



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

RISULTATI PROVE DI LABORATORIO
Opere di Attraversamento

VOLUME 1 – SICILIA

Fascicolo 1 - Sondaggio FS BH1 504
Fascicolo 2 - Sondaggio FS BH2 505 D
Fascicolo 3 - Sondaggio OTS CH1 501
Fascicolo 4 - Sondaggio OTS SPT 503
Fascicolo 5 - Sondaggio OTS SPT 504



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

FASCICOLO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Opere di attraversamento

SONDAGGIO FS BH1 504



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it

Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnici

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

FS BH1 504

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 348/2010 integrazione 1

Redatto da:	Andrea Saccenti	25/02/11
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Spennatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 047/2010

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRA
Profondità prelievo [m]:	2.00-3.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010

Data estrusione campione: 17/07/2010

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC

Forma campione: -

Dimensioni Campione: Φ = - cm L= - cm

Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/g subangolare subarrotondata debolmente ghiaiosa eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 51mm con tracce di limo.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

Tipologia

Testo

Identificativo

Page

di

1 1



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angelo	Saccardi

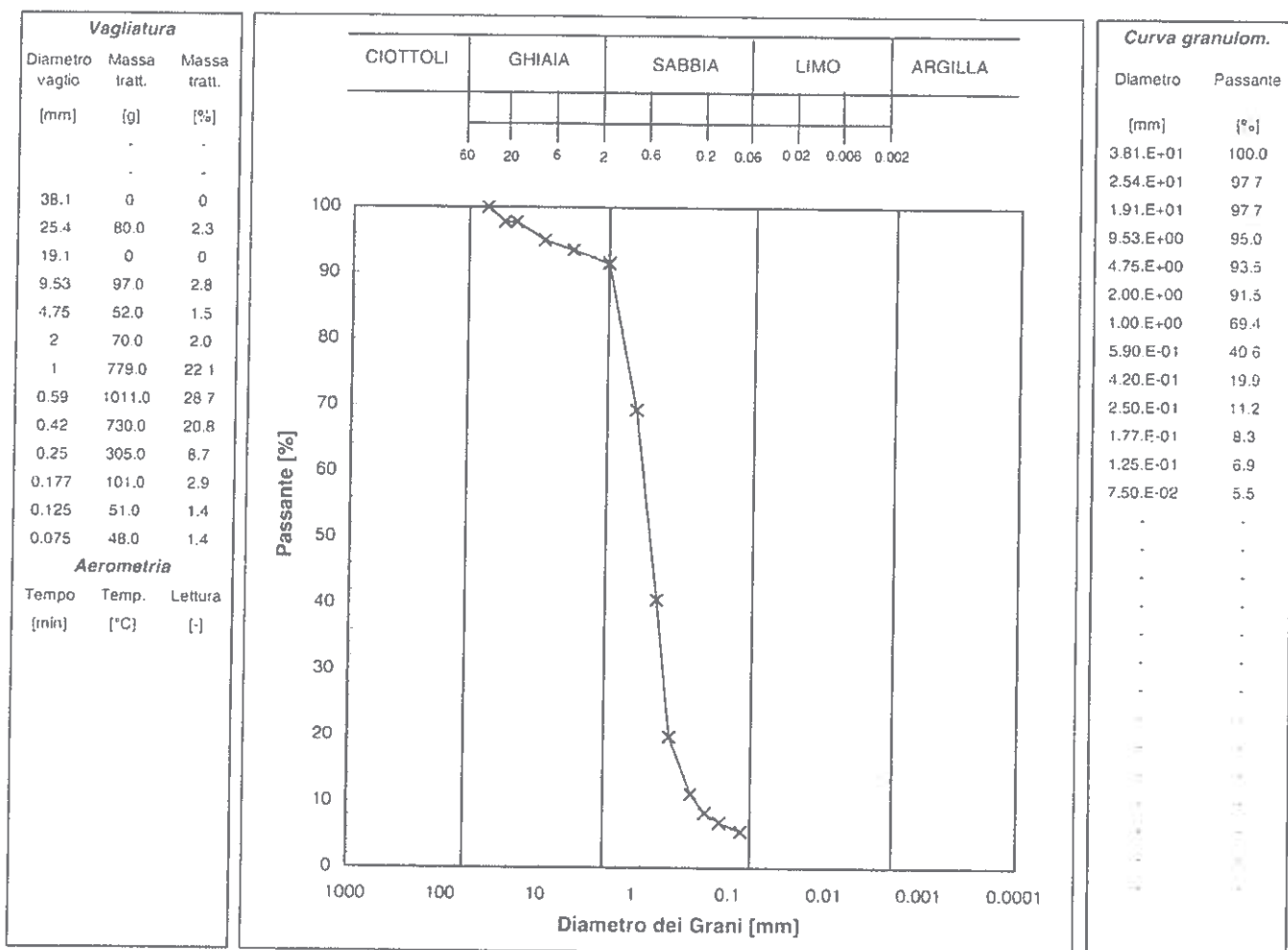
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRA
Profondità prelievo [m]:	2 - 3
Prova:	GR1
Data prova:	21/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	2.00	3.00	3517.4	VIA UMIDA	5	-	9	87	5*	0*	0	51	8.4.E-01	7.0.E-01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	30/08/2010	Angelini	Saccozzi

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRB
Profondità prelievo [m]:	3.75-4.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia g subangolare subarrotondata ghiaiosa eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 85mm debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	30/08/2010	Angeloni	Sacchini

