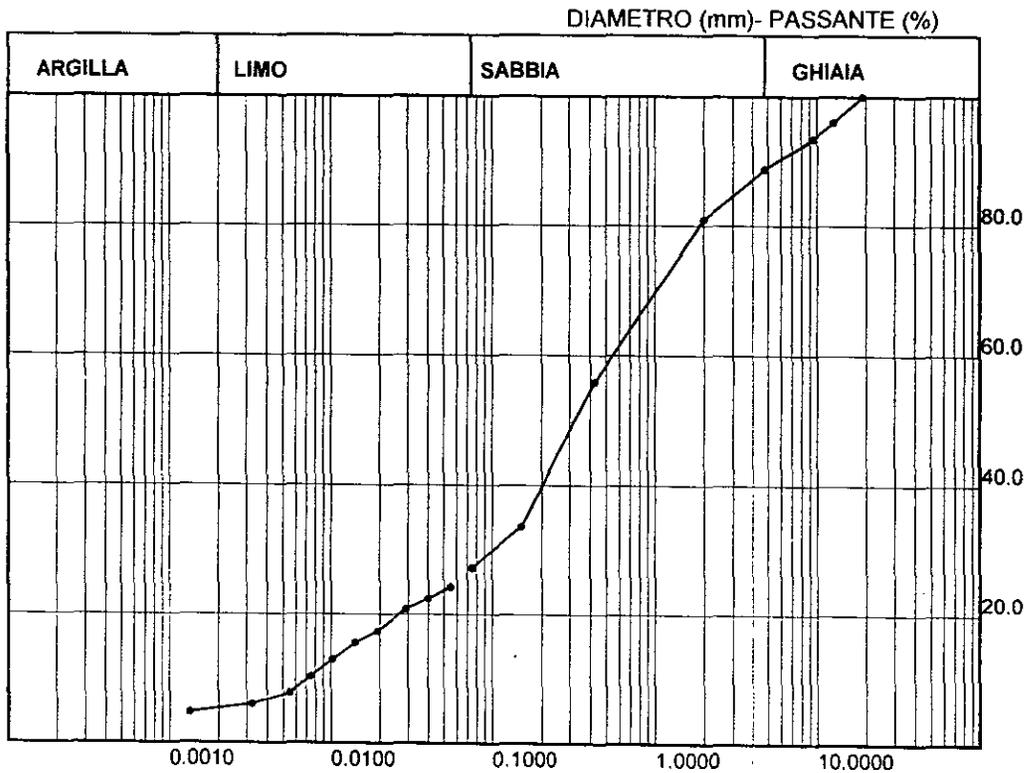
SONDAGGIO: SI 14

CAMPIONE: R4

PROFONDITA', m: 28.70/28.90

Data esecuzione prove: 10-12/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 223.53

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	8.89	96.02
9.500	5.83	93.41
4.750	10.17	88.87
2.000	17.48	81.05
0.425	56.25	55.88
0.150	49.73	33.63
0.075	14.33	27.22

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.89

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	24.26
0.0398	1.026	22.53
0.0290	1.024	20.80
0.0193	1.020	17.33
0.0140	1.018	15.60
0.0103	1.015	13.00
0.0075	1.012	10.40
0.0055	1.009	7.80
0.0032	1.007	6.07
0.0013	1.006	4.77

GHIAIA, %= 11.13
SABBIA, %= 61.64
LIMO, %= 22.00
ARGILLA, %= 5.22

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

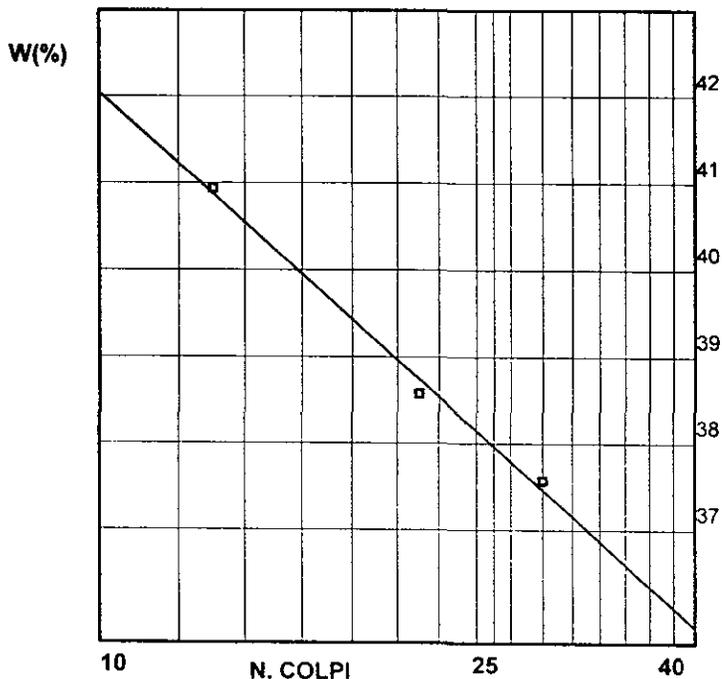
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

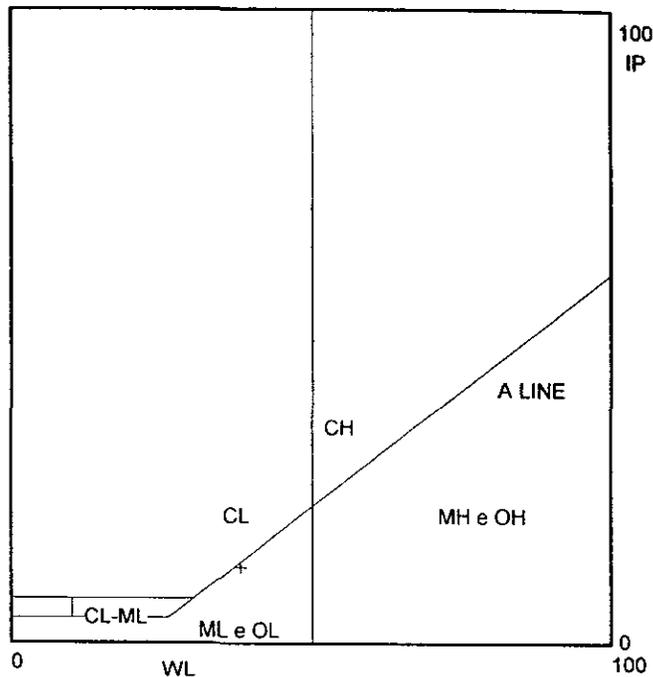
SONDAGGIO: SI 14
 CAMPIONE: R4
 PROFONDITA', m: 28.70/28.90
 Data esecuzione prove: 12-14/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 24.98
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 38
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 26
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 12

INDICE DI CONSISTENZA= 1.08

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 5.2

ATTIVITA'= 2.3

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :SC

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	81.05
40	0.420	55.88
200	0.074	27.22

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento
 campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SF 6**
 CAMPIONE: **A**
 PROFONDITÀ' (m): **2.60/3.00**
 Data apertura
 campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Argillite di colore grigio scuro, si presenta in piccole scaglie dovute ad alterazione e detensionamento, le lamine appaiono traslucide	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 06

CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 2.60/3.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

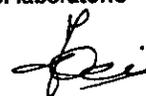
CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	317.24
Campione unido+tara	g=	2994.10
Campione secco + tara	g=	2713.50
W	%=	11.71

CONTENUTO IN ACQUA %= 11.71

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

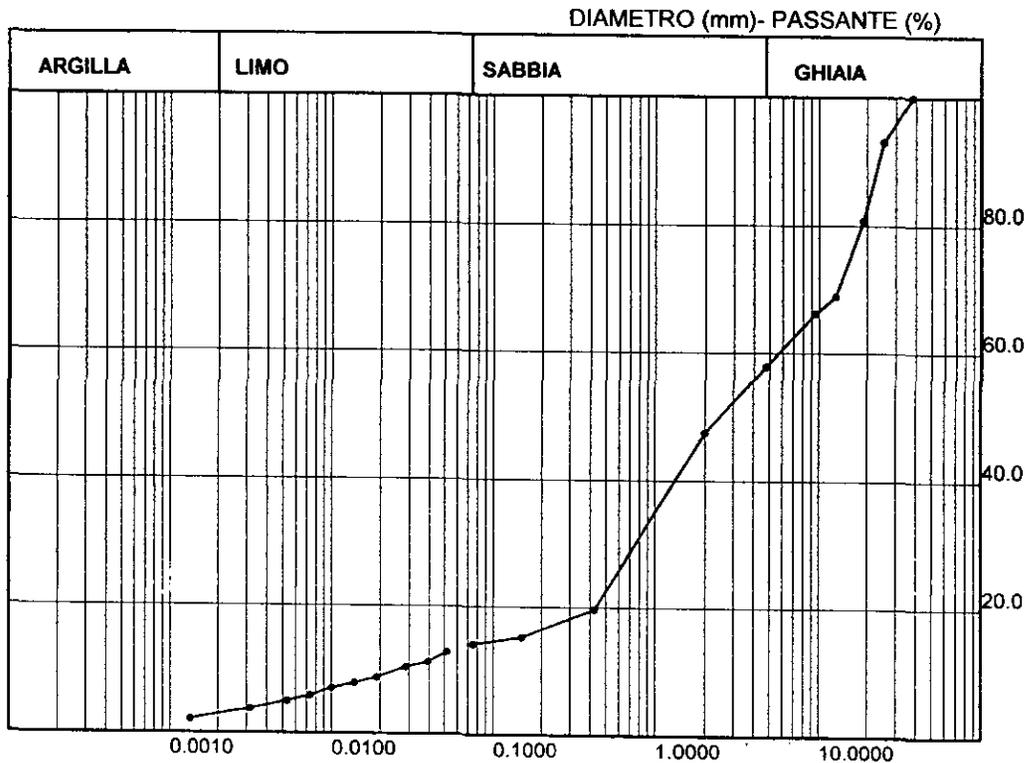
SONDAGGIO: SF 6

CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 2.60/3.00

Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 548.19

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	38.00	93.07
19.050	67.26	80.80
12.700	64.98	68.95
9.500	14.41	66.32
4.750	45.94	57.94
2.000	57.14	47.51
0.425	152.59	19.68
0.150	24.07	15.29
0.075	6.20	14.16

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 48.57

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0518	1.031	12.92
0.0392	1.027	11.25
0.0285	1.025	10.42
0.0191	1.021	8.75
0.0138	1.019	7.92
0.0100	1.017	7.08
0.0073	1.014	5.83
0.0053	1.012	5.00
0.0032	1.009	3.75
0.0013	1.005	2.08

GHIAIA, %= 42.06
SABBIA, %= 43.78
LIMO, %= 11.47
ARGILLA, %= 2.69

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

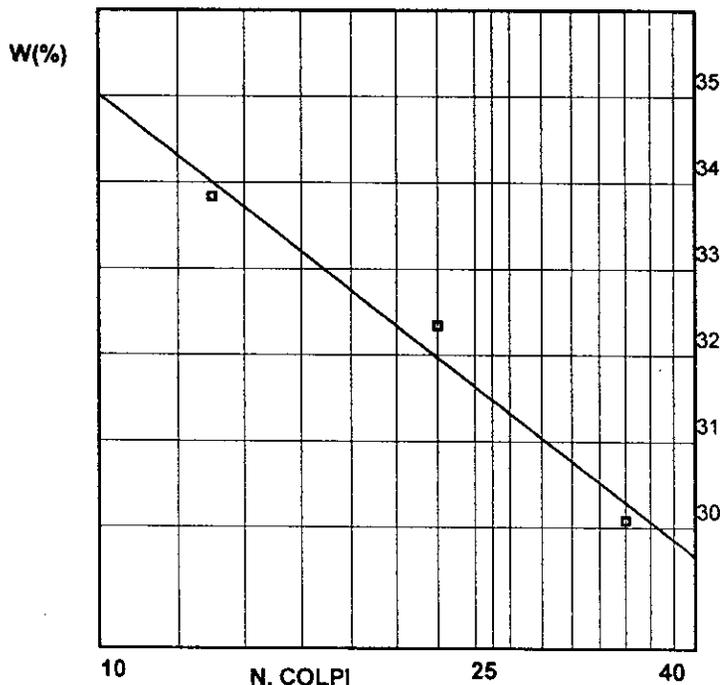
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

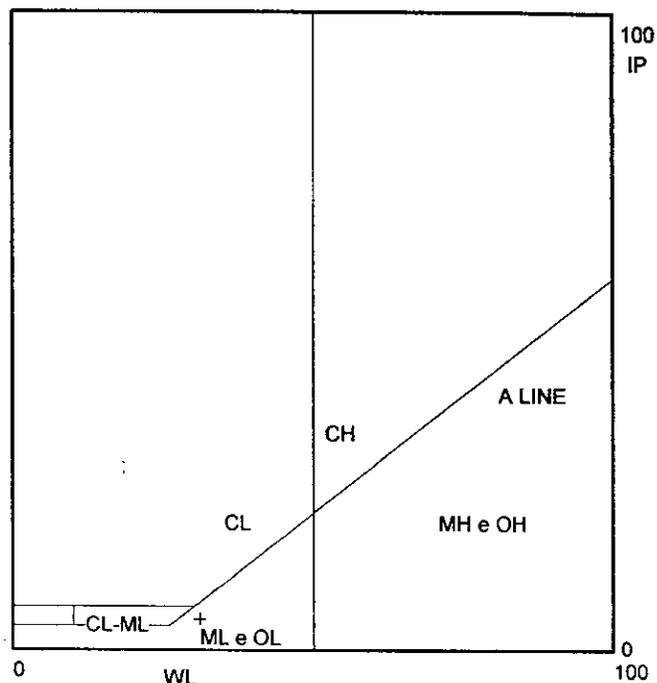
SONDAGGIO: SF 6
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 2.60/3.00
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 10.82
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 31
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 26
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 5

INDICE DI CONSISTENZA= 4.04

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 2.7

ATTIVITA'= 1.9

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	47.51
40	0.420	19.68
200	0.074	14.16

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF6
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 2.60/3.00
Data esecuzione prove: 22-24/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	-	kN/m^3
altezza	20	mm	densità secca	-	kN/m^3
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	11.71	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	92.10	-
200.00	141.54	-
300.00	241.06	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
92.10	3.81	7.40
141.54	5.92	5.30
241.06	6.14	-6.40

$C' = 9.27 \text{ kPa}$

$\phi' = 36.68^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

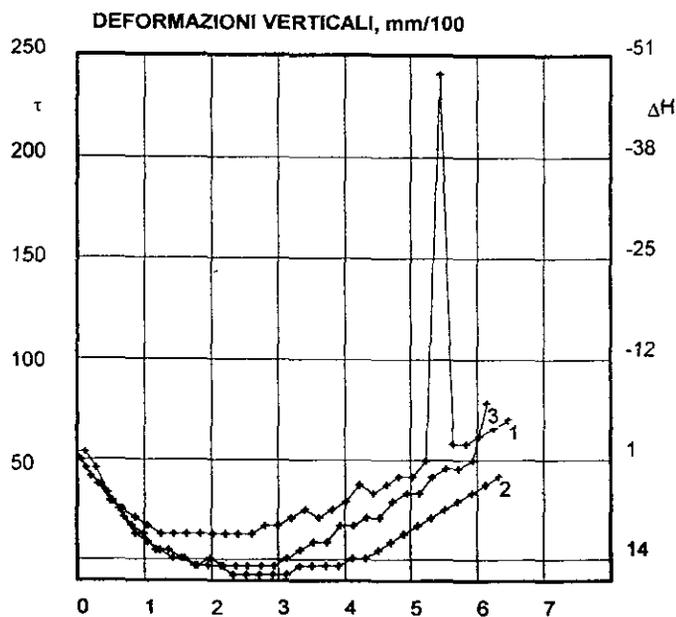
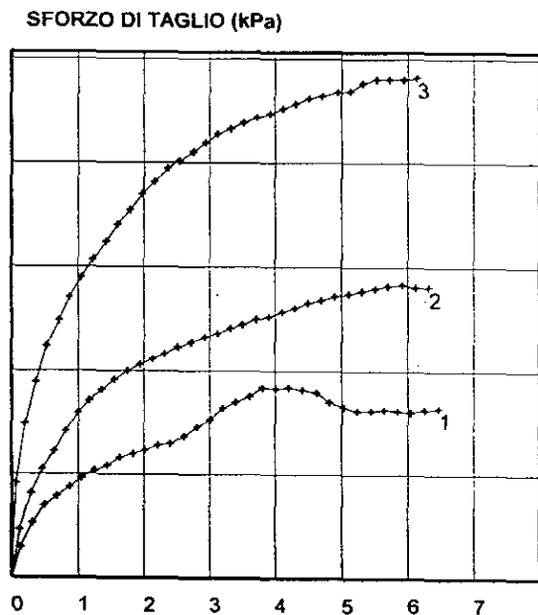
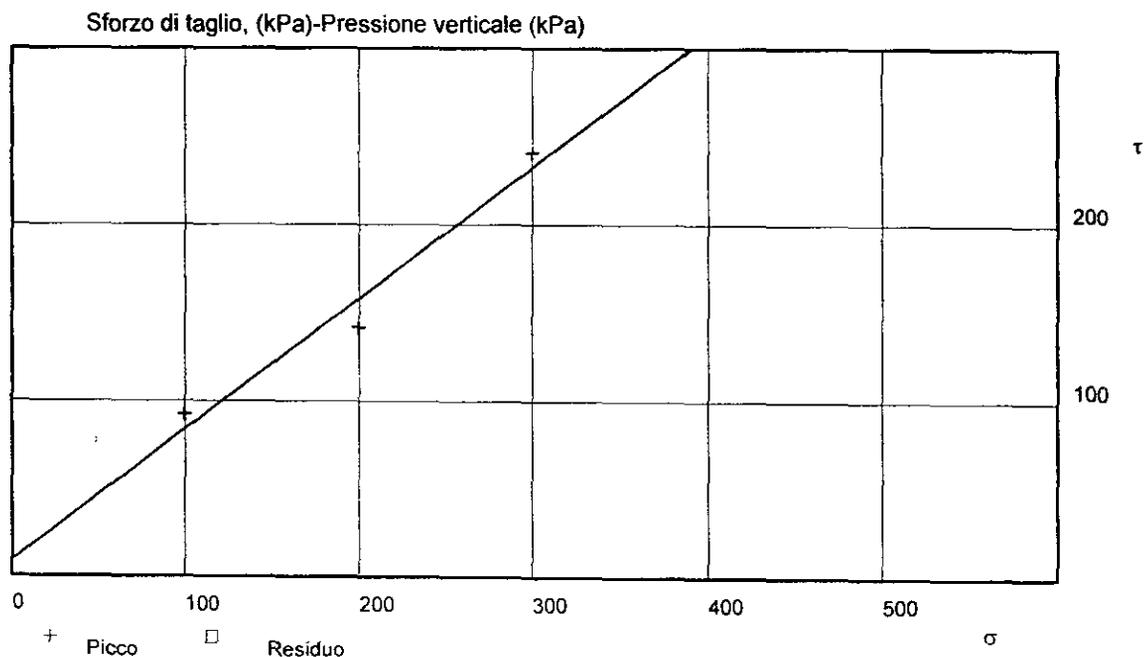
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF6
 CAMPIONE: A
 PROFONDITA', m: 2.60/3.00
 Data esecuzione prove: 22-24/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SF 10**
 CAMPIONE: **A**
 PROFONDITÀ' (m): **1.80/2.00**
 Data apertura campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE
 ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA GRANULOMETRIA TAGLIO DIRETTO C.D.
 PESO DI VOLUME NATURALE SEDIMENTAZIONE E.L.L.
 PESO SPECIFICO DEI GRANI PROVA DI COSTIP. MODIF. CO₂
 LIMITE DI ATTERBERG PROVA DI COSTIP. STANDARD EDOMETRIA
 CLASSIFICAZIONE C.B.R. - I.P.I. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE	
		Gran Clx CTG	Limo sabbioso di colore marrone scuro con elementi lapidei in prevalenza a spigoli vivi, poligenici ed eterometrici ($\phi_{max} = 3$ cm)	- 0		
						- 5
						- 10
						- 15
						- 20
						- 25
						- 30
						- 35
						- 40
						- 45
						- 50
						- 55
						- 60
						- 65
						- 70
			- 75			
			- 80			
			- 85			
			- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: A