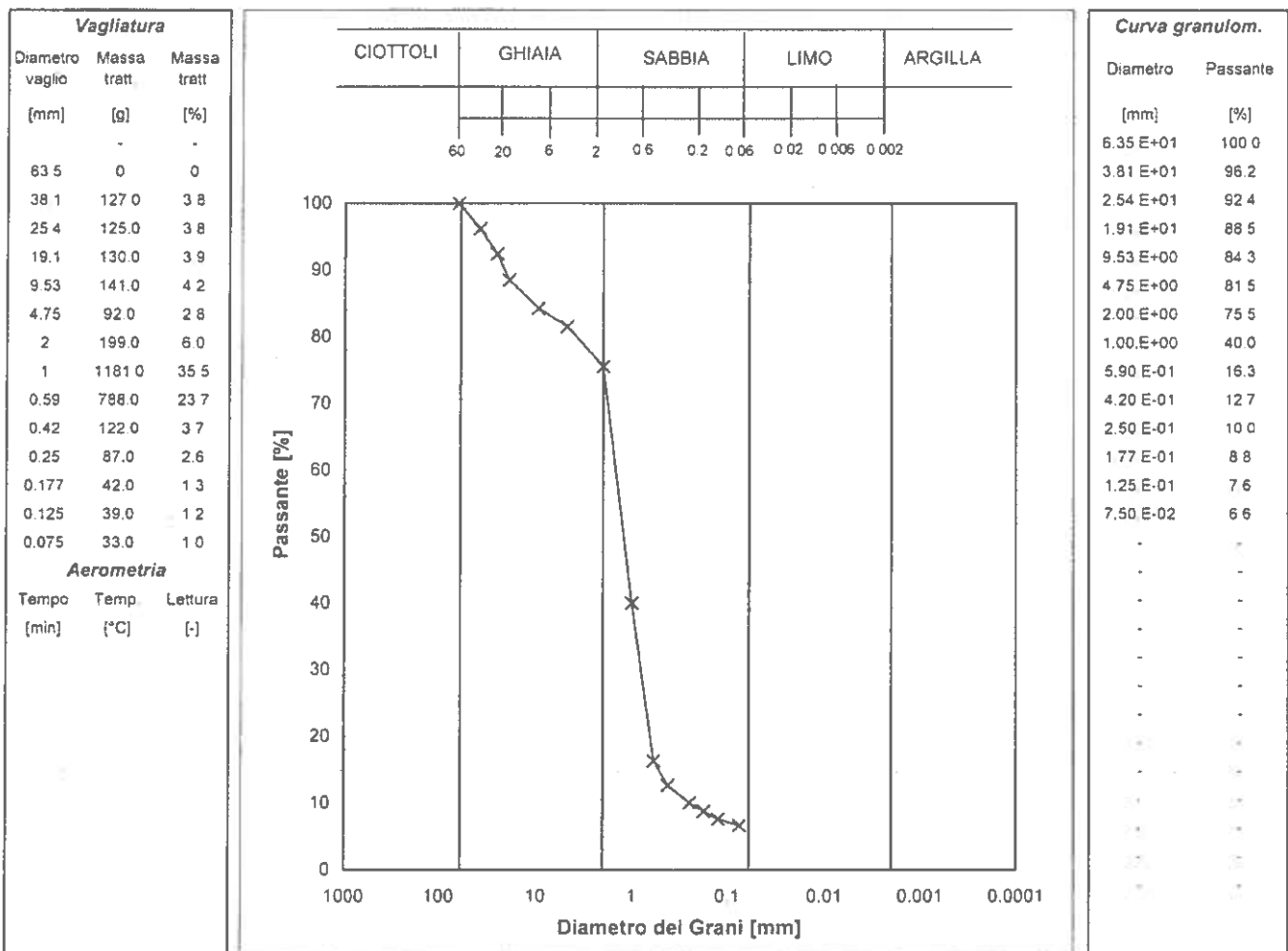
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova

N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRB
Profondità prelievo [m]:	3.75 - 4.5
Prova:	GR1
Data prova:	19/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	3.75	4.50	3326.3	VIA UMIDA	7	0	24	69	6*	0*	0	85	1.5 E+00	1.2 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate
 (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
 290388 - Email
 ismgeo@ismgeo.it

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	Angeloni	Sacchetti

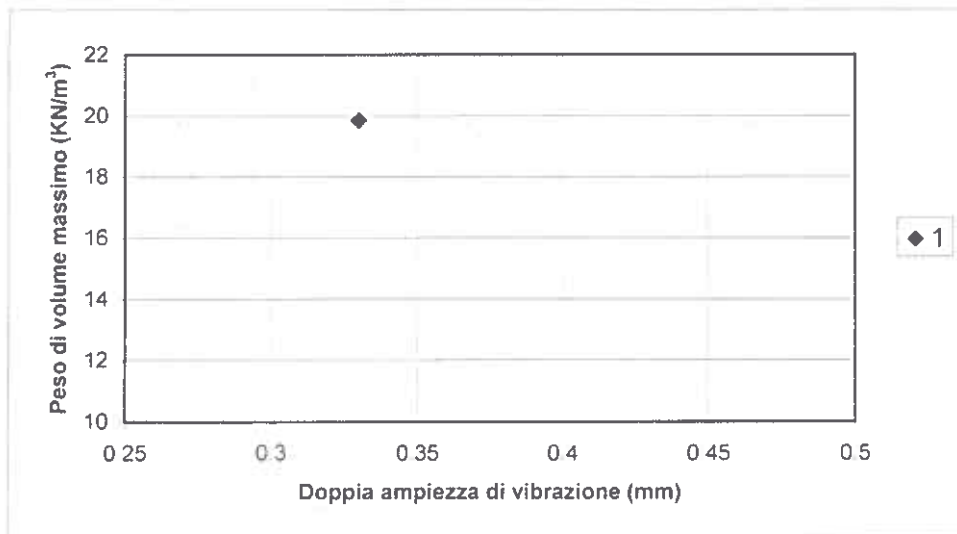
Procedura di riferimento ASTM D4253
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI (ME)
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRB
Profondità [m]:	3.75-4.50
Prova:	ID
Data prova:	05/08/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	16.179				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	19.845				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 16.18

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 19.85



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

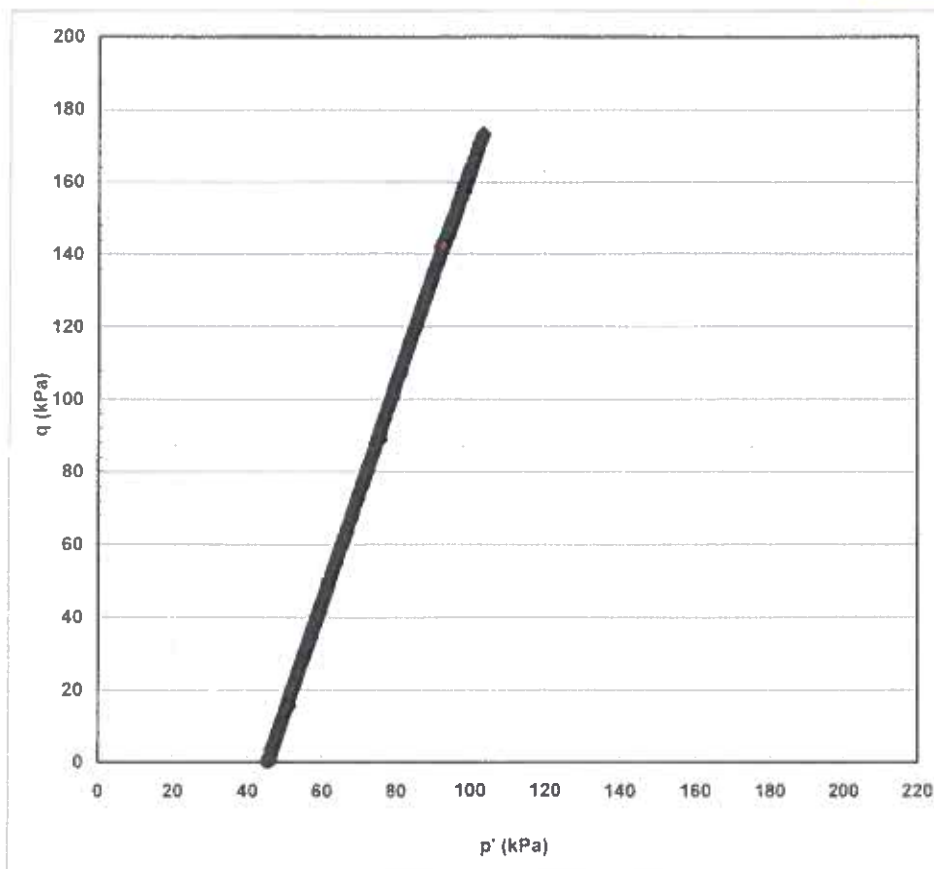
PROVA TRIASSIALE CID

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	Angeloni	Saraceni
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95			
Numero verbale di accettazione			
Numero certificato di prova			
Committente:		EUROLINK	
Cantiere:		GANZIRRI ME	
Sondaggio:		FS BH1 504	
Campione:		CRB	
Profondità prova [m]:		3.75-4.5	
Prova:		Tx CID1	
Provino:		1	
Data prova:		18/08/2010	

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=34%					Dati a fine consolidazione DR=34%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e	DFC
	m	mm	mm	kN/m ³	%		kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g		
1	4.12	100.0	200.0	18.52	7.2	0.533	45	45	1.01	200	0.96	0.00	0.00	0.533	-	Compressione per carico	Campione ncostruito



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - γ = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
 - $K_0 = \sigma_r / \sigma_a$ a fine consolidazione
 - B.P. = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ϵ = deformazioni
 - $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2\epsilon_r)$
 - $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
 - $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
 - $p' = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
 - E = modulo di Young
 - ν = coefficiente di Poisson
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