PROFONDITA', m: 1.80/2.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.32
Campione unido+tara	g=	1656.00
Campione secco + tara	g=	1396.60
W	%=	21.92

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.92

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

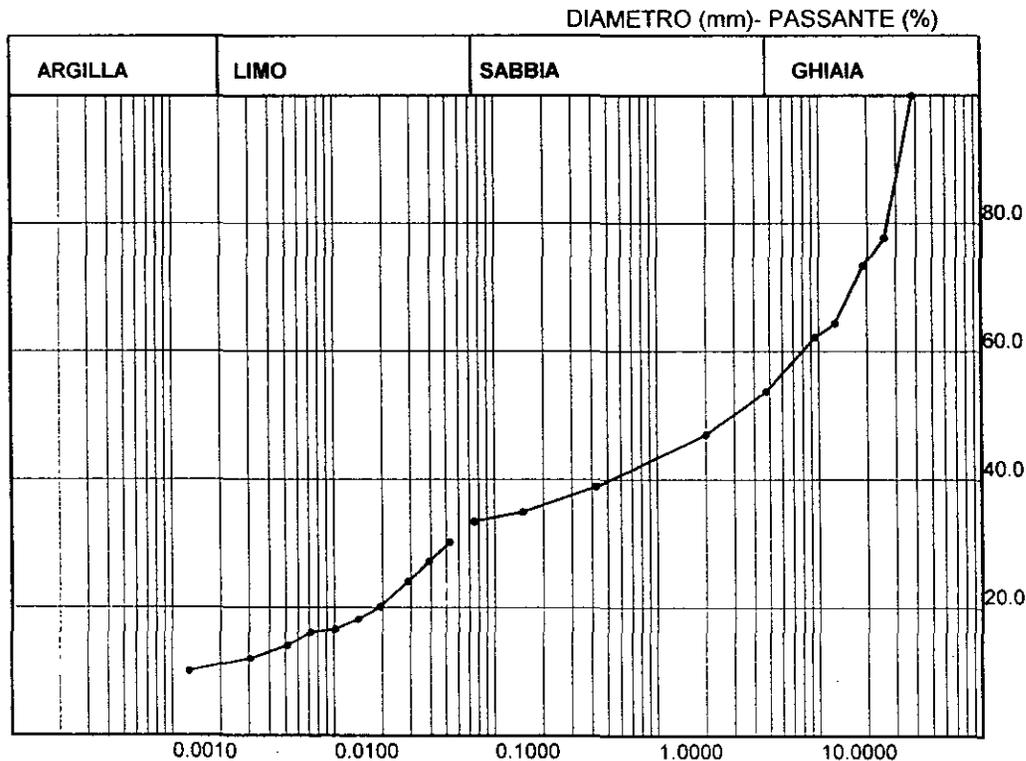
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.80/2.00
Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 447.83

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	99.81	77.71
19.050	19.21	73.42
12.700	40.54	64.37
9.500	9.70	62.20
4.750	37.76	53.77
2.000	30.33	47.00
0.425	36.36	38.88
0.150	17.89	34.89
0.075	6.66	33.40

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.07

Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.0527	1.030	30.19
0.0392	1.027	27.18
0.0290	1.024	24.16
0.0193	1.020	20.13
0.0140	1.018	18.12
0.0101	1.016	16.61
0.0072	1.016	16.10
0.0052	1.014	14.09
0.0031	1.012	12.08
0.0013	1.010	10.06

GHIAIA, %= 46.23
SABBIA, %= 20.37
LIMO, %= 22.52
ARGILLA, %= 10.88

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA: A causa della scarsità del campione la prova è stata eseguita su di un quantitativo inferiore a quanto previsto dalla norma.

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

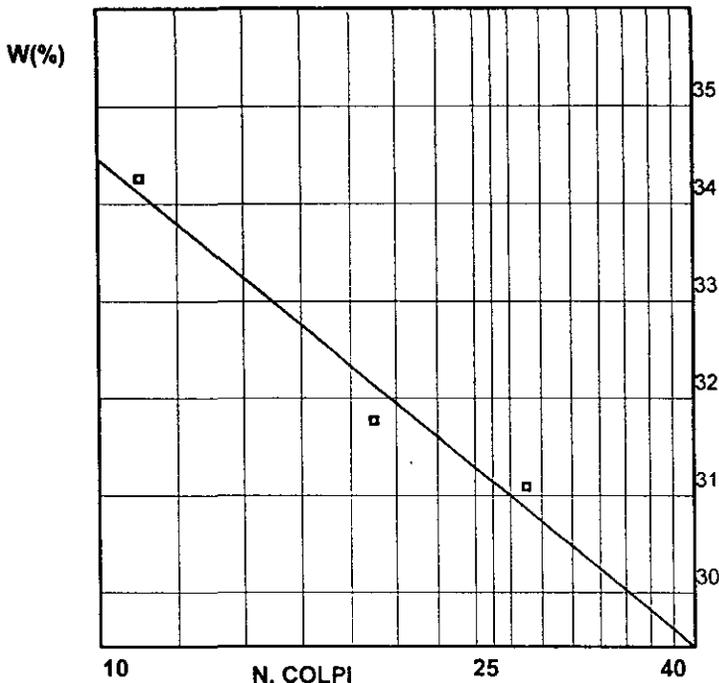


COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

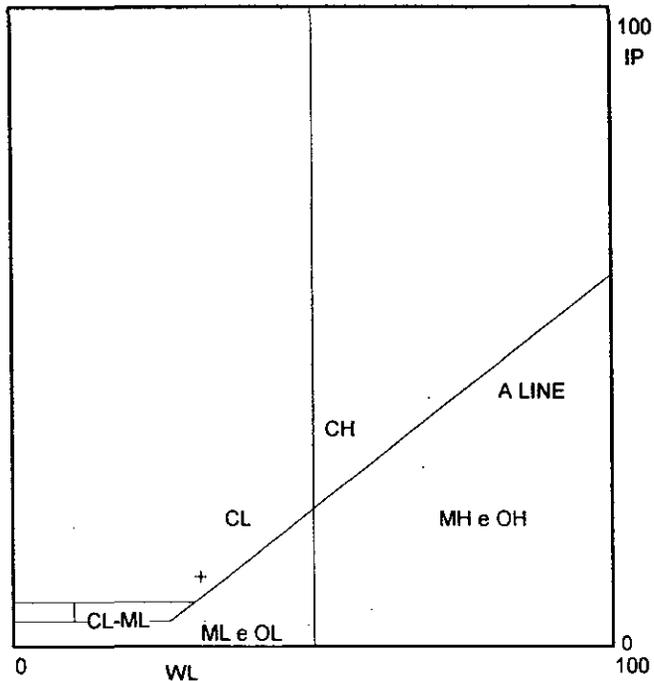
SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.80/2.00
Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 21.92
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 31
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 20
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 11

INDICE DI CONSISTENZA= 0.83

INDICE DI GRUPPO= -

PESO DI VOLUME kN/mc= -
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 10.9

ATTIVITA'= 1.0

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-2-6

CLASSIFICAZIONE USCS :GC

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	47.00
40	0.420	38.88
200	0.074	33.40

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: A
PROFONDITA', m: 1.80/2.00
Data esecuzione prove: 26-27-05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	21.92	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	66.14	-
200.00	140.92	-
300.00	212.59	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
66.14	4.39	4.20
140.92	5.27	8.50
212.59	3.53	0.00

$C' = 0.44$ kPa

$\phi' = 35.21^\circ$

$\phi'' = -$

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

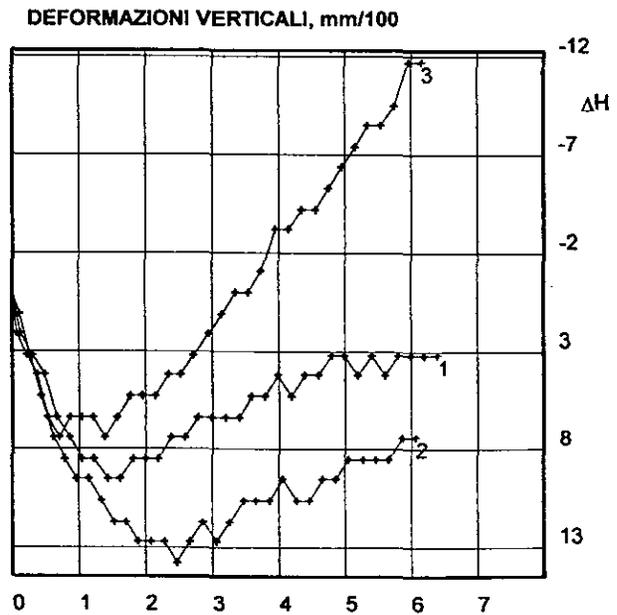
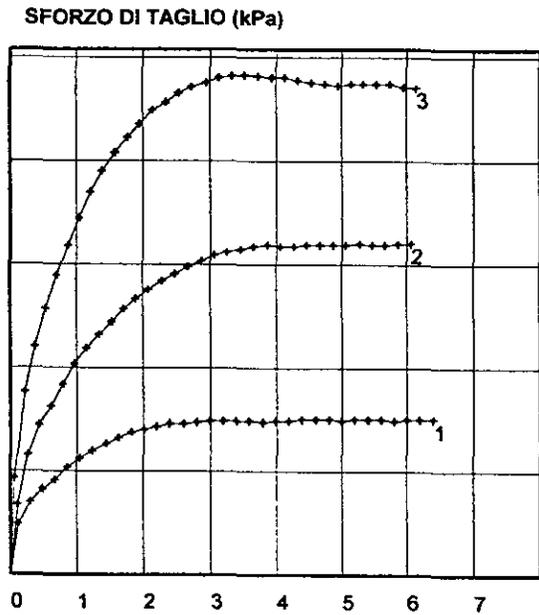
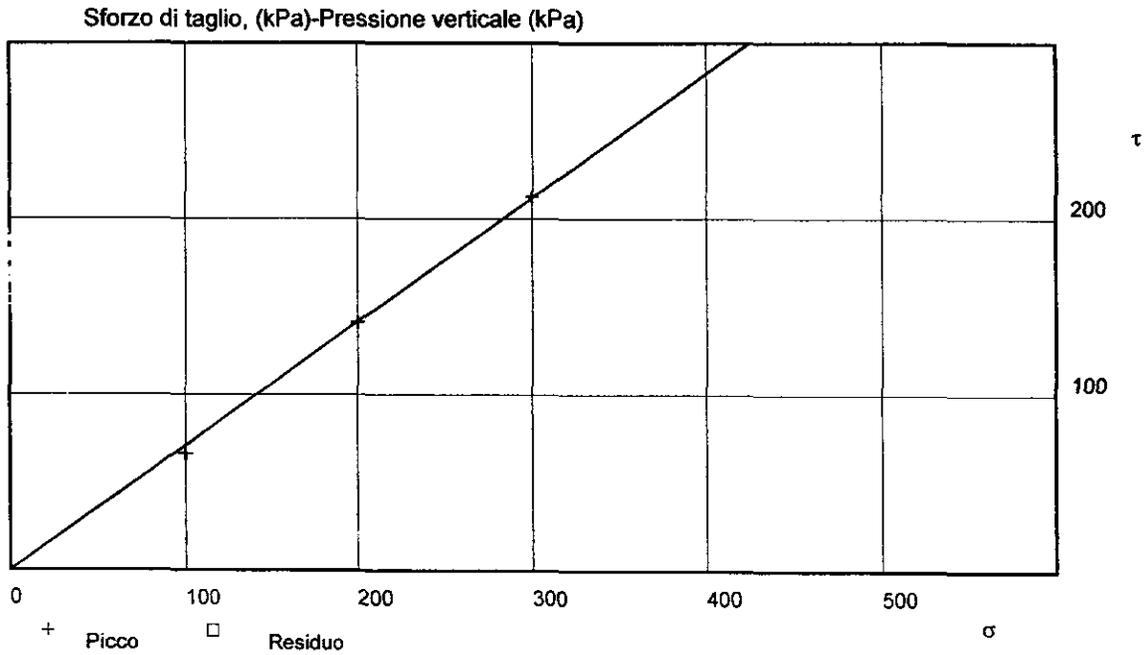
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
 CAMPIONE: A
 PROFONDITA', m: 1.80/2.00
 Data esecuzione prove: 26-27-05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA: Provini ricostruiti in laboratorio con il passante al setaccio da 2 mm.

Data di emissione:
04/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: **COCIV**
 LOCALITÀ: **Linea A.V. Milano - Genova**
 CANTIERE: **Terzo Valico dei Giovi**
 Data ricevimento campione: **21/04/2004**

SONDAGGIO: **SF 10**
 CAMPIONE: **B**
 PROFONDITÀ' (m): **14.50/15.00**
 Data apertura campione: **06/05/2004**

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

PROVA DI COSTIP. MODIF.

CO₂

LIMITE DI ATTERBERG

PROVA DI COSTIP. STANDARD

EDOMETRIA

CLASSIFICAZIONE

C.B.R. - I.P.I.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE		
		Gran Clx CTG	Limo con argilla di colore grigio	- 0			
							- 5
							- 10
							- 15
							- 20
							- 25
							- 30
							- 35
							- 40
							- 45
							- 50
							- 55
							- 60
							- 65
							- 70
							- 75
				- 80			
				- 85			
				- 90			

NOTA:
 Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo Sperimentatore:
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
 Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: B

PROFONDITA', m: 14.50/15.00

Data esecuzione prove: 13-15/05/2004

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	213.13
Campione unido+tara	g=	1607.00
Campione secco + tara	g=	1348.00
W	%=	22.82

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.82

TIPO DI CAMPIONE: rimaneggiato

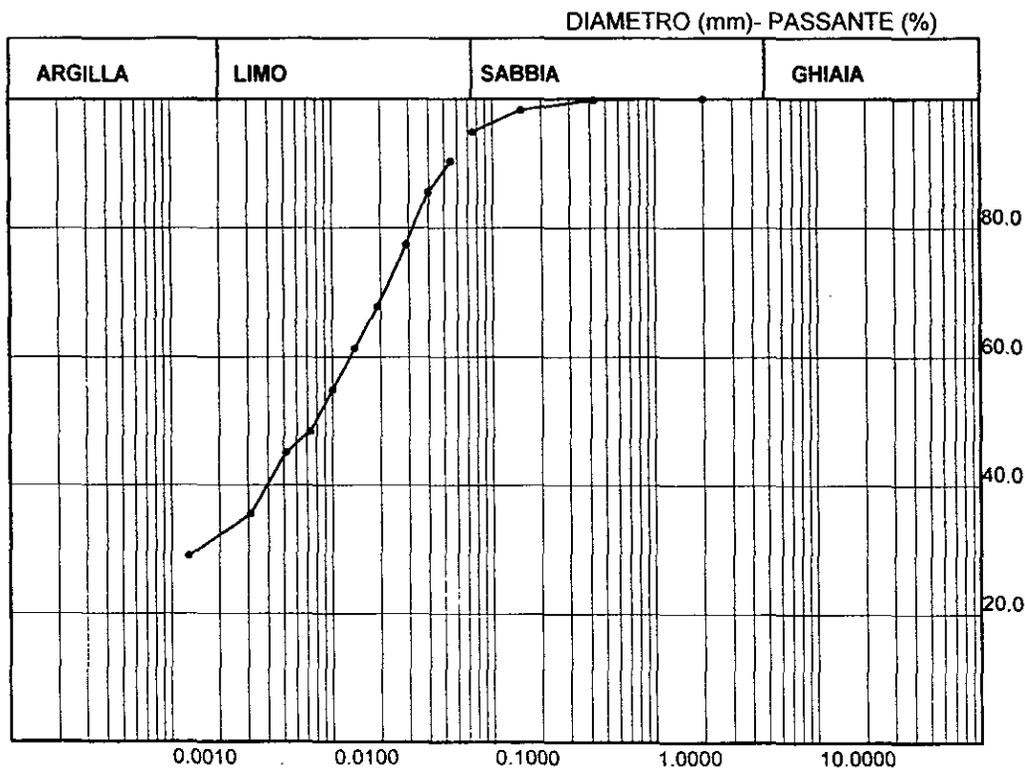
NOTA:

Data di emissione:
24/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 14.50/15.00
Data esecuzione prove: 21-25/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^A



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 206.98

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
0.425	0.39	99.81
0.150	3.19	98.27
0.075	7.02	94.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.95

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	90.38
0.0395	1.026	85.54
0.0290	1.024	77.47
0.0191	1.021	67.79
0.0138	1.019	61.33
0.0100	1.017	54.88
0.0073	1.015	48.42
0.0052	1.014	45.19
0.0031	1.011	35.51
0.0013	1.009	29.05

SABBIA, %= 5.12
LIMO, %= 63.29
ARGILLA, %= 31.59

Tipo di campione: Rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

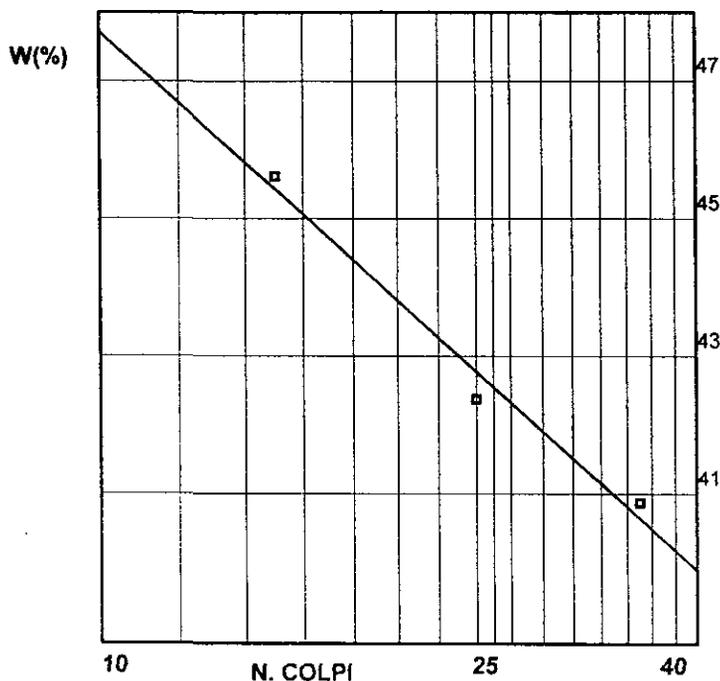
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

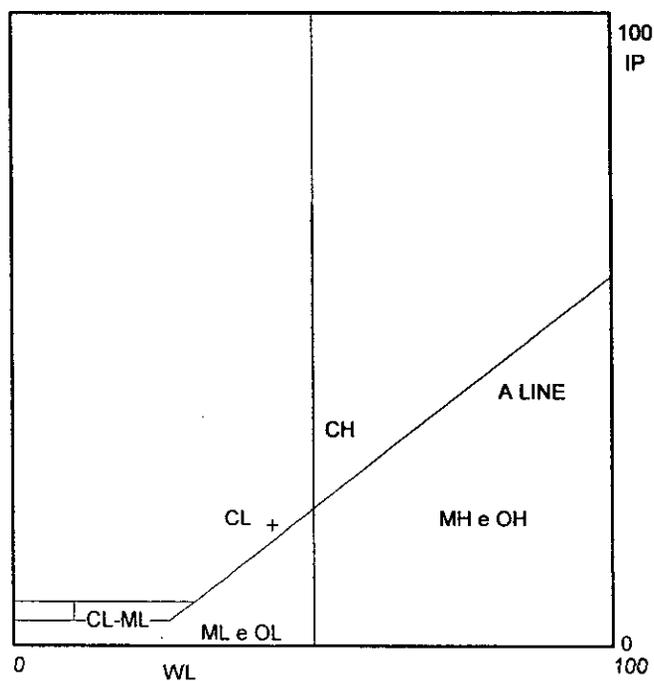
SONDAGGIO: SF 10
 CAMPIONE: B
 PROFONDITA', m: 14.50/15.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 22.82
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 43
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 24
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 19