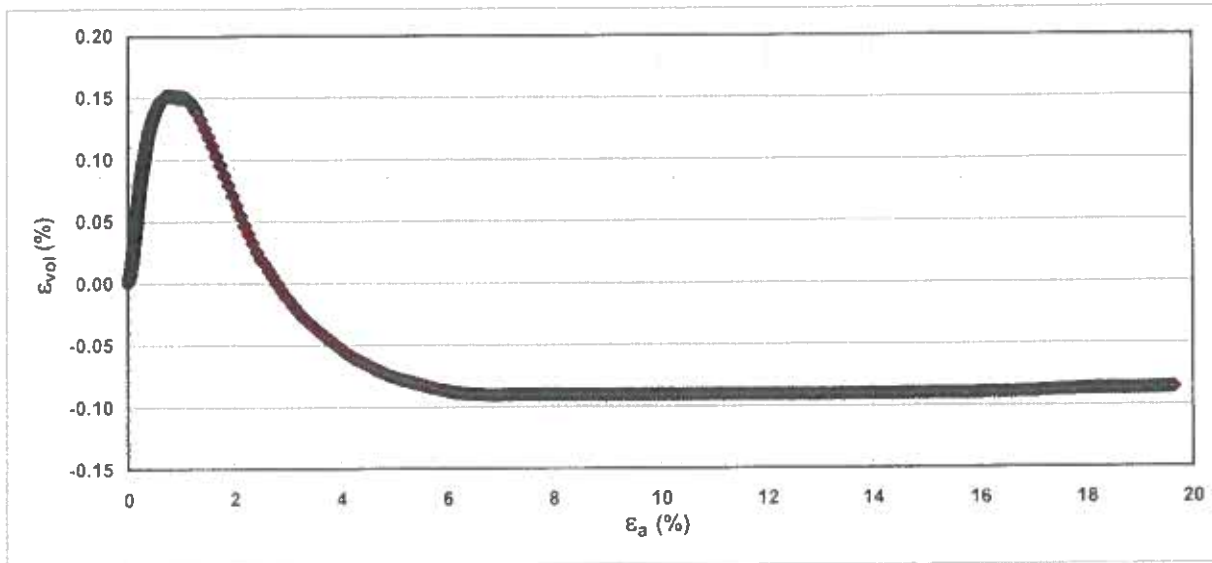
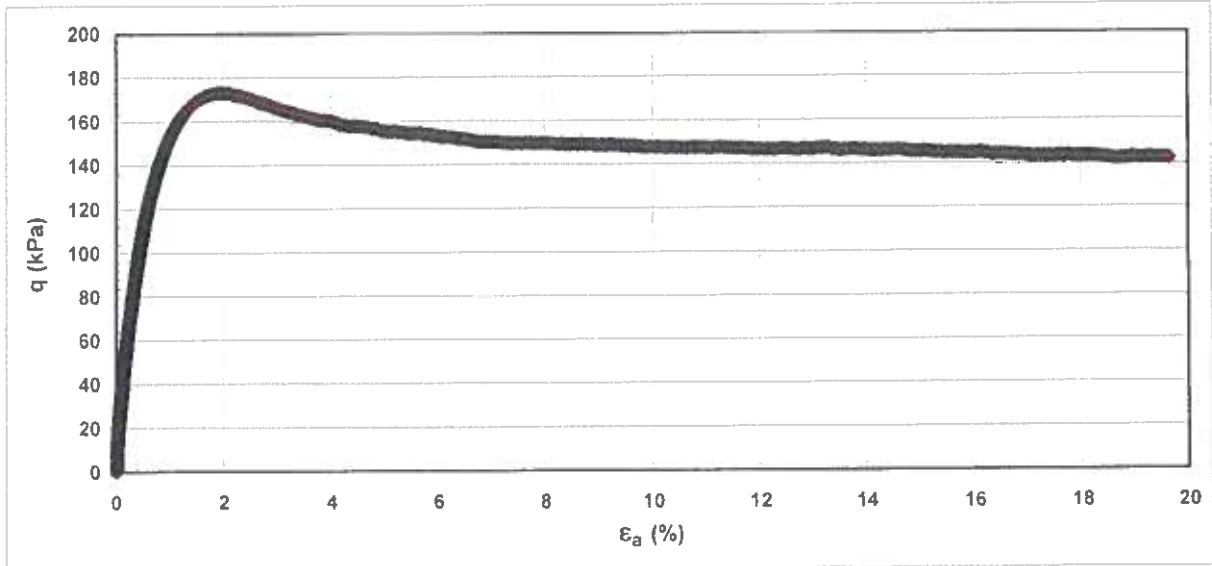
PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	Angeloni	Saccoccia

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRB
Profondità prova [m]:	3.75-4.5
Prova:	Tx CID1
Provino:	1
Data prova:	18/08/2010



Note:

Figliola

Torrici

Identificativo
FS BH1 504 CRB CID1

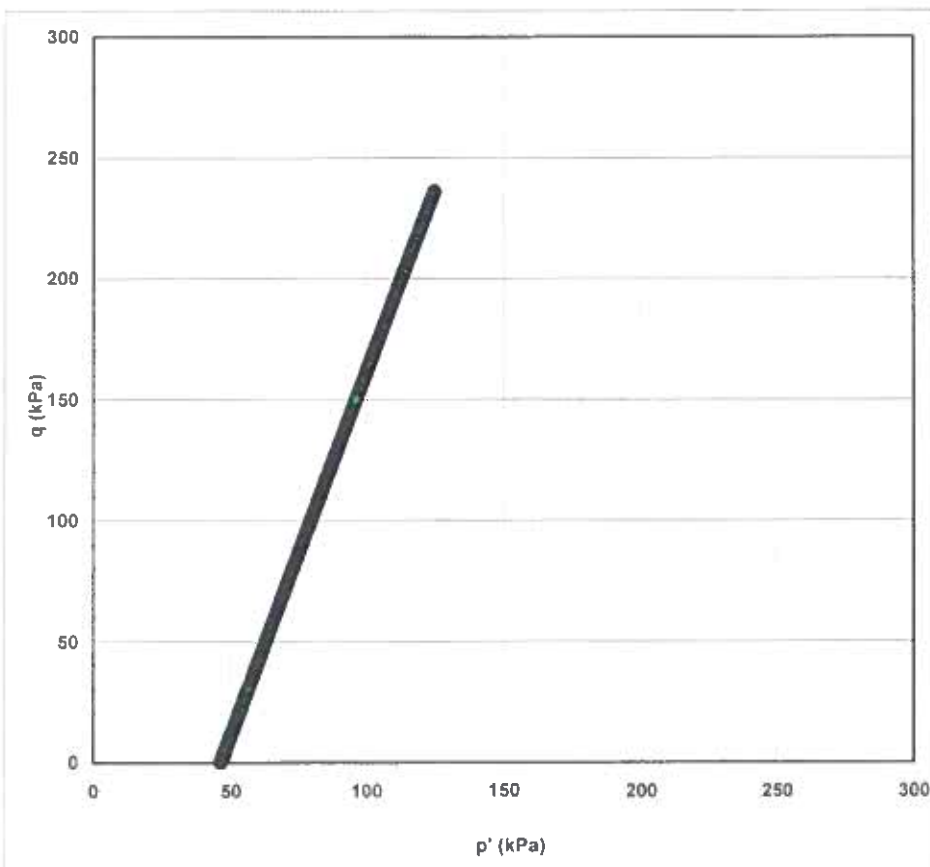
Foglio n°
2 2



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss.	speseratore	responsabile
0	18/10/2010	Angeloni	Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95			
Numero verbale di accettazione:			
Numero certificato di prova:			
Committente:		EUROLINK	
Cantiere:		GANZIRRI ME	
Sondaggio:		FS BH1 504	
Campione:		CRB	
Profondità prova [m]:		3.75-4.5	
Prova:		Tx CID2	
Provino:		2	
Data prova:		16/08/2010	

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=60%					Dati a fine consolidazione DR=60%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vd}			e	DFC
	m	mm	mm	kN/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g		
2	4.12	100.0	200.0	19.29	6.0	0.455	46	46	1.01	200	0.96	0.00	0.00	0.455	-	Compressione per carico	Campione ncostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma_r / \sigma_a$ a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

NOTE:

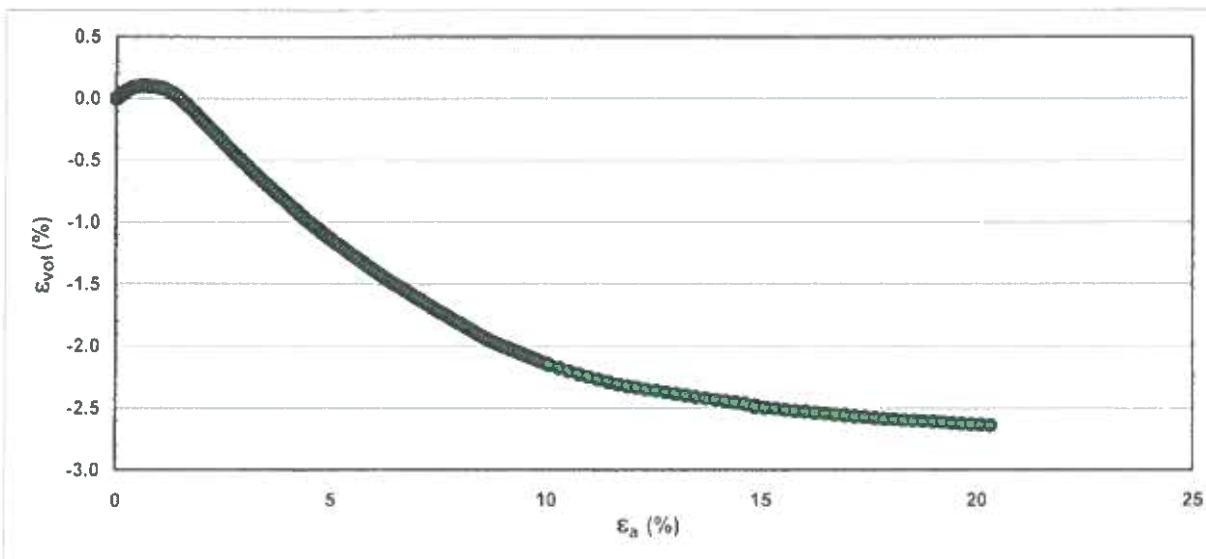
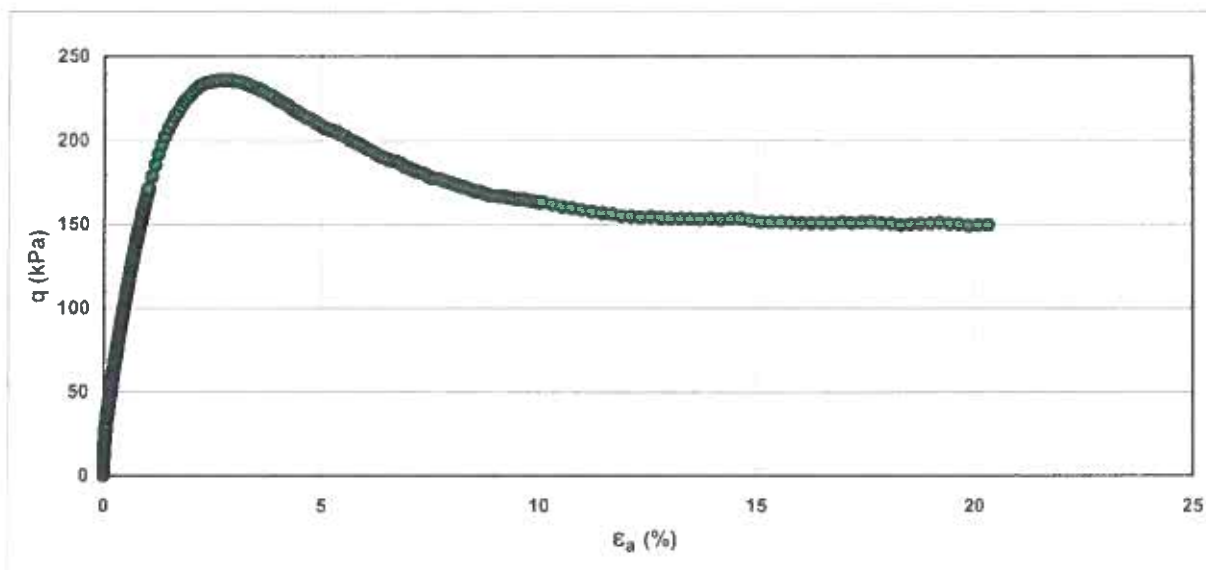