INDICE DI CONSISTENZA= 1.06

INDICE DI GRUPPO= 12

PESO DI VOLUME kN/mc= -
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 31.6

ATTIVITA'= 0.6

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS :CL

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	100.00
40	0.420	99.81
200	0.074	94.88

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
 CAMPIONE: B
 PROFONDITA', m: 14.50/15.00
 Data esecuzione prove: 17-19/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	22.82	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	-
grado di saturazione	-	(%)	Indice dei vuoti	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	46.67	-
200.00	87.50	-
300.00	136.39	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
46.67	0.37	-1.00
87.50	0.73	0.00
136.39	2.10	12.00

C' = 0.46 kPa

$\phi' = 24.16^\circ$

$\phi^r = -$

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

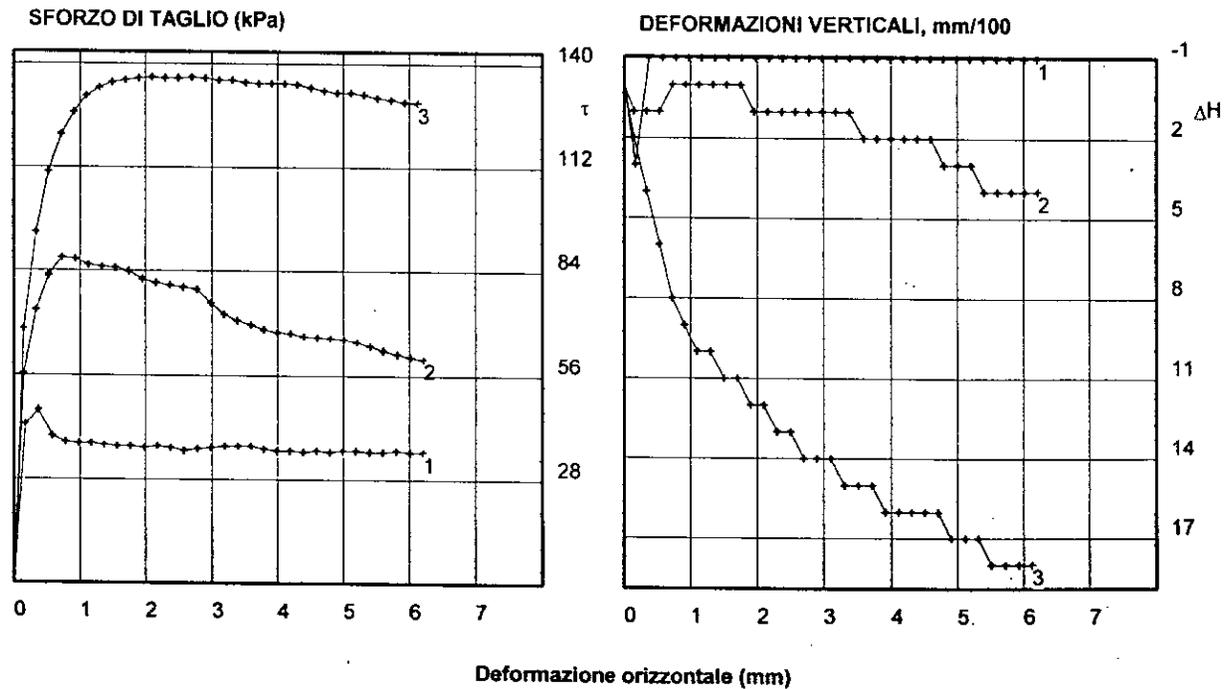
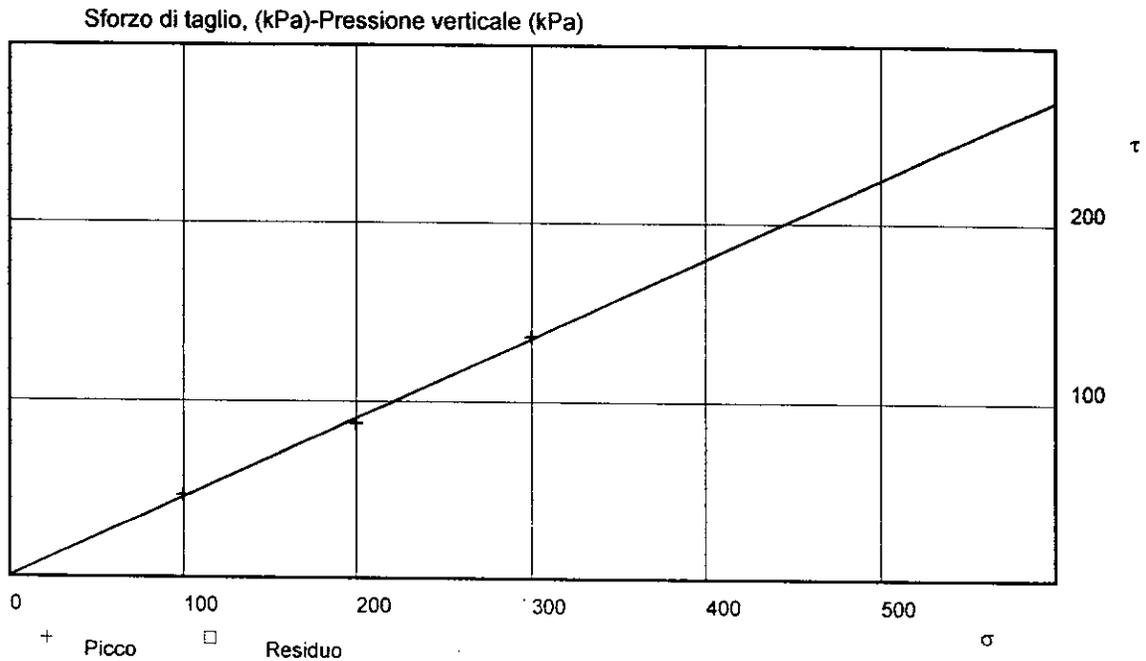
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: B
PROFONDITA', m: 14.50/15.00
Data esecuzione prove: 17-19/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ : Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITÀ (m): 5.00/5.40
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

 FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

 ALTRO CONTENITORE

 ALTRA FUSTELLA

 CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm 8.40

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

 CONTENUTO NAT. D'ACQUA

 GRANULOMETRIA

 TAGLIO DIRETTO C.D.

 PESO DI VOLUME NATURALE

 SEDIMENTAZIONE

 COMPRESSIONE E.L.L.

 PESO SPECIFICO DEI GRANI

 TRIASSIALE U.U.

 EDOMETRIA

 LIMITE DI ATTERBERG

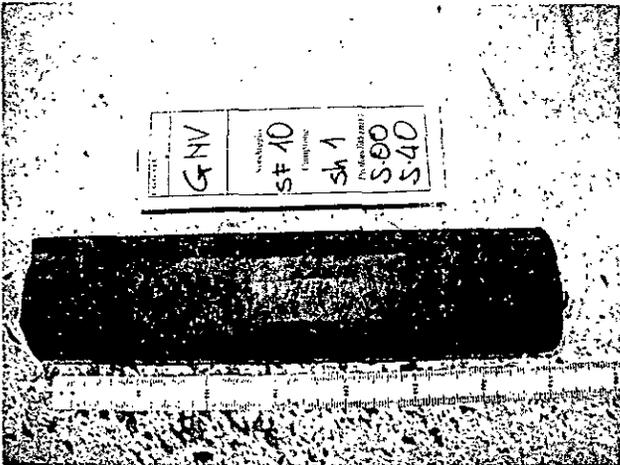
 TRIASSIALE C.I.U.

 COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

 CLASSIFICAZIONE

 TRIASSIALE C.D.

 PERMEABILITÀ

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
>6.0	>1.0	CLX TUU T _{rciu} EDO W _z ,Y,YS	Limo con argilla di colore giallo scuro con venature di colore grigio	- 5	
				- 10	
				- 15	
				- 20	
				- 25	
				- 30	
				- 35	
				- 40	
				- 45	
				- 50	
				- 55	
				- 60	
				- 65	
				- 70	
				- 75	
				- 80	
				- 85	
				- 90	
				- 95	

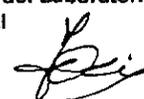
NOTA:

 Data di emissione:
27/05/2004

 Verbale di accettazione:
737

 Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

 Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: Sh 1

PROFONDITA', m: 5.00/5.40

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CARATTERISTICHE FISICO-VOLUMETRICHE

CONTENUTO IN ACQUA % (CNR-UNI 10008)	= 25.77
PESO DI VOLUME kN/m ³ (ASTM D 2435-02)	= 18.92
PESO SPECIFICO DEI GRANULI (CNR-UNI 10013)	= 2.74
VALORI DERIVATI	
DENSITA' SECCA kN/m ³	= 15.05
INDICE DEI VUOTI	= 0.783
POROSITA'	= 0.439
GRADO DI SATURAZIONE %	= 90.05

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

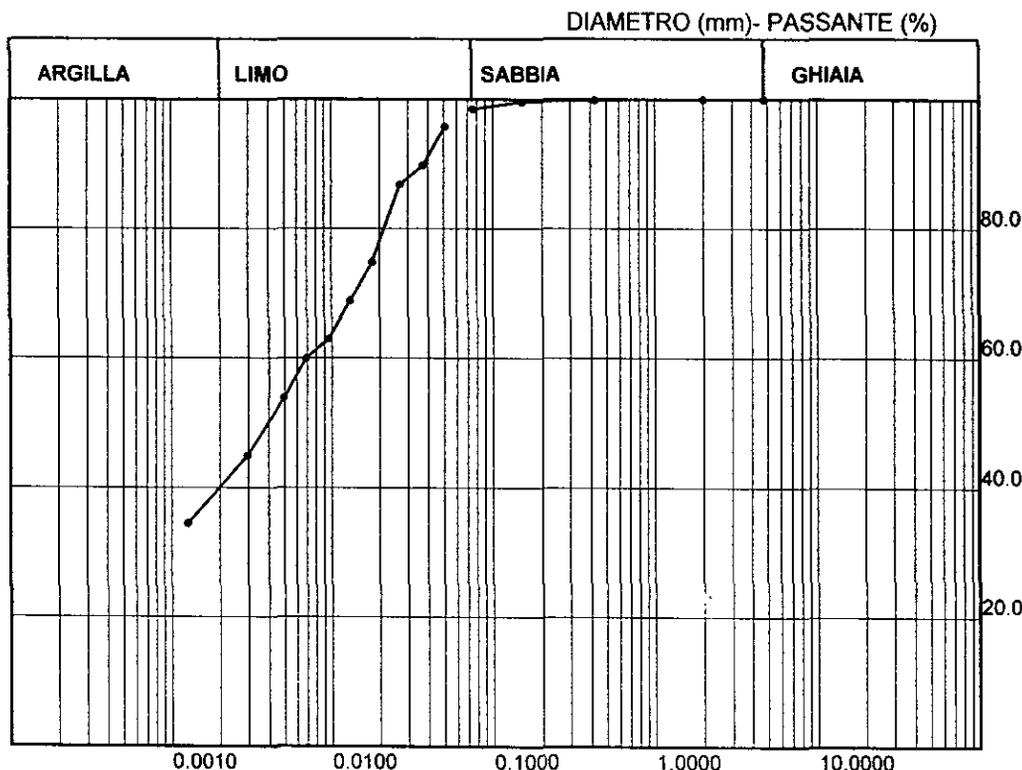
NOTA:

Data di emissione:
25/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove: 07-11/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 205.96

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.02	99.99
0.425	0.17	99.91
0.150	0.59	99.62
0.075	2.27	98.52

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.64

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0509	1.032	95.83
0.0373	1.030	89.84
0.0268	1.029	86.84
0.0181	1.025	74.86
0.0131	1.023	68.87
0.0095	1.021	62.89
0.0068	1.020	59.89
0.0050	1.018	53.90
0.0030	1.015	44.92
0.0013	1.012	34.44

SABBIA, %= 1.48
LIMO, %= 59.52
ARGILLA, %= 39.00

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

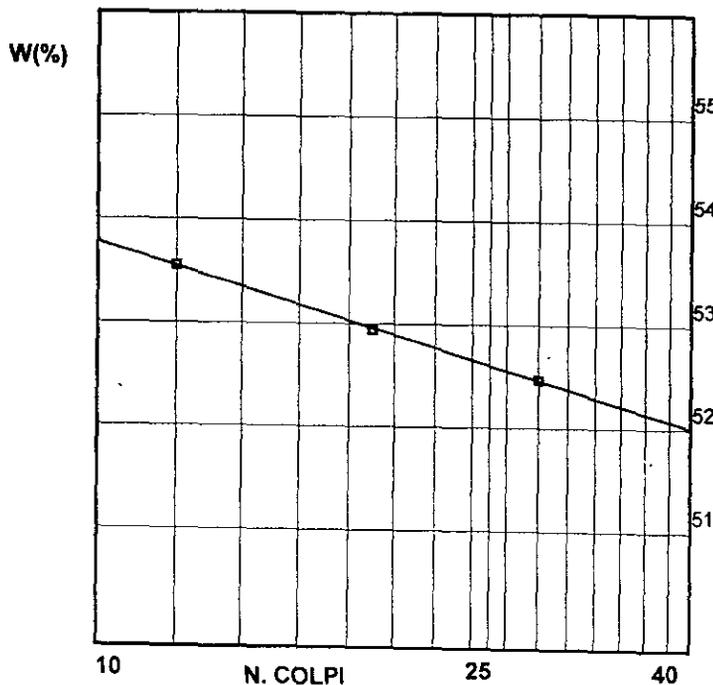
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

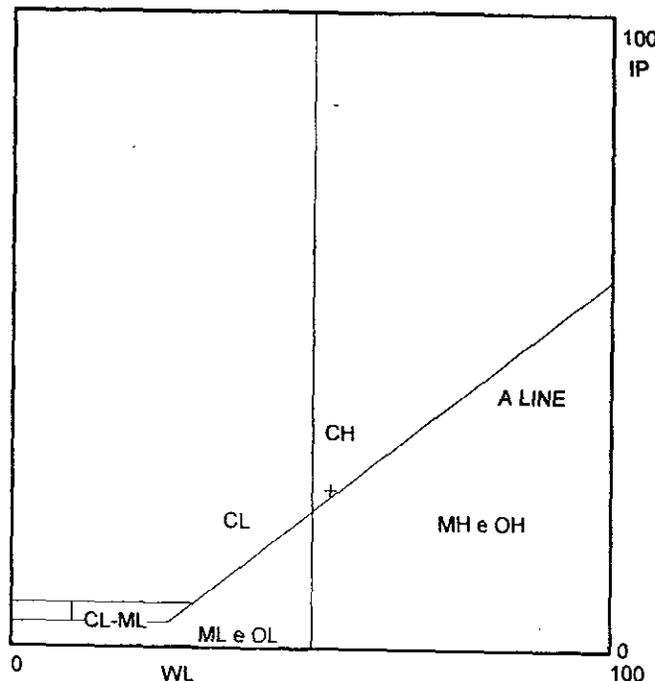
SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove: 07-12/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 25.77
(CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 53
(CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 28
(CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 25

INDICE DI CONSISTENZA= 1.09

INDICE DI GRUPPO= 17

PESO DI VOLUME kN/mc= 18.92
(ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 39.0

ATTIVITA'= 0.6

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS :CH

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
[ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	99.99
40	0.420	99.91
200	0.074	98.52

LIMITE DI RITIRO %= -
(CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diametro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	31.70	26.26	30.70
Contenuto in acqua finale	%	29.75	23.72	26.20
Peso di volume iniziale	kN/m ³	18.74	19.52	18.88
Peso di volume finale	kN/m ³	19.14	20.04	19.65
Densità secca iniziale	kN/m ³	14.23	15.46	14.45
Densità secca finale,	kN/m ³	14.75	16.20	15.57
Indice dei vuoti iniziale	-	0.88	0.73	0.85
Indice dei vuoti finale	-	0.81	0.65	0.72
Grado di saturazione iniziale,	%	98.14	97.95	98.22
Grado di saturazione finale	%	99.71	99.20	99.48
Peso specifico dei granuli	-	2.73*	2.73*	2.73*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350.00	450.00	550.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	1.00	0.99	0.99
variazione di volume (%)	0.76	1.65	4.10
t100 (minuti)	6.27	70.66	136.66

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350	450	550
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0300	0.0150	0.0100
$\sigma_1 - \sigma_3$ a rottura (kPa)	230.90	303.73	350.98
ϵ a rottura (%)	8.50	7.49	9.69
u a rottura (kPa)	244.97	303.81	350.30

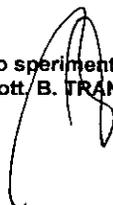
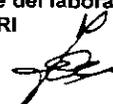
NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

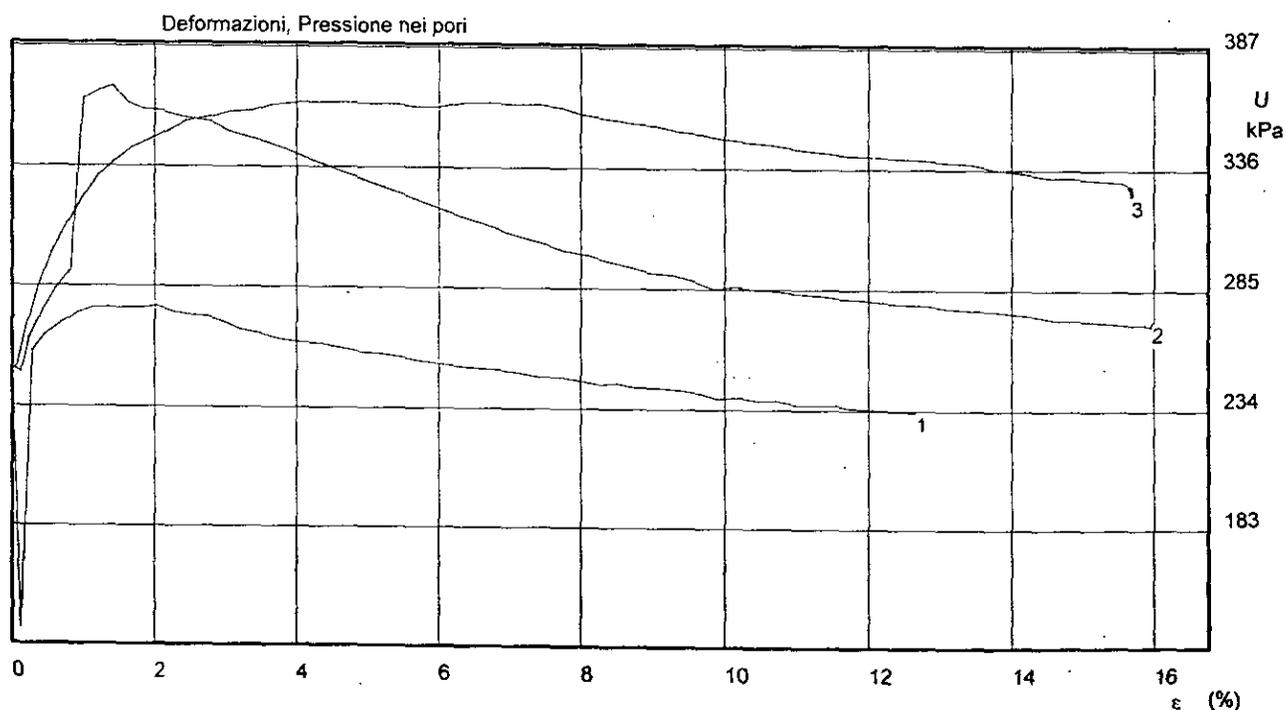
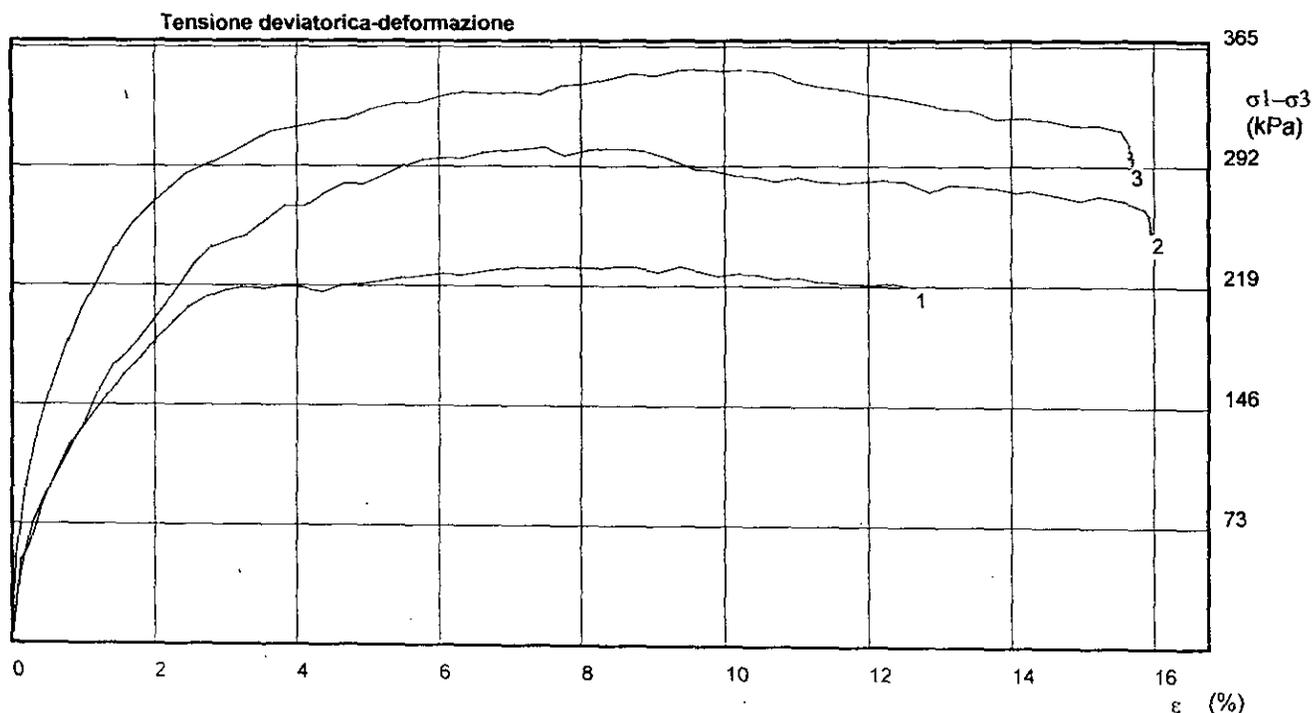
SONDAGGIO: SF 10