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesenziatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	18/10/2010	Angeloni	Sacceni	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95				Sondaggio:	FS BH1 504
				Campione:	CRB
				Profondità prova [m]:	3.75-4.5
				Prova:	Tx CID2
				Provino:	2
				Data prova:	16/08/2010



Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

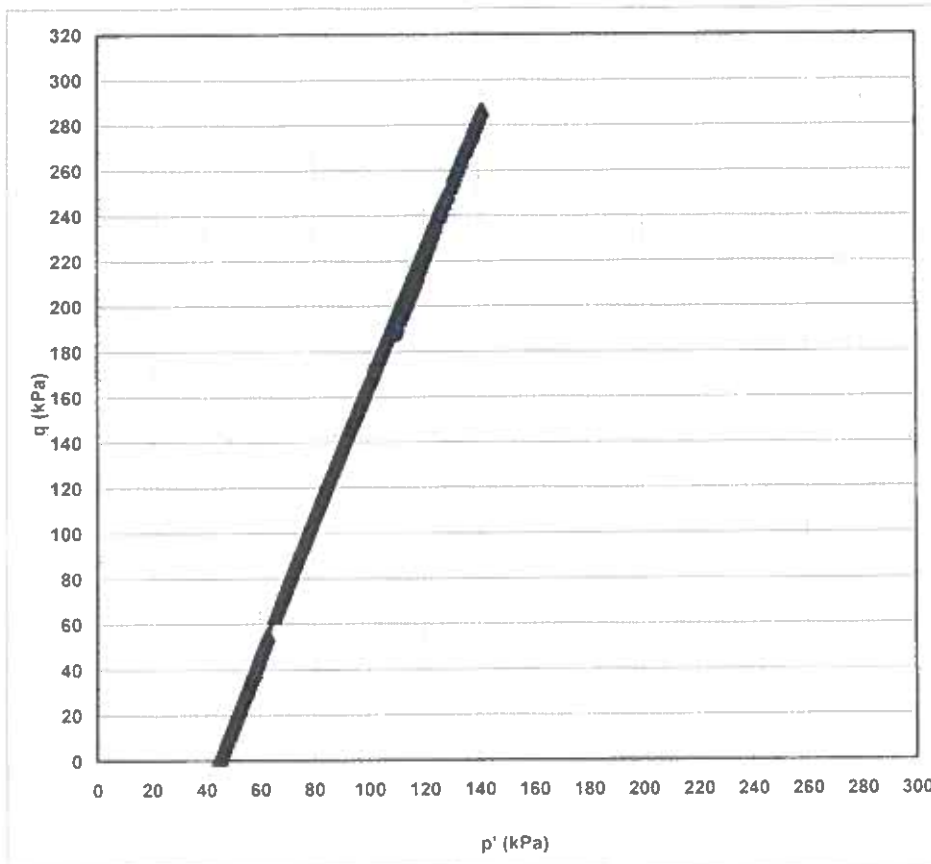
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	18/10/2010	Angeloni	Saccenti	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95				Sondaggio:	FS BH1 604
Numero verbale di accettazione:				Campione:	CRB
Numero certificato di prova:				Profondità prova [m]:	3.75-4.5
				Prova:	Tx CID3
				Provino:	3
				Data prova:	13/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=80%					Dati a fine consolidazione DR=80%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B P	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e	DFC
	m	mm	mm	kN/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g		
3	4 12	100.0	200.2	20 11	6.0	0.396	45	45	0.99	200	0.96	0.00	0.00	0.396	-	Compressione per carico	Campione ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma_r / \sigma_a$ a fine consolidazione
- B P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

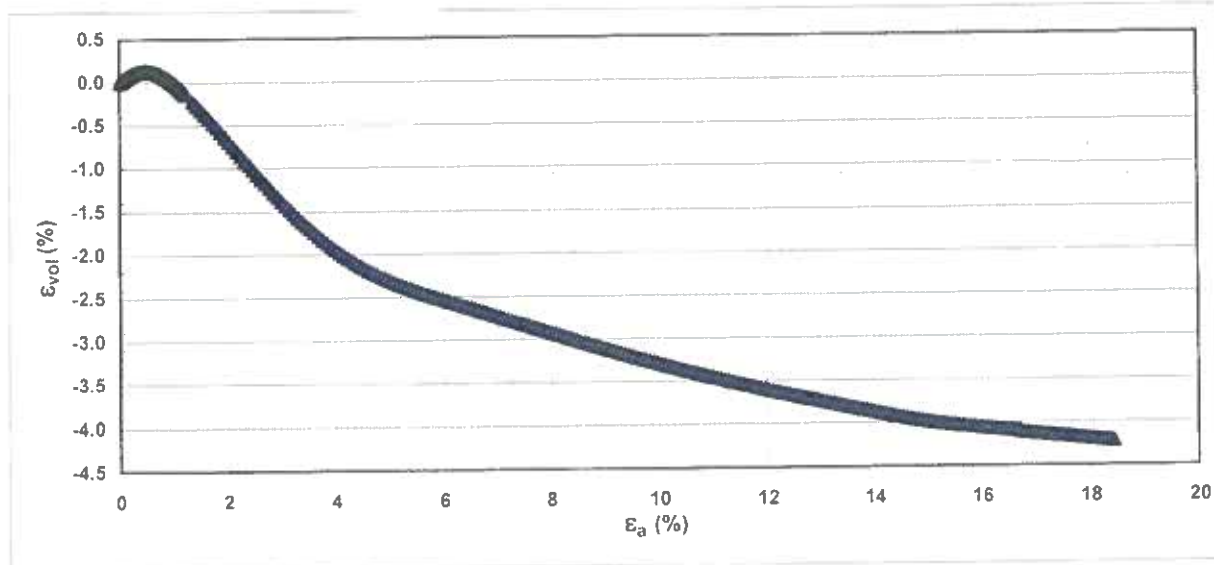
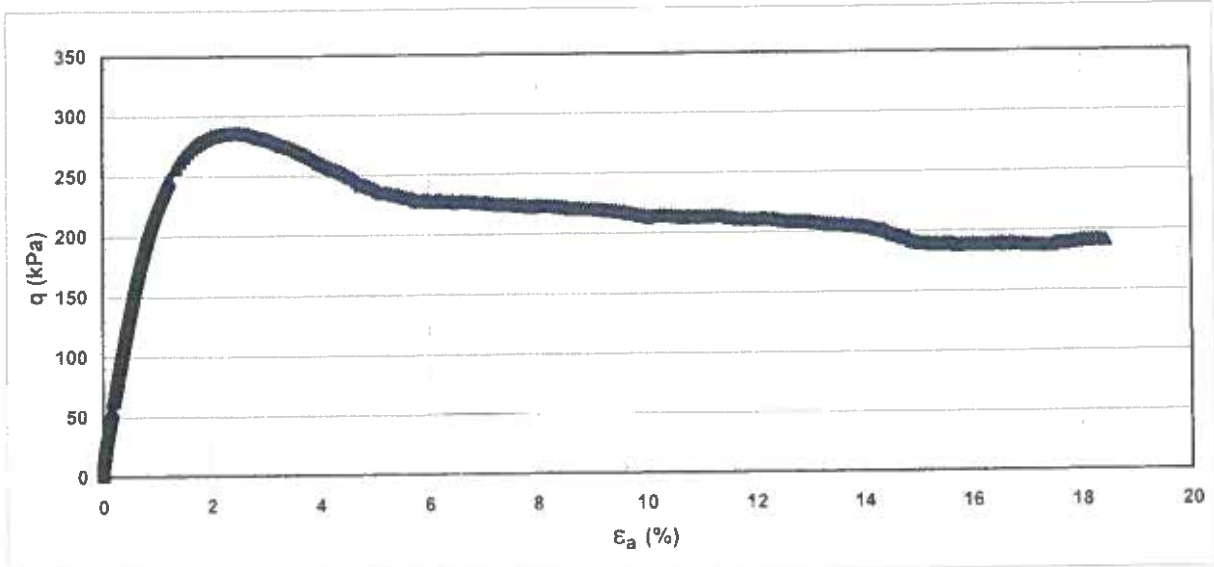
PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	Angeli	Saccani

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRB
Profondità prova [m]:	3.75-4.5
Prova:	Tx CID3
Provino:	3
Data prova:	13/08/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Sellate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	Responsabile
0	30/08/2010	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRD
Profondità prelievo [m]:	6.75-7.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore:

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subarrotondata arrotondata con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata debolmente limosa con rari ciottoli lmax 81mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite.



Via Pastrango, 9 24068 Senate
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	A. Geronzi	Sacchetti