CAMPIONE: sh 1

PROFONDITA', m: 5.00/5.40

Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

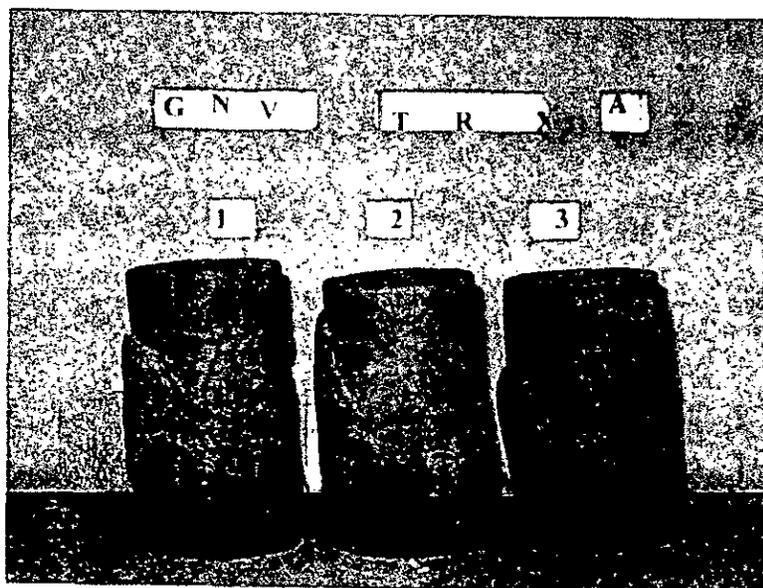
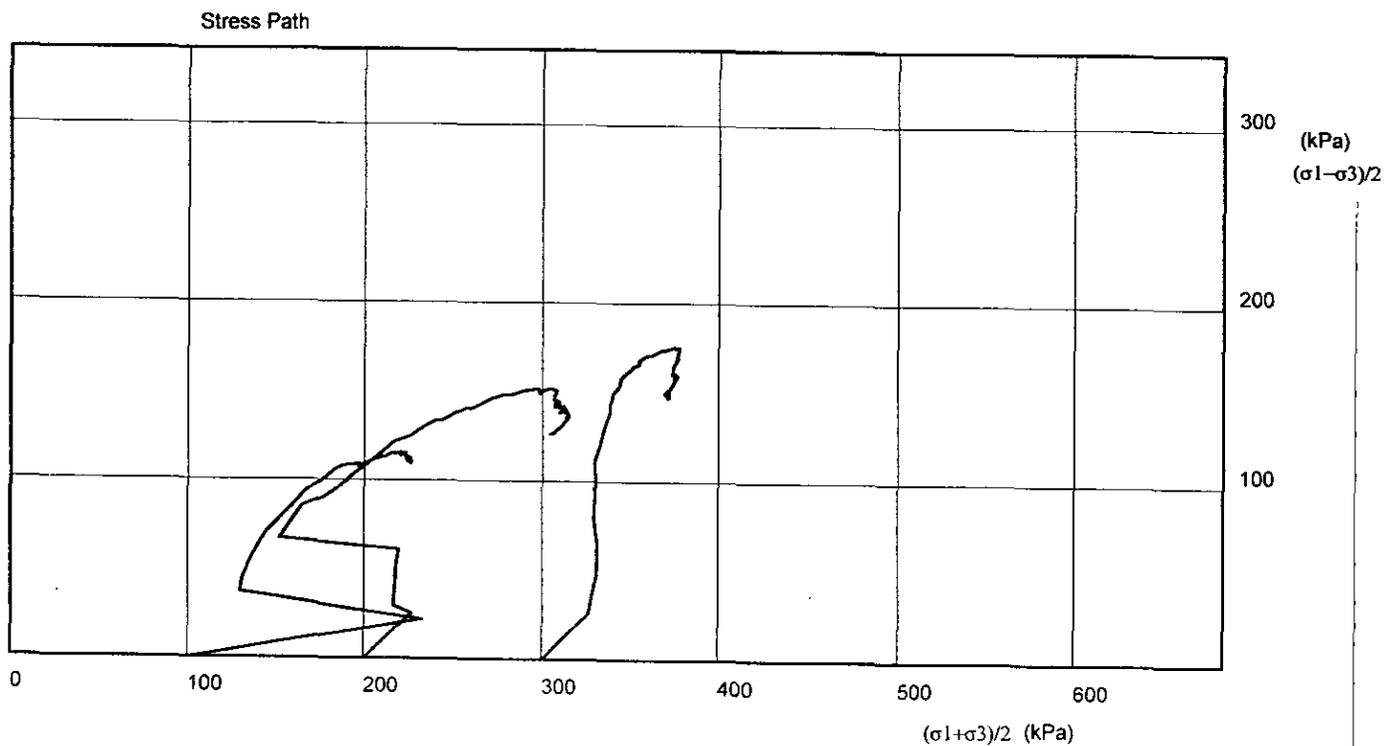
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10

CAMPIONE: sh 1

PROFONDITA', m: 5.00/5.40

Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U	def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U	def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.09	43.54	139.06	0.09	50.76	248.50	0.04	51.79	249.78
0.21	73.21	257.43	0.18	59.06	262.72	0.14	96.38	266.94
0.35	91.34	264.49	0.31	84.73	274.59	0.26	131.43	284.10
0.52	109.35	269.29	0.45	103.42	283.51	0.40	156.96	298.81
0.68	127.31	273.41	0.61	122.02	291.16	0.58	184.63	311.85
0.86	140.63	275.76	0.75	133.70	364.51	0.73	205.24	322.54
1.01	151.65	276.76	0.93	156.21	368.05	0.91	223.37	331.96
1.19	164.85	276.76	1.07	170.05	369.91	1.07	241.47	337.94
1.38	175.68	276.76	1.24	179.22	362.65	1.26	257.05	343.82
1.54	186.55	276.35	1.40	180.65	360.10	1.45	267.92	347.35
1.73	197.28	274.00	1.59	203.72	359.51	1.66	278.67	350.88
1.89	205.81	272.82	1.75	216.83	357.65	1.83	287.20	355.10
2.08	211.97	272.23	1.94	232.02	355.88	2.06	293.17	356.87
2.27	215.86	269.88	2.11	242.69	354.71	2.29	299.11	359.22
2.44	217.57	266.94	2.32	246.95	350.59	2.53	307.20	359.81
2.67	218.89	265.07	2.48	249.12	348.82	2.72	313.20	362.16
2.86	218.53	262.72	2.71	259.48	346.47	3.04	316.35	363.34
3.06	217.96	261.55	2.90	267.68	343.53	3.26	319.86	363.34
3.30	215.03	260.96	3.11	267.37	339.90	3.53	320.93	363.34
3.49	218.84	259.19	3.32	275.43	336.96	3.77	326.53	362.75
3.72	220.33	257.43	3.53	281.24	333.43	4.02	329.87	362.75
3.93	221.87	256.84	3.72	280.95	330.49	4.28	330.87	361.57
4.14	223.39	255.66	3.95	286.63	327.54	4.49	334.32	361.57
4.35	224.80	253.90	4.16	292.34	324.50	4.75	337.49	363.34
4.59	226.28	252.72	4.36	295.83	320.97	5.03	336.14	363.34
4.78	225.67	251.54	4.61	296.69	317.44	5.29	337.06	362.75
4.98	227.21	250.95	4.78	296.71	315.09	5.55	335.79	362.75
5.17	228.73	250.37	4.99	300.14	312.15	5.78	341.22	361.57
5.39	230.13	249.19	5.20	301.40	309.20	6.02	342.17	358.63
5.62	229.39	247.32	5.45	302.50	306.17	6.27	345.27	356.87
5.85	230.76	247.32	5.66	303.73	303.81	6.51	348.34	355.10
6.02	230.18	246.15	5.87	298.56	300.87	6.76	347.09	353.92
6.23	229.49	244.38	6.11	301.76	299.10	7.00	350.12	351.47
6.44	230.90	244.97	6.30	303.04	296.75	7.24	350.98	350.30
6.65	230.20	243.21	6.53	302.55	294.40	7.47	349.80	348.53
6.88	227.36	243.21	6.76	301.05	292.04	7.73	350.55	347.35
7.11	230.77	242.03	7.00	295.79	290.87	7.98	349.27	346.18
7.31	227.99	240.85	7.23	290.63	288.42	8.26	343.63	344.41
7.51	225.28	238.50	7.44	289.74	285.18	8.52	340.19	343.23
7.73	226.60	239.09	7.66	286.70	286.06	8.76	338.93	342.06
7.93	225.96	237.91	7.87	285.82	284.88	9.01	335.61	341.47
8.12	223.27	237.91	8.08	282.87	284.30	9.27	334.27	340.88
8.36	224.50	236.15	8.33	285.95	283.12	9.51	330.97	340.29
8.55	221.83	236.15	8.55	282.94	282.53	9.79	327.51	339.12
8.76	221.14	236.15	8.76	282.06	281.35	10.06	326.19	338.53
8.90	220.67	234.97	9.01	283.05	280.77	10.32	320.80	336.17
9.13	219.93	234.38	9.22	284.19	279.59	10.58	321.52	335.00
9.36	221.19	233.79	9.44	283.22	279.00	10.86	320.13	333.13
9.58	218.43	233.20	9.71	276.48	278.41	11.12	316.81	333.13
			9.92	281.20	277.24	11.38	317.50	331.96
			10.13	280.30	276.65	11.63	314.29	331.37
			10.42	279.03	276.06	11.71	305.91	329.60
			10.61	276.22	274.88	11.71	301.94	329.60
			10.81	277.38	274.29	11.71	301.94	329.60
			11.07	274.29	272.43	11.73	301.85	329.60
			11.28	271.43	272.43	11.73	299.87	329.60
			11.50	274.39	271.84	11.73	299.87	327.84
			11.77	271.31	270.67	11.70	298.04	329.01
			11.98	266.54	270.67	11.73	297.88	327.25
			12.03	262.43	270.08	11.73	297.88	326.66
			12.05	256.53	270.67	11.75	297.80	326.66
			12.05	254.59	270.08	11.73	295.90	326.66
			12.05	252.65	270.67	11.75	295.82	326.07
			12.05	254.59	270.67	11.75	295.82	325.48
			12.06	252.59	271.84	11.73	293.91	325.48

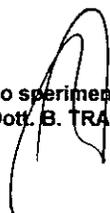
NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI




COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10

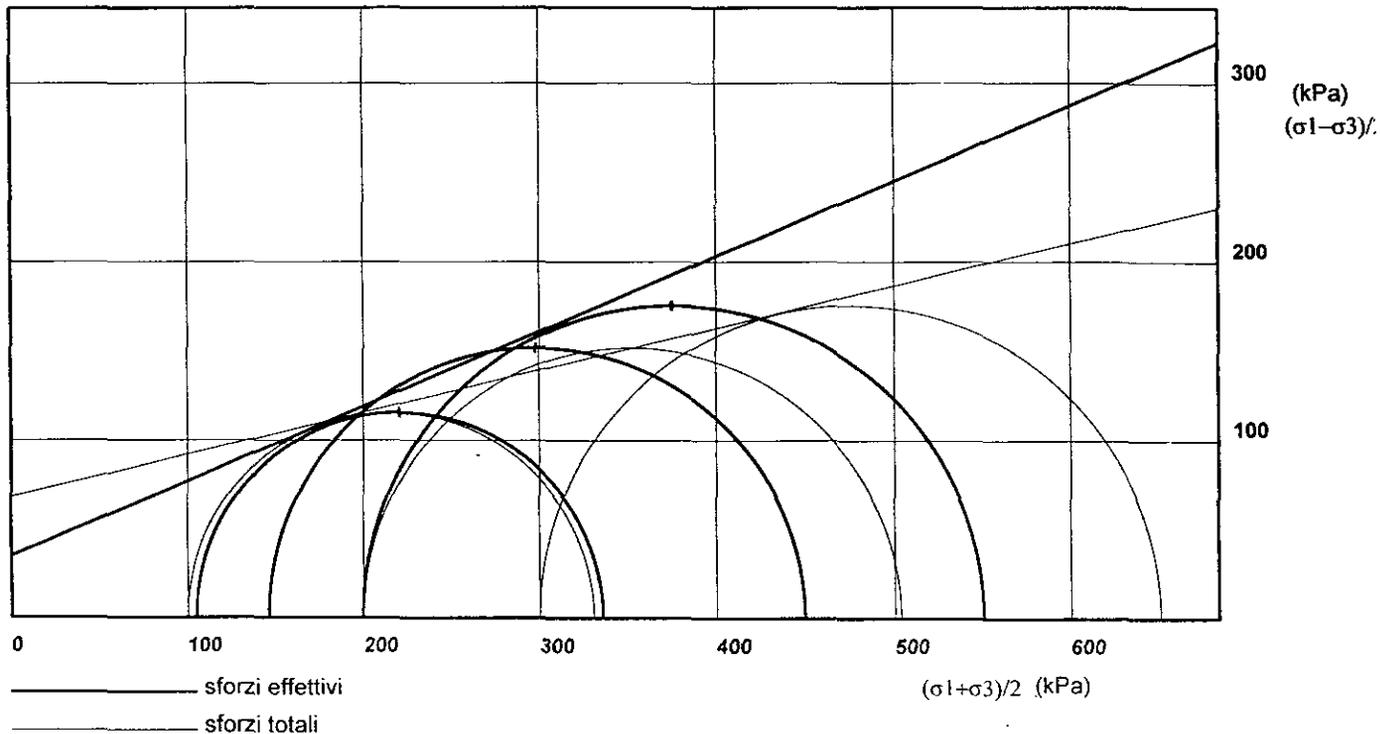
CAMPIONE: sh 1

PROFONDITA', m: 5.00/5.40

Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



$C_{cu} = 68.07$ kPa
 $C' = 34.69$ kPa

$\phi_{cu} = 13.35^\circ$
 $\phi' = 22.84^\circ$

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
 CAMPIONE: Sh1
 PROFONDITA', m: 5.00/5.50
 Data esecuzione prove: 10-25/05/2004

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	25.15
Contenuto in acqua finale	%	18.63
Peso di volume iniziale	kN/m ³	19.02
Peso di volume finale	kN/m ³	21.02
Densità secca iniziale	kN/m ³	15.20
Densità secca finale,	kN/m ³	17.72
Indice dei vuoti iniziale	-	0.76
Indice dei vuoti finale	-	0.51
Grado di saturazione iniziale,	%	90.13
Grado di saturazione finale	%	99.60
Peso specifico dei granuli	-	2.73*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Pressioni Kpa	Cedimenti cm	$\Delta H/H$ %	Indice Vuoti -	Mod. Edom. KPa
24.52	0.010	0.50	0.753	-
49.03	0.019	0.95	0.745	5407.18
98.07	0.036	1.80	0.730	5690.08
196.13	0.062	3.10	0.707	7358.27
98.07	0.058	2.90	0.711	-
49.03	0.052	2.60	0.716	-
98.07	0.055	2.75	0.713	31818.79
196.13	0.064	3.20	0.705	21142.83
392.27	0.108	5.40	0.667	8532.09
784.53	0.181	9.05	0.602	9970.39
1569.06	0.269	13.45	0.525	15824.33
3138.12	0.361	18.05	0.444	28737.68
392.27	0.324	16.20	0.476	-
98.07	0.286	14.30	0.510	-
24.52	0.252	12.60	0.540	-

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

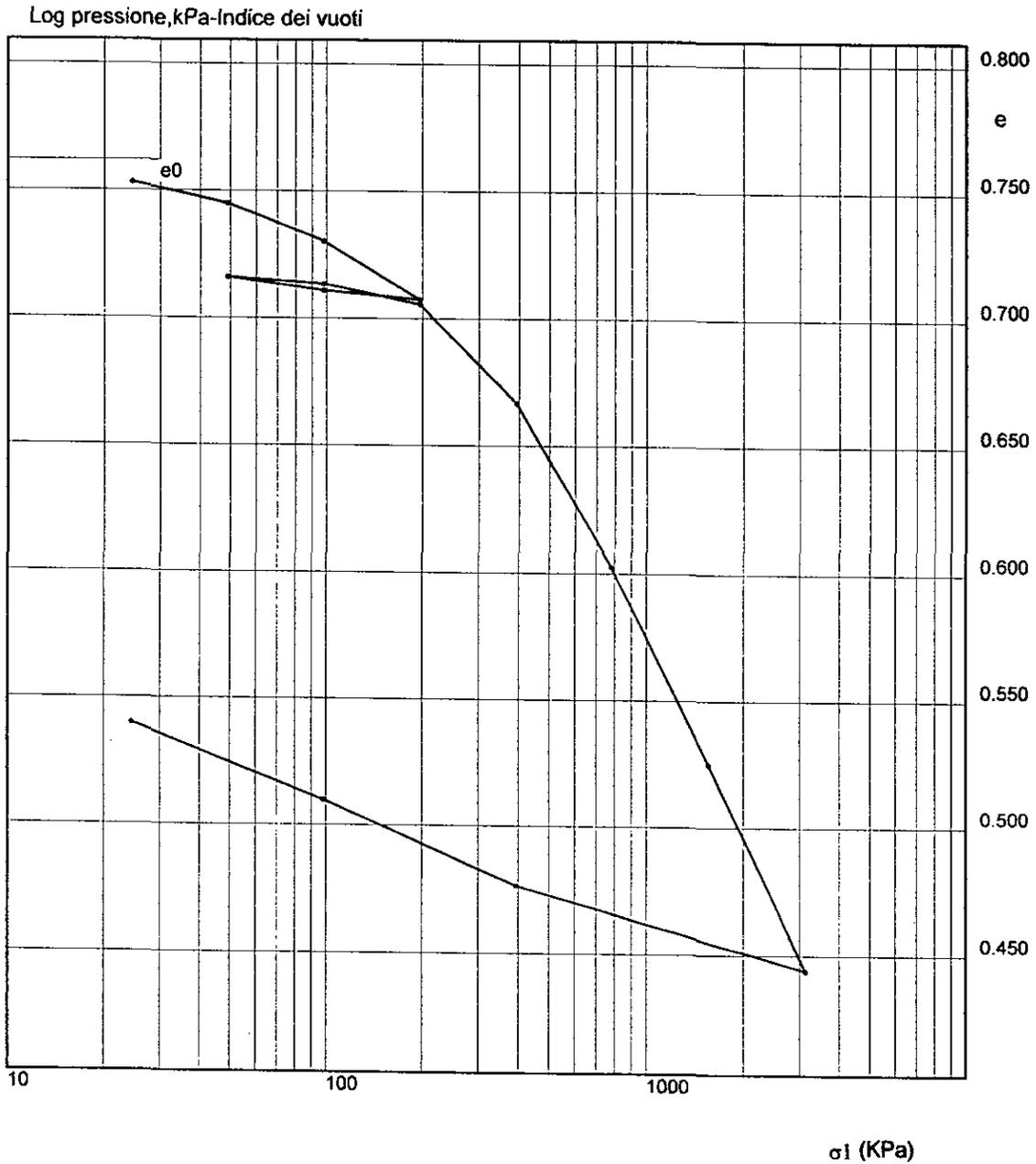
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI




COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 10-25/05/2004

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

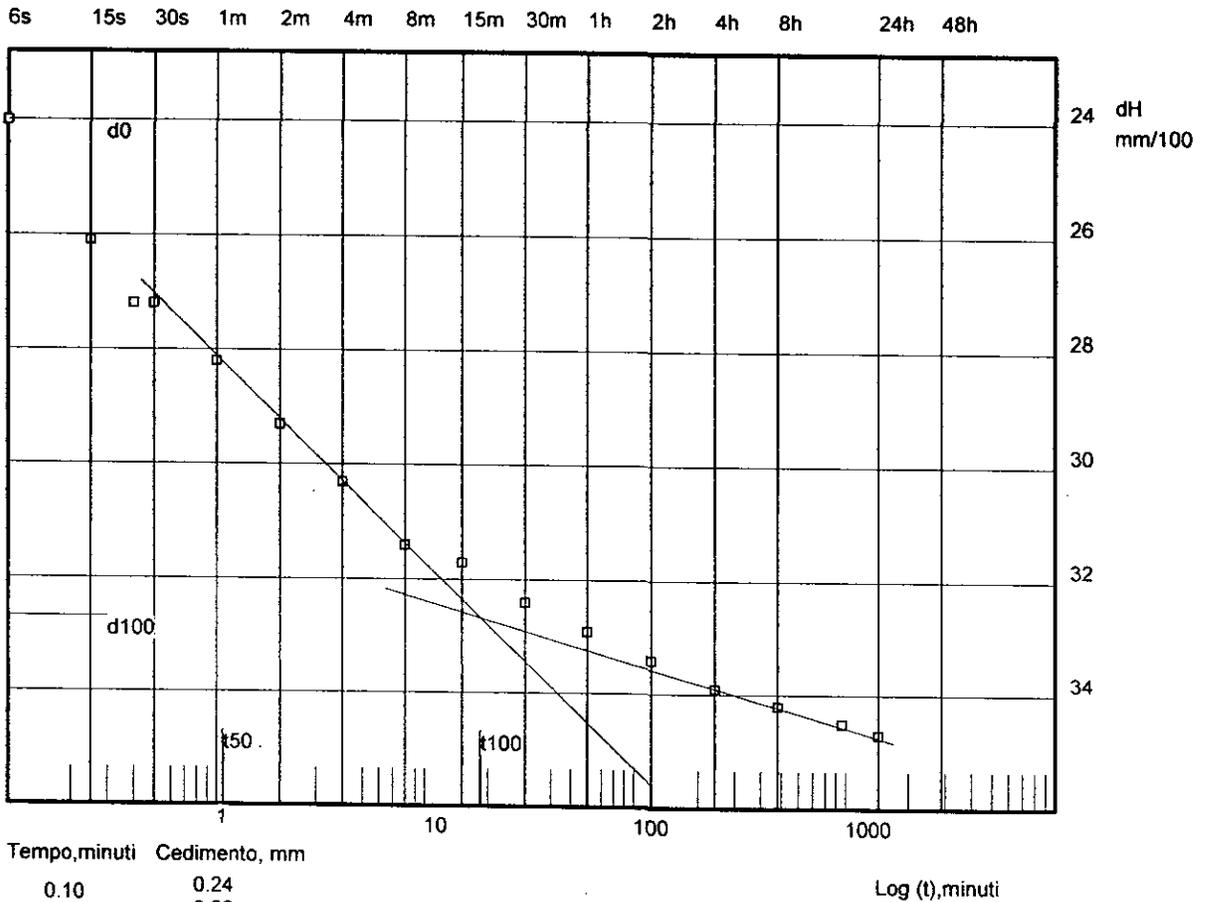
SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: Sh1

PROFONDITA', m: 5.00/5.50

Data esecuzione prove: 12-13/05/2004

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo, minuti Cedimento, mm

Log (t),minuti

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 49.03 kPa a 98.07 kPa

t50= 65 sec
Cv= 2.96E-03 cm²/sec
k= 4.70E-08 cm/sec

C_α= 5.56E-04

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

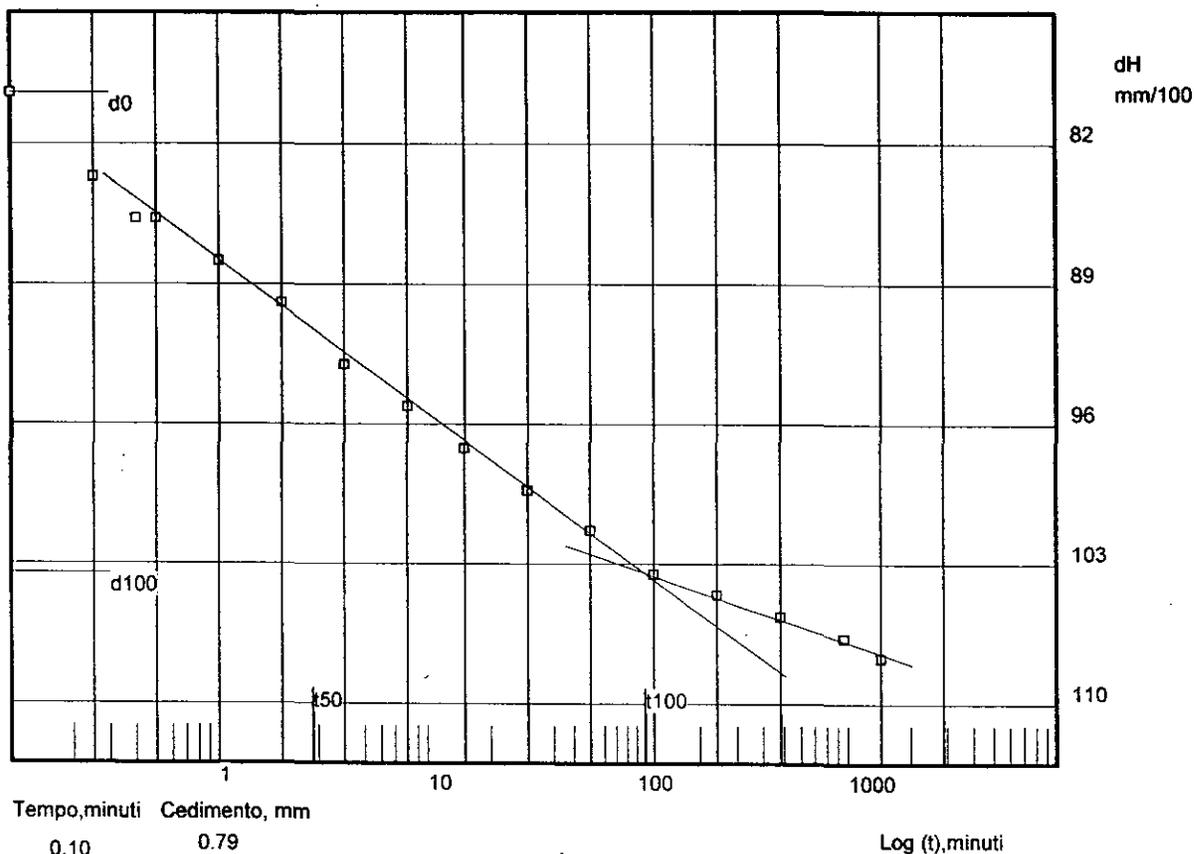
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.50
Data esecuzione prove: 18-19/05/2004

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)

6s 15s 30s 1m 2m 4m 8m 15m 30m 1h 2h 4h 8h 24h 48h



Tempo, minuti Cedimento, mm

Log (t), minuti

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

t50= 170 sec
Cv= 1.06E-03 cm²/sec
k= 1.19E-08 cm/sec

C_α= 1.87E-03

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: Sh1

PROFONDITA', m: 5.00/5.40

Data esecuzione prove:

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diámetro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	25.85	26.84
Peso di volume	kN/m ³	19.76	19.62
Densità secca	kN/m ³	15.70	15.47
Indice dei vuoti	-	0.71	0.74
Grado di saturazione	%	99.57	99.82
Peso specifico dei granuli	-	2.74*	2.74*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	0.00	0.00
$\sigma_1 - \sigma_3$ a rottura (kPa)	326.47	308.06
ϵ a rottura (%)	3.93	4.71

NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove:

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	$\sigma_1-\sigma_3$	def.	$\sigma_1-\sigma_3$
mm	kPa	mm	kPa
0.09	27.34	0.07	46.43
0.19	52.32	0.23	74.94
0.28	72.72	0.40	107.85
0.42	95.26	0.58	133.82
0.54	120.01	0.73	153.40
0.68	140.13	0.87	168.42
0.82	162.43	1.08	183.23
0.93	186.99	1.26	206.22
1.10	206.78	1.43	211.01
1.24	226.58	1.62	225.87
1.38	241.84	1.82	235.50
1.54	259.20	2.01	250.24
1.69	276.49	2.18	264.87
1.87	291.41	2.36	274.73
2.04	301.83	2.58	278.67
2.23	312.11	2.78	288.07
2.39	320.28	2.99	297.31
2.60	321.57	3.18	301.56
2.79	325.13	3.37	305.77
2.99	326.47	3.58	306.06
3.21	321.08	3.77	303.08
3.44	313.55	3.98	287.98
3.65	308.30	4.17	283.34
3.88	303.00	4.38	274.37
4.10	293.42	4.59	267.59
4.31	290.41	4.80	260.84
4.52	283.13	4.97	254.25
4.77	273.61	5.19	253.50
4.98	266.41	5.39	246.83
5.22	257.00	5.59	246.16

NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. FRANQUILLO

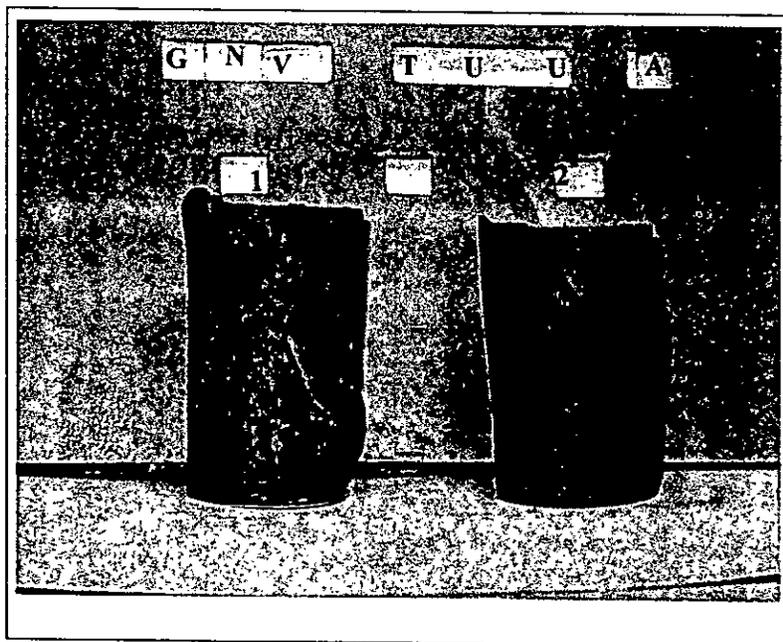
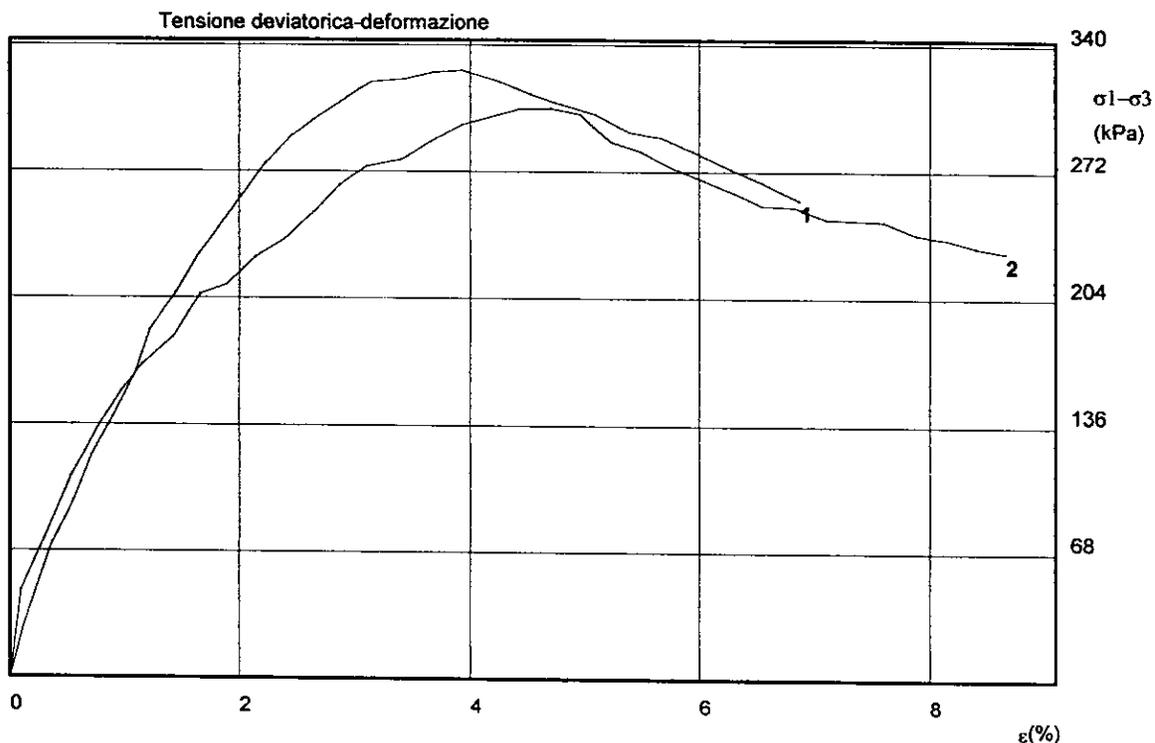
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove:

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

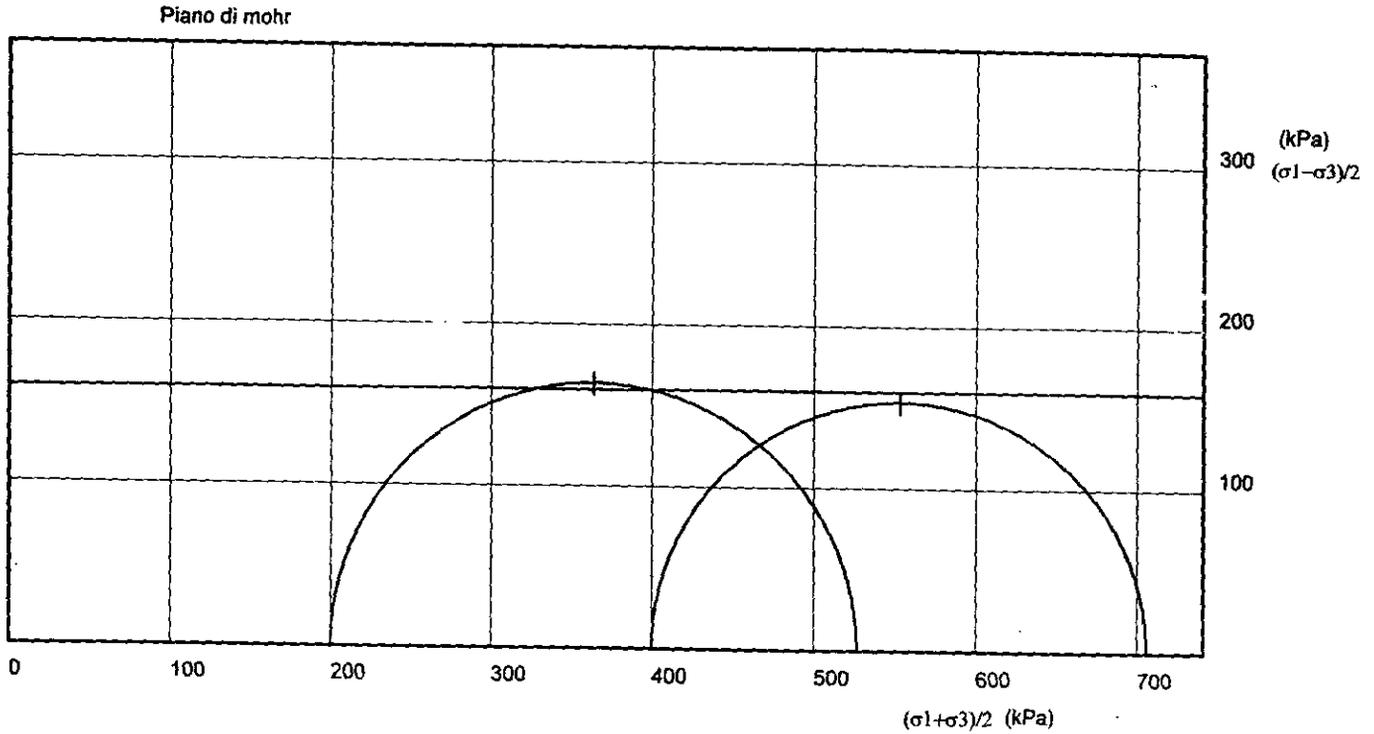
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh1
PROFONDITA', m: 5.00/5.40
Data esecuzione prove:

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



Cu= 159.46 kPa

NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITÀ: Linea A.V. Milano - Genova
CANTIERE: Terzo valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITÀ (m): 19.50/20.00
 Data apertura campione: 06/05/2004

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY

ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA

CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm 8.40

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

GRANULOMETRIA

TAGLIO DIRETTO C.D.

PESO DI VOLUME NATURALE

SEDIMENTAZIONE

COMPRESSIONE E.L.L.

PESO SPECIFICO DEI GRANI

TRIASSIALE U.U.

EDOMETRIA

LIMITE DI ATTERBERG

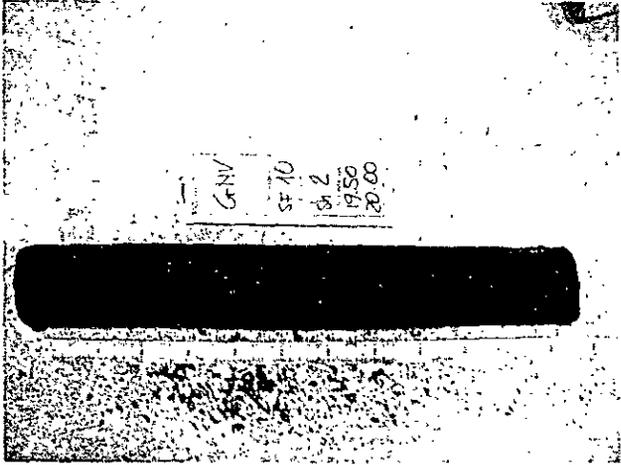
TRIASSIALE C.I.U.

COEFF. DI CONSOLIDAZIONE

CLASSIFICAZIONE

TRIASSIALE C.D.

PERMEABILITÀ

P.P. Kg/cm ²	T.V. Kg/cm ²	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
>6.0	>1.0		Limo con argilla di colore grigio scuro	-5	
				-10	
				-15	
				-20	
				-25	
		CLX		-30	
		CTG		-35	
		TUU		-40	
		Tr _{C.I.U.}		-45	
		EDO		-50	
>6.0	>1.0	W,γ,γ _s		-55	
				-60	
				-65	
				-70	
				-75	
				-80	
				-85	
				-90	
				-95	

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo Sperimentatore:
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: Sh 2

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 06-08/05/2004

CARATTERISTICHE FISICO-VOLUMETRICHE

CONTENUTO IN ACQUA % = 23.27
(CNR-UNI 10008)

PESO DI VOLUME kN/m³ = 19.35
(ASTM D 2435-02)

PESO SPECIFICO DEI GRANULI = 2.73
(CNR-UNI 10013)

VALORI DERIVATI

DENSITA' SECCA kN/m³ = 15.70

INDICE DEI VUOTI = 0.707

POROSITA' = 0.414

GRADO DI SATURAZIONE % = 89.95

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

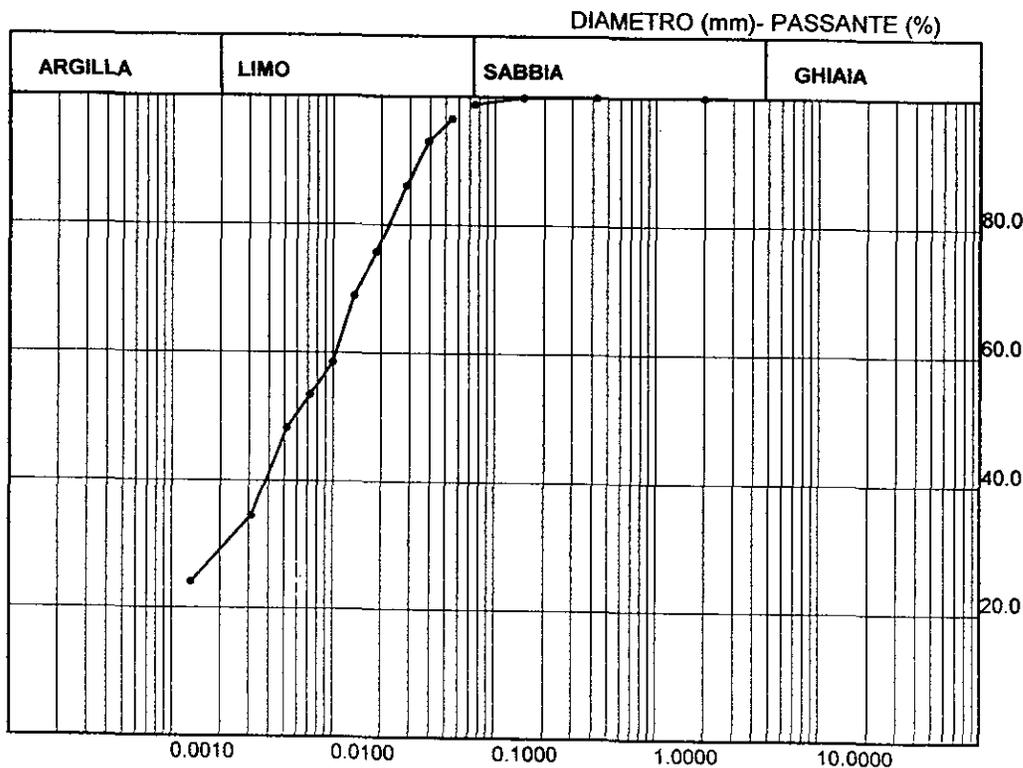
NOTA:

Data di emissione:
22/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 18-21/05/2004

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 211.46

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
0.425	0.08	99.96
0.150	0.20	99.87
0.075	2.32	98.77

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.07

Diametro equiv. mm	Areometro	Passante %
0.0545	1.028	96.50
0.0392	1.027	93.05
0.0285	1.025	86.16
0.0188	1.022	75.82
0.0137	1.020	68.93
0.0100	1.017	58.59
0.0072	1.016	53.42
0.0052	1.014	48.25
0.0031	1.010	34.46
0.0013	1.007	24.12

SABBIA, %= 1.23
LIMO, %= 70.74
ARGILLA, %= 28.03

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Data di emissione:
26/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

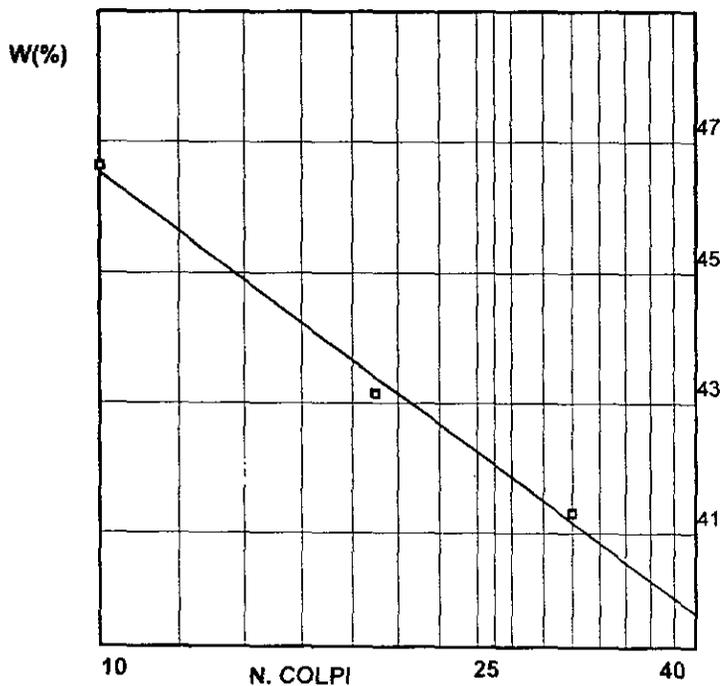
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

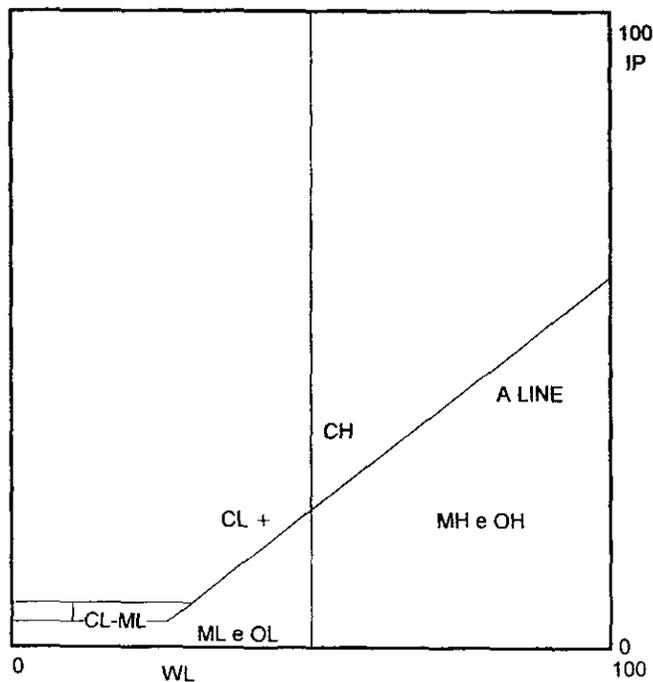
SONDAGGIO: SF 10
 CAMPIONE: Sh2
 PROFONDITA', m: 19.50/20.00
 Data esecuzione prove: 13-21/05/2004

PROVE DI CLASSIFICAZIONE

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



CONTENUTO IN ACQUA %= 23.27
 (CNR-UNI 10008)

LIMITE LIQUIDO %= 42
 (CNR-UNI 10014)

LIMITE PLASTICO %= 22
 (CNR-UNI 10014)

INDICE PLASTICO %= 20

INDICE DI CONSISTENZA= 0.94

INDICE DI GRUPPO= 12

PESO DI VOLUME kN/mc= 19.35
 (ASTM D 2435-02)

ARGILLA %= 28.0

ATTIVITA'= 0.7

CLASSIFICAZIONE CNR-UNI 10006 :A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS :CL

NOTA:

Data di emissione:
 27/05/2004

Verbale di accettazione:
 737

CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE
 [ASTM D 422-63(R02)]

SETACCIO	APERTURA	PASSANTE
mesh	mm	%
10	2	100.00
40	0.420	99.96
200	0.074	98.77

LIMITE DI RITIRO %= -
 (CNR-UNI 10014)

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE(%)= -

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

Lo sperimentatore
 Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
 Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2	3
diámetro	cm	3.80	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60	7.60
Contenuto in acqua iniziale	%	26.18	24.07	23.75
Contenuto in acqua finale	%	13.59	19.72	16.14
Peso di volume iniziale	kN/m ³	19.67	19.94	20.07
Peso di volume finale	kN/m ³	22.22	20.84	21.61
Densità secca iniziale	kN/m ³	15.59	16.07	16.22
Densità secca finale,	kN/m ³	19.56	17.41	18.61
Indice dei vuoti iniziale	-	0.72	0.67	0.66
Indice dei vuoti finale	-	0.37	0.54	0.44
Grado di saturazione iniziale,	%	99.12	98.22	99.08
Grado di saturazione finale	%	99.66	99.35	99.61
Peso specifico dei granuli	-	2.74*	2.74*	2.74*

* valore assegnato

FASE DI CONSOLIDAZIONE

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350.00	450.00	650.00
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
Coefficiente B	1.00	0.99	0.99
variazione di volume (%)	0.76	1.65	4.10
t100 (minuti)	6.27	70.66	136.66

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2	3
pressione di cella (kPa)	350	450	650
contropressione (kPa)	250.00	250.00	250.00
velocità di taglio (mm/min)	0.0300	0.0150	0.0100
$\sigma_1 - \sigma_3$ a rottura (kPa)	177.71	281.38	518.87
ϵ a rottura (%)	4.98	8.99	9.36
u a rottura (kPa)	253.50	301.10	361.80

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

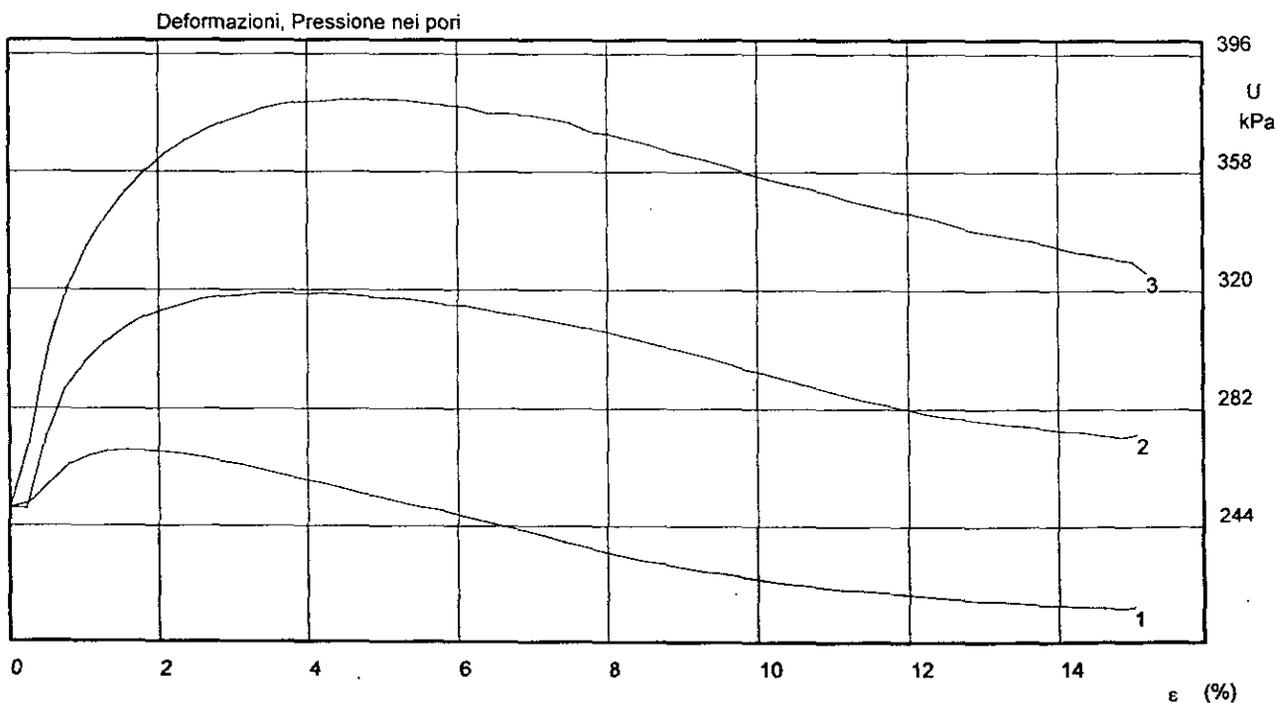
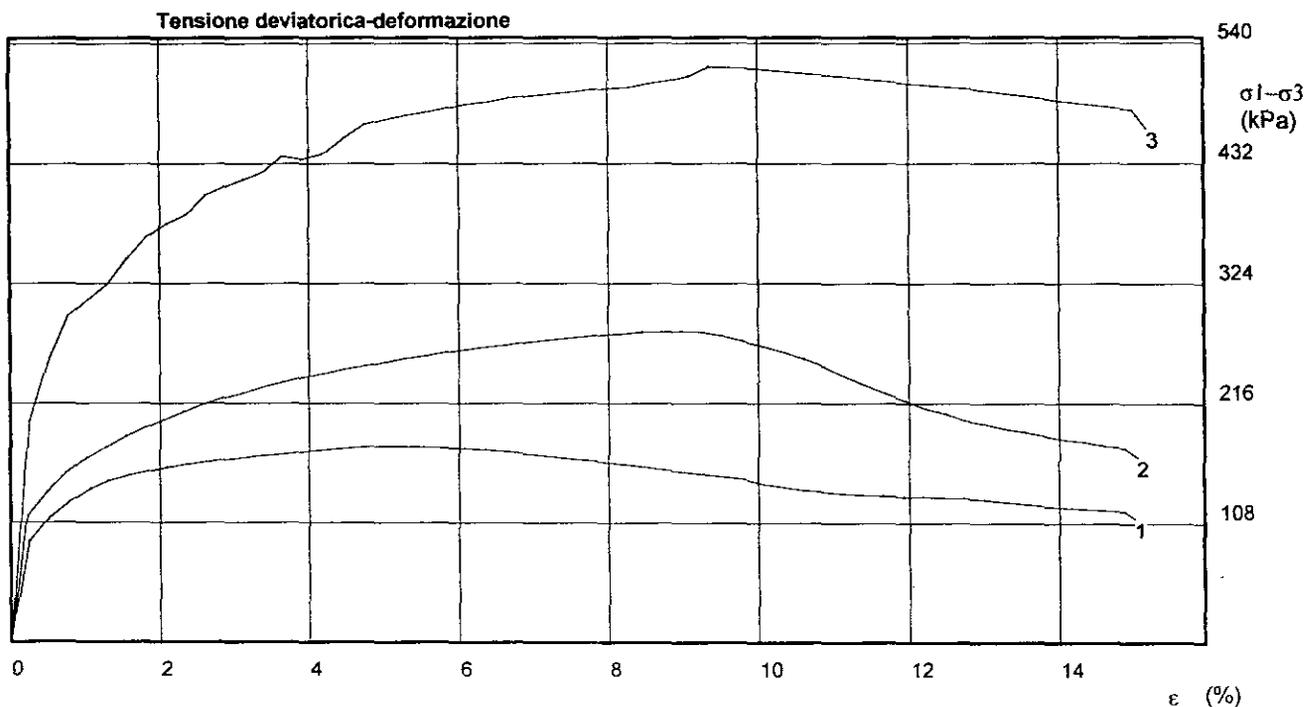
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
 CAMPIONE: sh 2
 PROFONDITA', m: 19.50/20.00
 Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

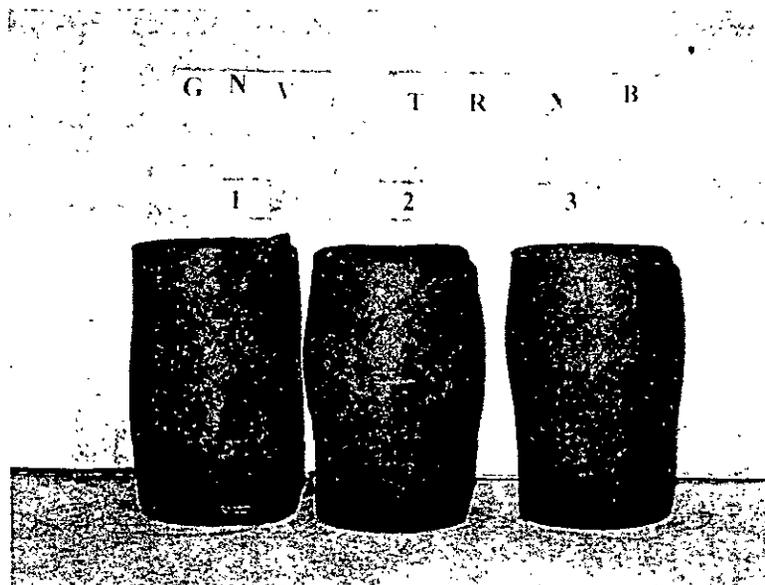
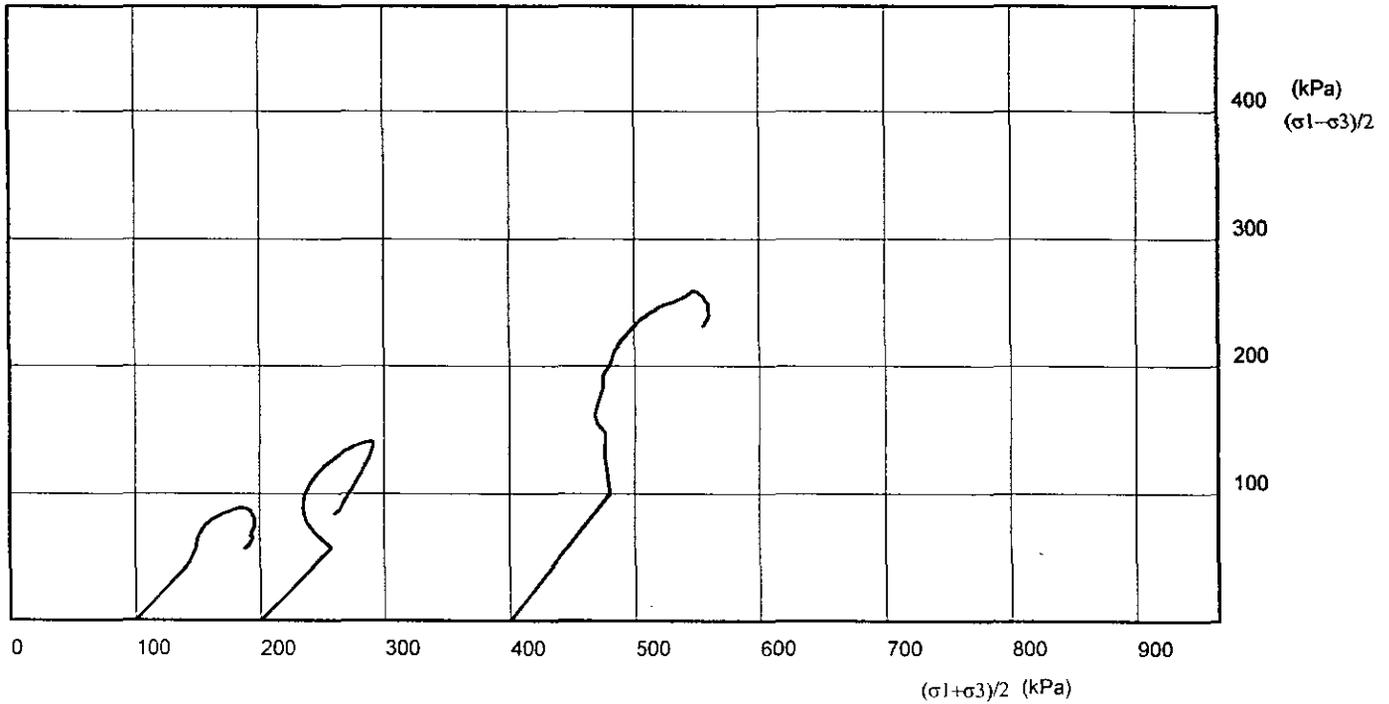
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Stress Path



NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U.(ASTM D 4767-02)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U	def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U	def.	$\sigma_1-\sigma_3$	U
mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa	mm	kPa	kPa
0.19	91.10	251.60	0.17	114.48	249.60	0.19	200.43	269.70
0.40	113.35	257.70	0.37	135.97	272.90	0.39	256.75	301.80
0.60	127.72	263.90	0.56	153.01	288.10	0.58	295.08	320.80
0.81	138.55	266.70	0.77	166.45	297.20	0.78	309.31	334.20
1.00	145.92	268.10	0.96	176.41	303.30	0.97	323.50	343.60
1.20	150.67	268.50	1.16	186.28	307.60	1.17	348.36	351.70
1.40	154.53	268.30	1.36	194.38	311.40	1.37	366.46	358.40
1.59	157.54	267.90	1.55	201.61	313.70	1.56	377.75	363.80
1.78	160.54	267.10	1.75	208.76	315.40	1.76	386.31	368.20
1.98	162.65	266.00	1.94	215.05	317.20	1.95	403.57	371.30
2.17	164.76	264.80	2.14	220.42	318.00	2.14	411.19	373.80
2.36	166.86	263.90	2.34	224.91	318.30	2.34	417.85	376.10
2.55	168.95	262.30	2.54	230.22	319.00	2.53	424.52	378.40
2.75	170.17	260.80	2.75	234.63	319.00	2.73	438.83	379.80
2.95	172.21	259.50	2.96	239.00	318.70	2.92	435.96	380.50
3.15	174.24	258.00	3.16	242.54	319.00	3.13	440.67	380.70
3.35	175.42	256.40	3.37	246.85	318.60	3.34	454.74	381.30
3.56	176.57	254.70	3.57	249.51	318.00	3.55	467.01	381.40
3.77	177.71	253.50	3.78	252.94	317.50	3.76	471.57	381.40
3.98	177.19	251.80	3.99	256.35	317.30	3.97	475.25	381.00
4.19	176.67	250.20	4.20	258.90	316.40	4.17	478.13	380.10
4.40	176.16	248.90	4.41	262.26	315.40	4.38	481.75	379.50
4.60	175.66	247.20	4.62	264.78	315.00	4.58	485.41	379.00
4.81	174.33	245.60	4.82	267.31	313.80	4.79	487.30	376.90
5.01	173.03	243.90	5.02	269.01	312.50	5.00	490.84	376.90
5.21	170.92	242.60	5.21	271.54	311.90	5.20	492.76	376.30
5.42	168.79	240.80	5.41	273.21	310.50	5.41	494.59	375.20
5.63	166.68	238.90	5.61	274.86	309.20	5.61	496.47	373.70
5.84	164.57	237.40	5.81	276.50	307.80	5.81	498.32	370.90
6.03	162.53	235.80	6.00	278.17	307.00	6.00	499.42	370.20
6.24	160.44	234.40	6.19	279.02	305.50	6.20	500.42	368.70
6.44	158.39	232.90	6.39	280.62	304.10	6.41	503.79	366.90
6.64	155.55	232.00	6.59	280.60	302.40	6.60	506.46	364.80
6.84	153.52	230.80	6.79	281.38	301.10	6.80	510.66	363.50
7.04	151.49	229.60	6.99	280.56	299.20	7.00	518.87	361.80
7.24	149.48	228.90	7.19	277.37	297.10	7.20	518.15	359.90
7.44	147.47	227.80	7.39	272.61	295.00	7.40	517.42	357.50
7.63	143.15	226.90	7.60	267.83	293.60	7.59	515.96	355.90
7.83	140.39	226.00	7.81	262.29	291.80	7.79	514.42	354.30
8.02	137.67	225.40	8.01	256.03	289.90	7.99	512.89	352.90
8.22	136.49	224.60	8.21	249.03	288.50	8.19	511.35	351.20
8.42	134.53	223.80	8.41	240.50	286.60	8.39	509.82	348.90
8.62	133.36	223.50	8.62	232.77	284.70	8.59	507.49	347.30
8.82	132.97	222.90	8.82	225.11	283.40	8.79	505.96	345.80
9.03	131.78	222.40	9.03	218.23	282.10	9.00	503.56	344.60
9.23	132.15	221.80	9.23	211.43	280.70	9.20	502.03	343.10
9.44	130.97	221.20	9.43	206.95	279.60	9.41	500.42	341.10
9.65	130.56	220.60	9.63	200.96	279.00	9.61	498.89	339.40
9.86	129.39	220.10	9.83	198.08	278.00	9.82	496.51	338.30
10.06	127.49	219.90	10.03	193.68	277.00	10.02	494.21	337.00
10.27	125.58	219.40	10.23	190.82	276.60	10.22	491.91	335.90
10.47	123.69	218.90	10.43	187.22	275.80	10.42	488.85	334.40
10.67	122.57	218.70	10.63	183.63	275.00	10.61	486.64	332.70
10.87	121.45	218.30	10.82	181.59	274.60	10.81	484.36	331.70
11.06	120.35	218.10	11.02	178.04	273.40	11.00	482.16	330.60
11.26	119.23	217.70	11.22	175.99	272.90	11.20	479.89	329.50
11.36	113.13	218.20	11.35	168.20	273.60	11.34	463.68	325.90

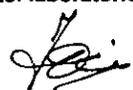
NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

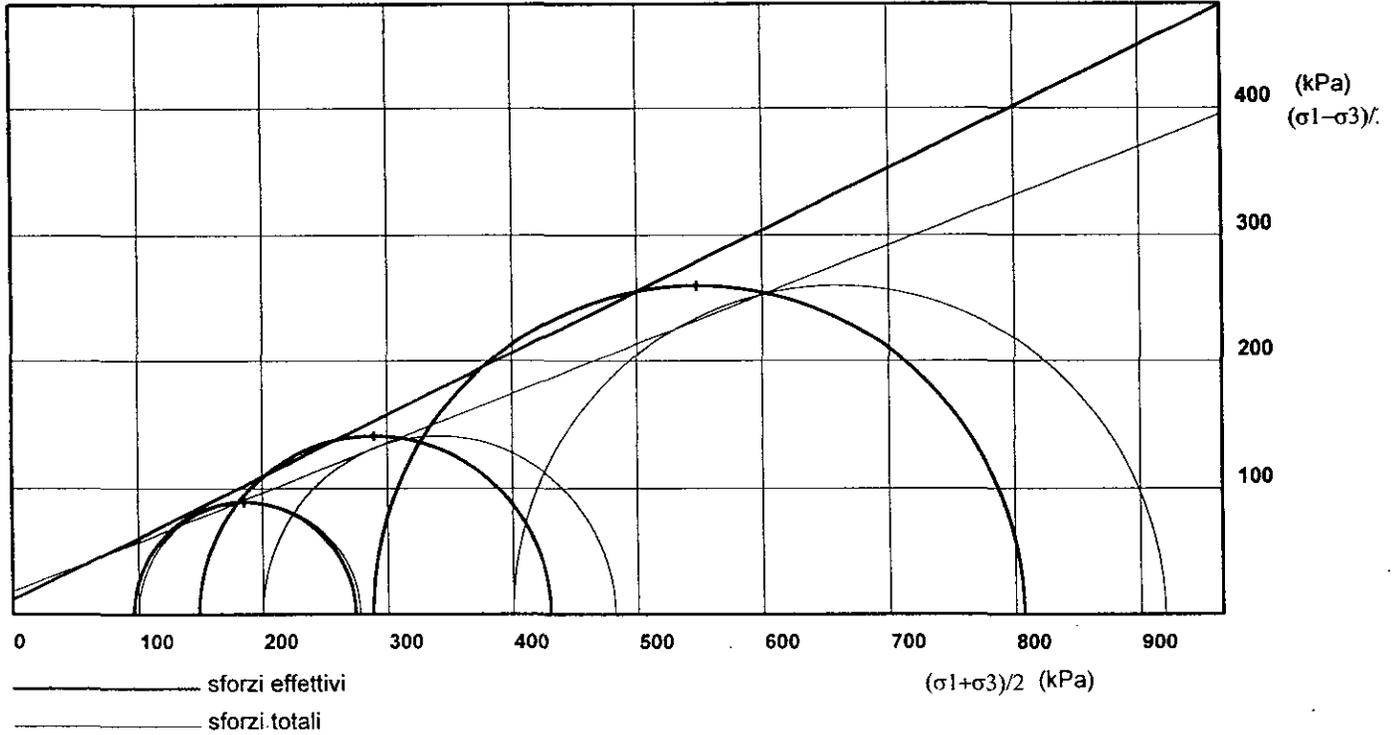



COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: sh 2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 07-10/05/2004

PROVA TRIASSIALE C.I.U. (ASTM D 4767-02)

Piano di Mohr



Ccu= 18.10 kPa
C'= 11.61 kPa

$\phi_{cu} = 21.35^\circ$
 $\phi' = 25.96^\circ$

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. E. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI



COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10

CAMPIONE: Sh2

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 12-15/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Caratteristiche iniziali del campione

lato	60	mm	peso di volume (ASTM D 2435-02)	19.35	kN/m ³
altezza	20	mm	densità secca	15.70	kN/m ³
contenuto in acqua (CNR-UNI 10008)	23.27	(%)	Peso specifico dei grani (CNR-UNI 10013)	2.73	-
grado di saturazione	89.95	(%)	Indice dei vuoti	0.707	-

Velocità di taglio= 0.0100 mm/minuto

PRESSIONI VERTICALI kPa	RESISTENZA AL TAGLIO kPa	RESISTENZA RESIDUA kPa
100.00	84.07	-
200.00	137.22	-
400.00	218.81	-

PARAMETRI A ROTTURA

RESISTENZA AL TAGLIO kPa	DEF. ORIZZONTALE mm	DEF. VERTICALE mm/100
84.07	1.17	25.40
137.22	1.11	6.40
218.81	2.30	10.60

C' = 43.27 kPa

$\phi' = 23.90^\circ$

$\phi^* = -$

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

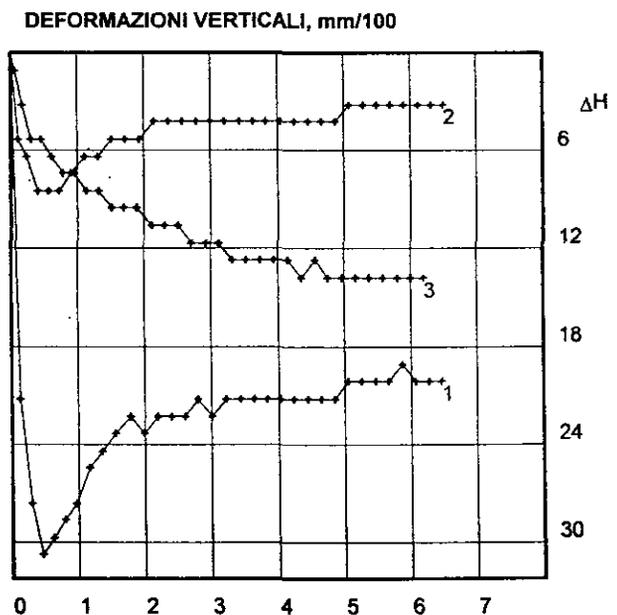
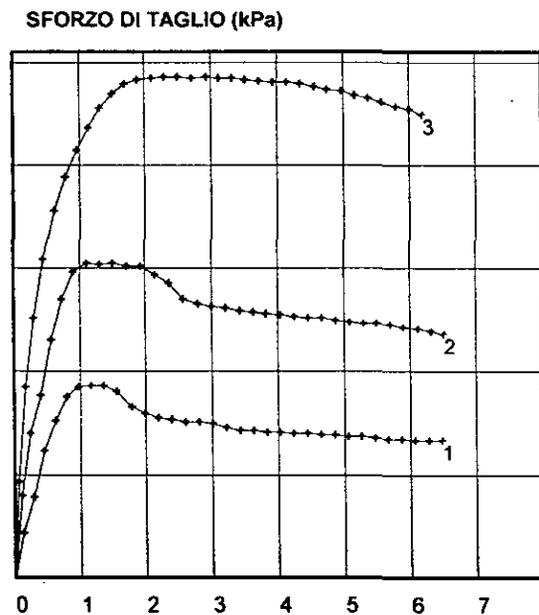
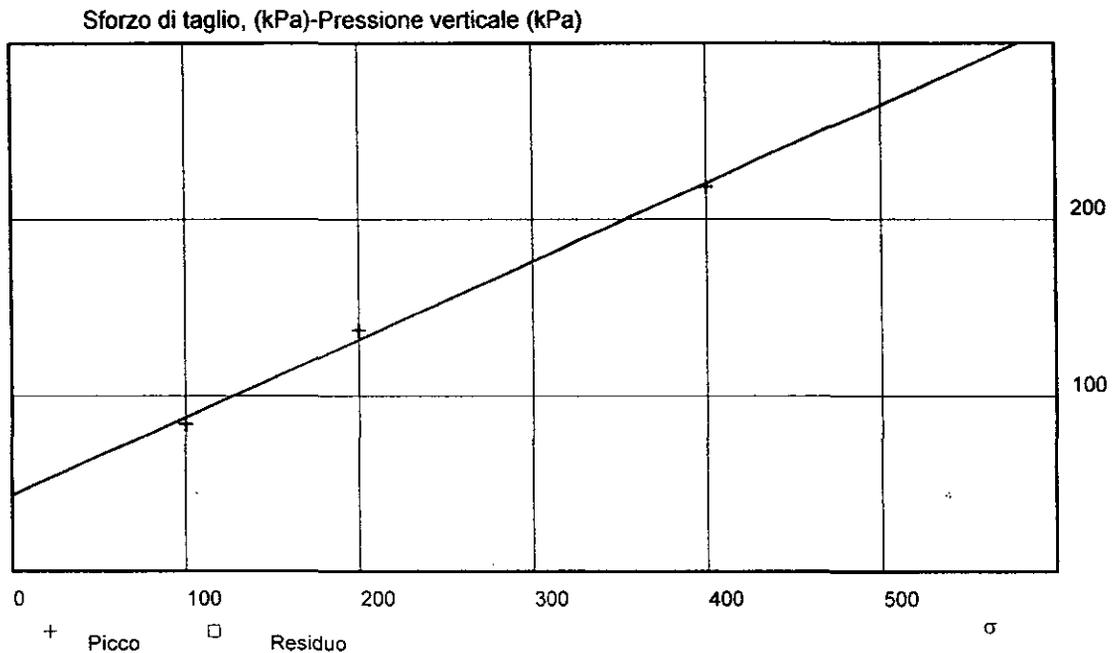
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF 10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 12-15/05/2004

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-03)



Deformazione orizzontale (mm)

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 10-25/05/2004

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	23.74
Contenuto in acqua finale	%	16.72
Peso di volume iniziale	kN/m ³	19.37
Peso di volume finale	kN/m ³	21.45
Densità secca iniziale	kN/m ³	15.65
Densità secca finale,	kN/m ³	18.37
Indice dei vuoti iniziale	-	0.71
Indice dei vuoti finale	-	0.46
Grado di saturazione iniziale,	%	91.26
Grado di saturazione finale	%	99.84
Peso specifico dei granuli	-	2.73*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	$\Delta H/H$	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.005	0.25	0.706	-
49.03	0.010	0.50	0.702	9767.24
98.07	0.014	0.70	0.698	24372.88
196.13	0.031	1.55	0.684	11406.69
98.07	0.026	1.30	0.688	-7102.09
49.03	0.019	0.95	0.694	-
98.07	0.022	1.10	0.691	32358.23
196.13	0.029	1.45	0.685	27659.92
392.27	0.065	3.25	0.655	10640.59
784.53	0.122	6.10	0.606	13120.06
1569.06	0.200	10.00	0.539	18496.80
3138.12	0.281	14.05	0.470	34083.47
392.27	0.244	12.20	0.502	-108397.22
98.07	0.208	10.40	0.532	-129006.70
24.52	0.176	8.80	0.560	-

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI




COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

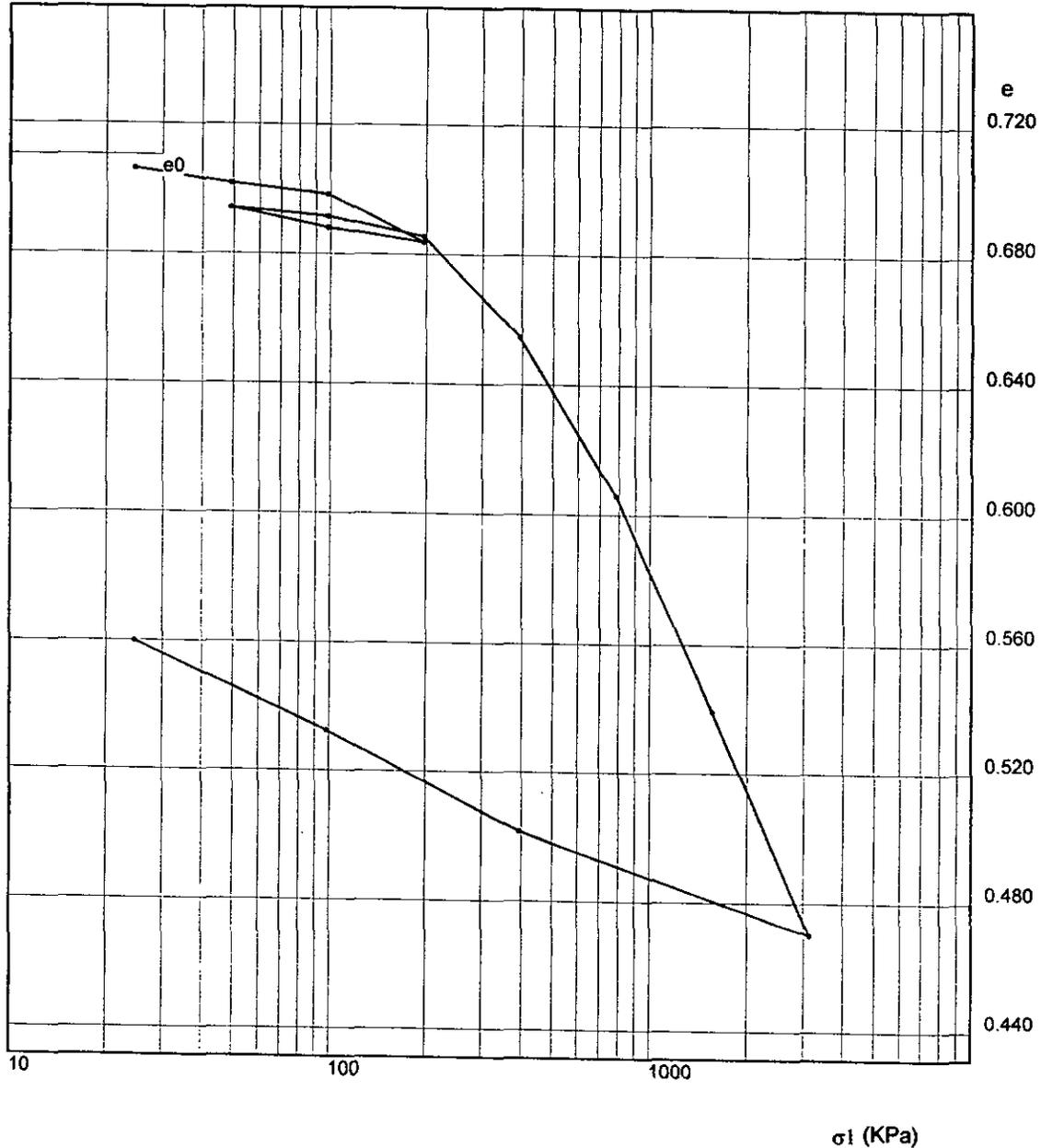
CAMPIONE: Sh2

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 10-25/05/2004

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-02 - Method A)

Log pressione, kPa-Indice dei vuoti



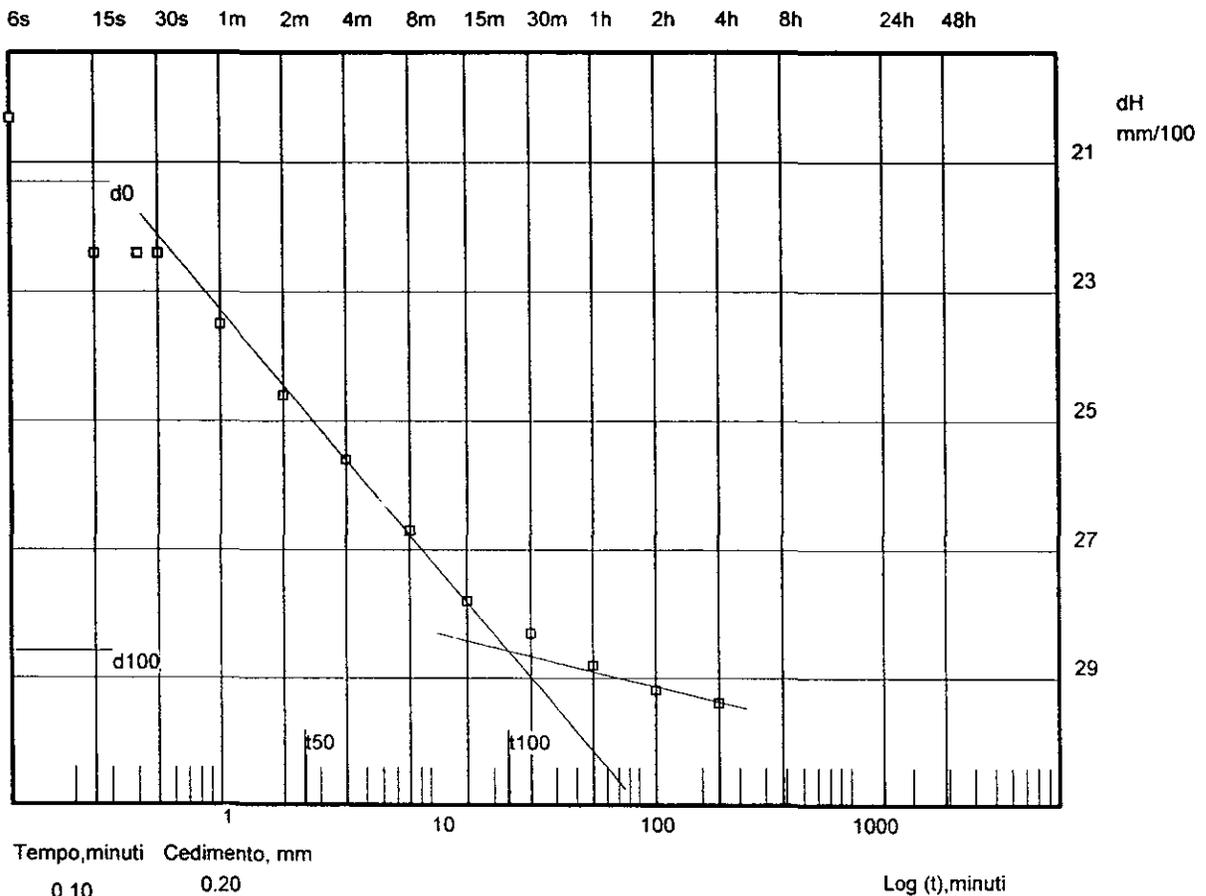
NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 13-14/05/2004

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo, minuti Cedimento, mm

Log (t), minuti

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 98.07 kPa a 196.13 kPa

t50= 152 sec
Cv= 1.27E-03 cm²/sec
k= 9.82E-09 cm/sec

C_α= 4.04E-04

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

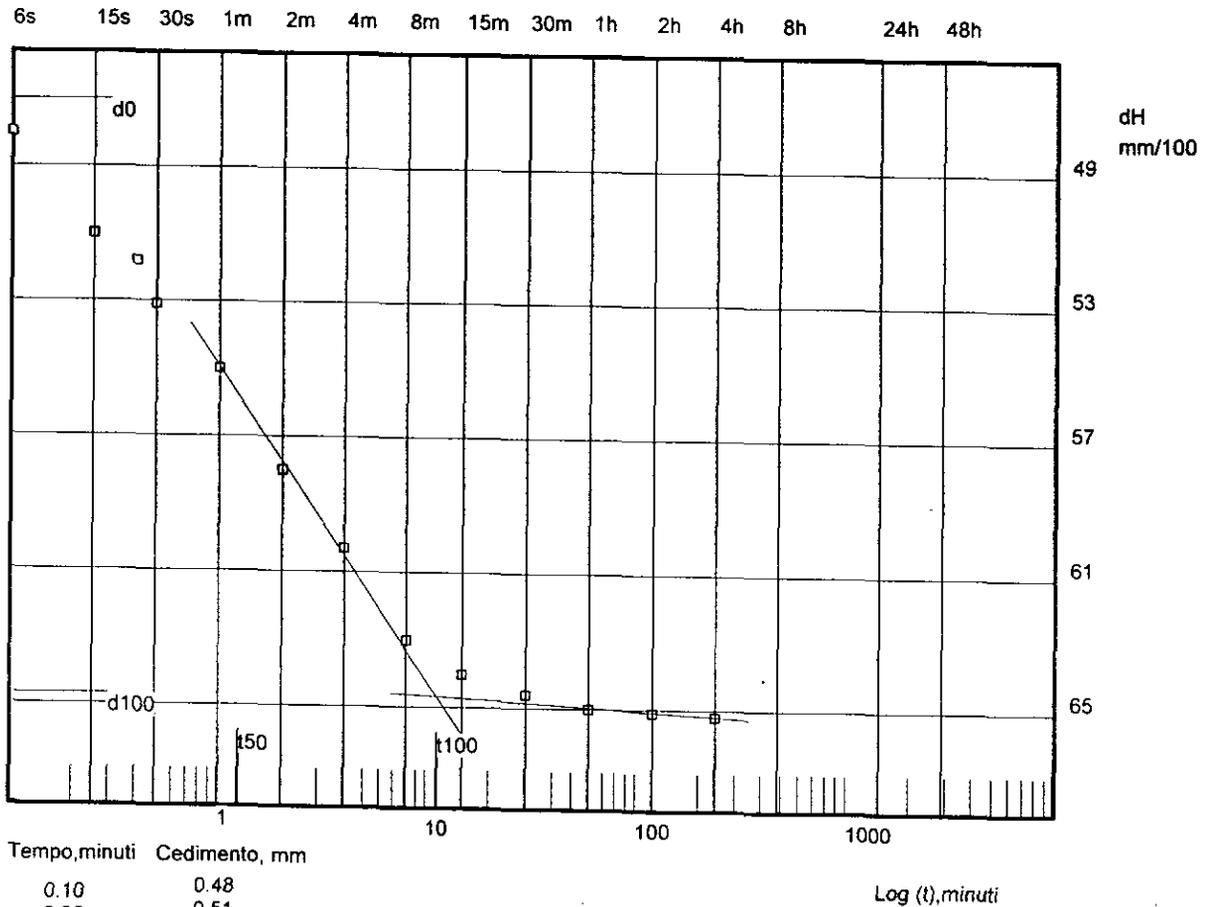
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 18-19/05/2004

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-02 - Method A)



Tempo, minuti	Cedimento, mm
0.10	0.48
0.25	0.51
0.40	0.52
0.50	0.53
1.00	0.55
2.00	0.58
4.00	0.60
8.00	0.63
15.00	0.64
30.00	0.65
60.00	0.65
120.00	0.65
240.00	0.65

Log (t),minuti

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

$t_{50} = 75 \text{ sec}$
 $C_v = 2.47E-03 \text{ cm}^2/\text{sec}$
 $k = 2.27E-08 \text{ cm}/\text{sec}$

$C_\alpha = 1.95E-04$

NOTA:

Data di emissione:
27/05/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 31/05/2004

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	23.74	23.95
Peso di volume	kN/m ³	19.63	19.53
Densità secca	kN/m ³	15.87	15.76
Indice dei vuoti	-	0.69	0.70
Grado di saturazione	%	94.30	93.57
Peso specifico dei granuli	-	2.73*	2.73*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	0.00	0.00
$\sigma_1 - \sigma_3$ a rottura (kPa)	874.89	765.29
ϵ a rottura (%)	6.20	11.69

NOTA:Data di emissione:
05/06/2004Verbale di accettazione:
737Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLOIl Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: COCIV

LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova

CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi

Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10

CAMPIONE: Sh2

PROFONDITA', m: 19.50/20.00

Data esecuzione prove: 31/05/2004

TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	$\sigma_1 - \sigma_3$	def.	$\sigma_1 - \sigma_3$
mm	kPa	mm	kPa
0.04	38.76	0.02	41.04
0.09	82.01	0.11	84.26
0.14	127.47	0.18	122.87
0.23	169.25	0.30	154.47
0.30	204.44	0.42	183.71
0.42	240.40	0.54	210.57
0.49	280.96	0.65	237.42
0.69	316.78	0.77	259.51
0.70	350.23	0.89	281.73
0.82	385.76	1.05	303.63
0.93	419.01	1.15	325.67
1.01	452.28	1.29	342.99
1.14	482.99	1.45	364.64
1.24	518.21	1.57	384.14
1.34	548.84	1.73	405.62
1.47	579.26	1.89	422.55
1.57	607.48	2.04	439.41
1.69	637.70	2.18	456.30
1.83	667.66	2.36	475.10
1.96	693.22	2.50	491.85
2.06	716.64	2.67	508.29
2.20	739.65	2.81	522.69
2.34	760.35	2.99	539.67
2.48	778.77	3.14	555.30
2.62	797.11	3.30	569.38
2.78	810.78	3.44	581.35
2.93	824.38	3.61	599.50
3.09	835.74	3.77	609.03
3.25	840.48	3.93	622.84
3.40	849.57	4.09	638.75
3.60	853.83	4.26	645.82
3.75	858.49	4.43	657.12
3.93	862.90	4.59	666.40
4.10	867.29	4.77	677.59
4.29	869.27	4.92	686.76
4.49	869.09	5.12	691.28
4.71	874.89	5.25	700.55
4.94	865.71	5.45	704.99
5.13	863.37	5.62	713.81
5.39	851.70	5.78	720.64
5.71	809.95	5.97	729.17
6.11	752.88	6.11	734.01
6.41	718.37	6.34	737.90
6.62	720.37	6.51	744.40
6.81	726.68	6.70	750.66
6.98	733.13	6.91	750.46
7.18	735.22	7.09	756.83
7.37	739.34	7.28	760.92
7.58	741.20	7.47	762.90
7.75	741.36	7.68	762.61
7.98	738.89	7.89	762.33
8.19	736.62	8.07	764.44
8.40	730.28	8.29	763.92
8.61	719.93	8.48	763.78
8.82	709.63	8.69	763.43
9.04	701.21	8.89	765.29
9.29	686.64	9.10	762.89
9.50	676.50	9.30	760.51
9.71	670.38	9.50	760.32
9.91	666.29	9.71	769.90

NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

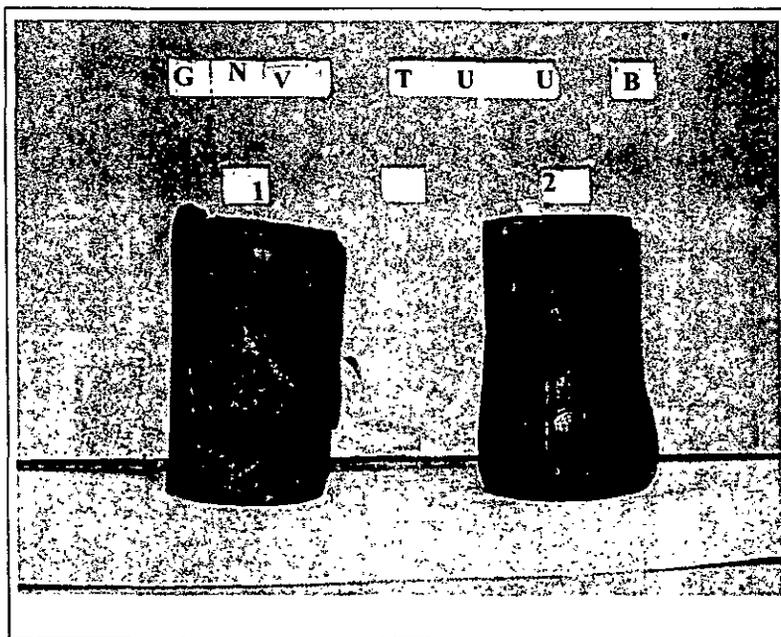
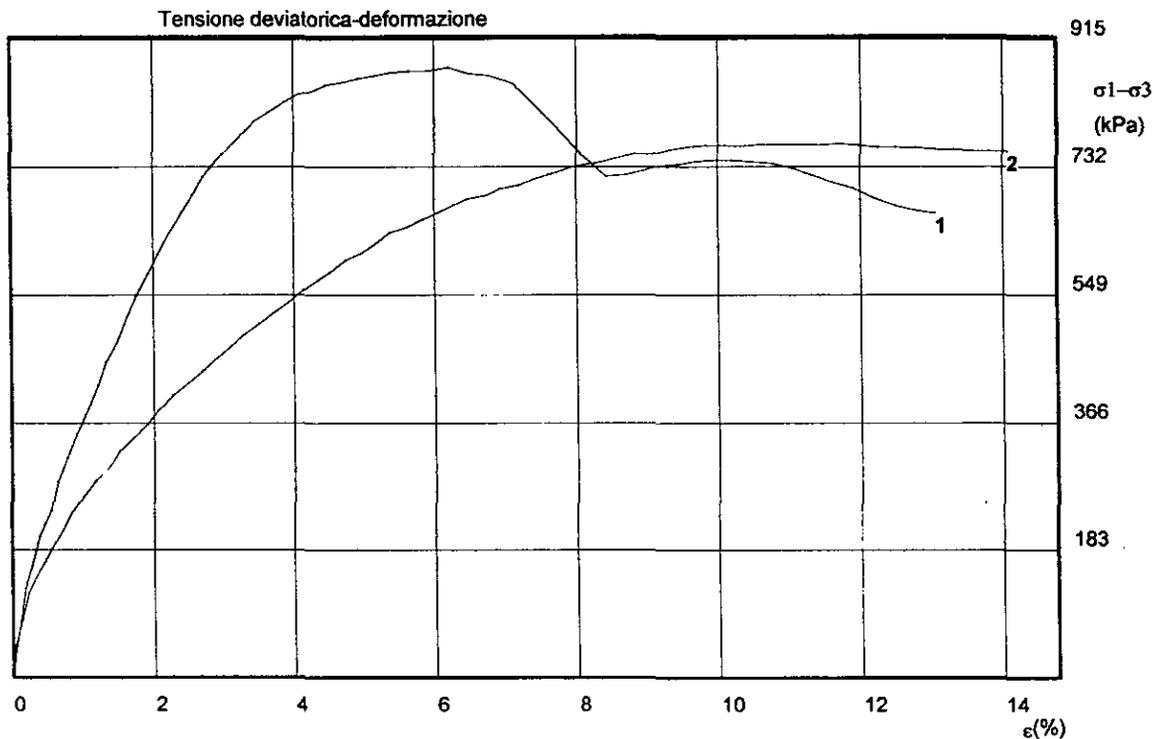
Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI




COMMITTENTE: COCIV
 LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
 CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
 Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
 CAMPIONE: Sh2
 PROFONDITA', m: 19.50/20.00
 Data esecuzione prove: 31/05/2004

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

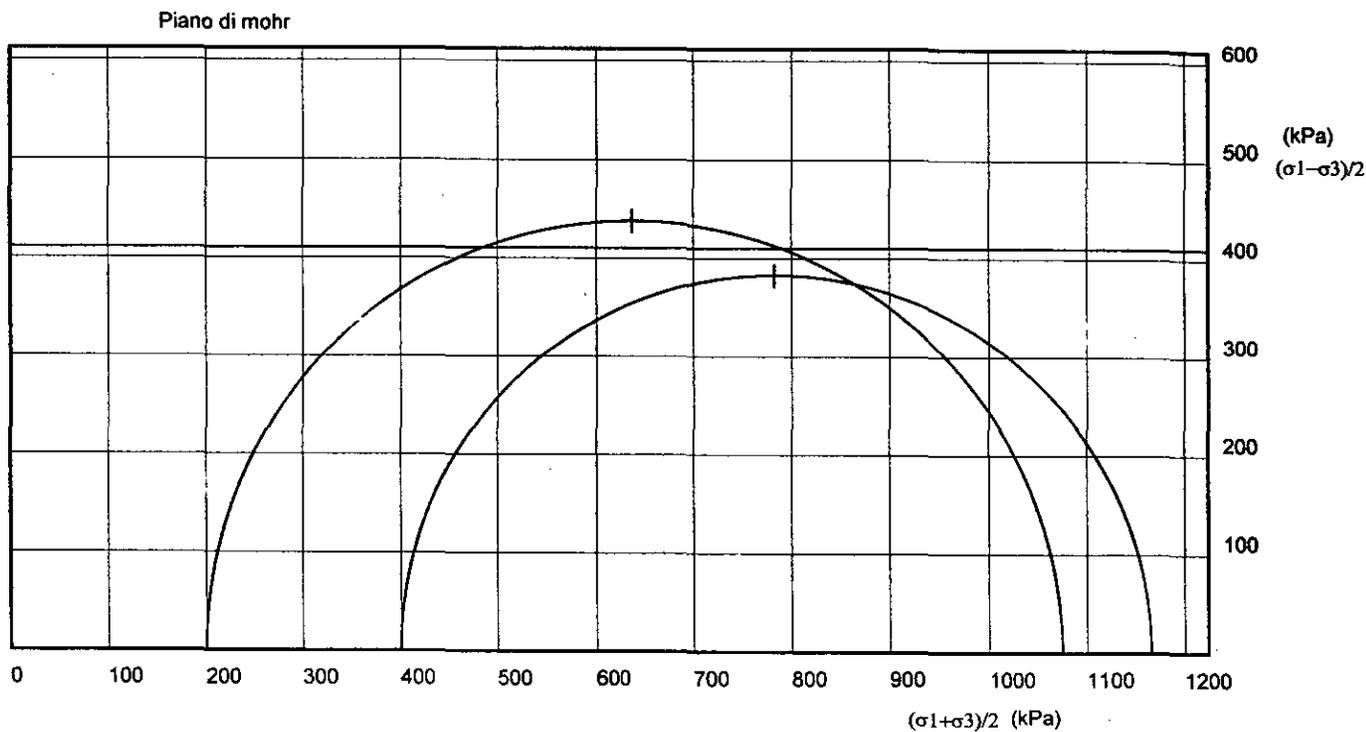
Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI

COMMITTENTE: COCIV
LOCALITA': Linea A.V. Milano -Genova
CANTIERE: Terzo Valico dei Giovi
Data ricevimento campione: 21/04/2004

SONDAGGIO: SF10
CAMPIONE: Sh2
PROFONDITA', m: 19.50/20.00
Data esecuzione prove: 31/05/2004

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



Cu= 410.04 kPa

NOTA:

Data di emissione:
05/06/2004

Verbale di accettazione:
737

Lo sperimentatore
Dott. B. TRANQUILLO

Il Direttore del laboratorio
Dott. F. ORI