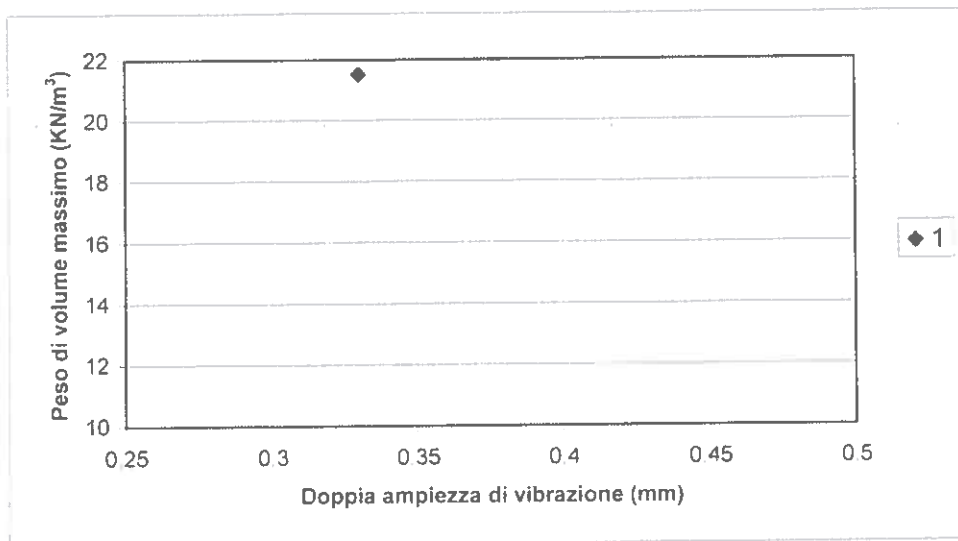
Procedura di riferimento: ASTM D4253
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI (ME)
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAH
Profondità [m]:	44.25-45.00
Prova:	ID
Data prova:	03/08/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	17.771				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	21.515				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 17.77

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 21.52



Note:

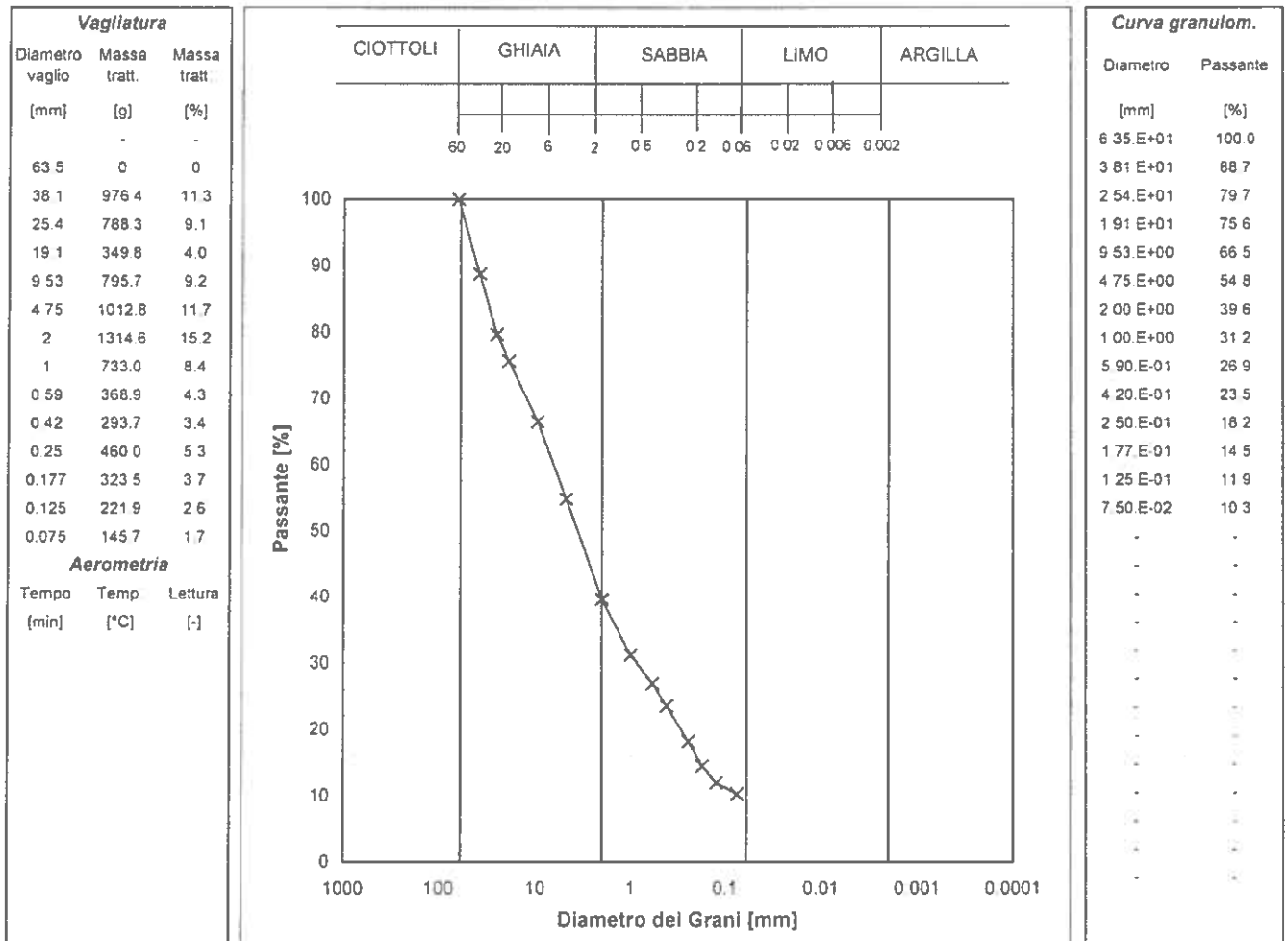


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. specificatore responsabile
0 30/08/2010 Angeloni Sacchi

Normativa di riferimento ASTM D422/90
Classificazione di riferimento AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 047/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504
Campione: CRD
Profondità prelievo [m]: 6.75 - 7.5
Prova: GR1
Data prova: 19/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	6.75	7.50	8674.6	VIA UMIDA	10	1	59	30	10*	0*	0	81	6.5.E+00	3.6.E+00

NOTE:
* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati
generali e diagramma $p' - q$**

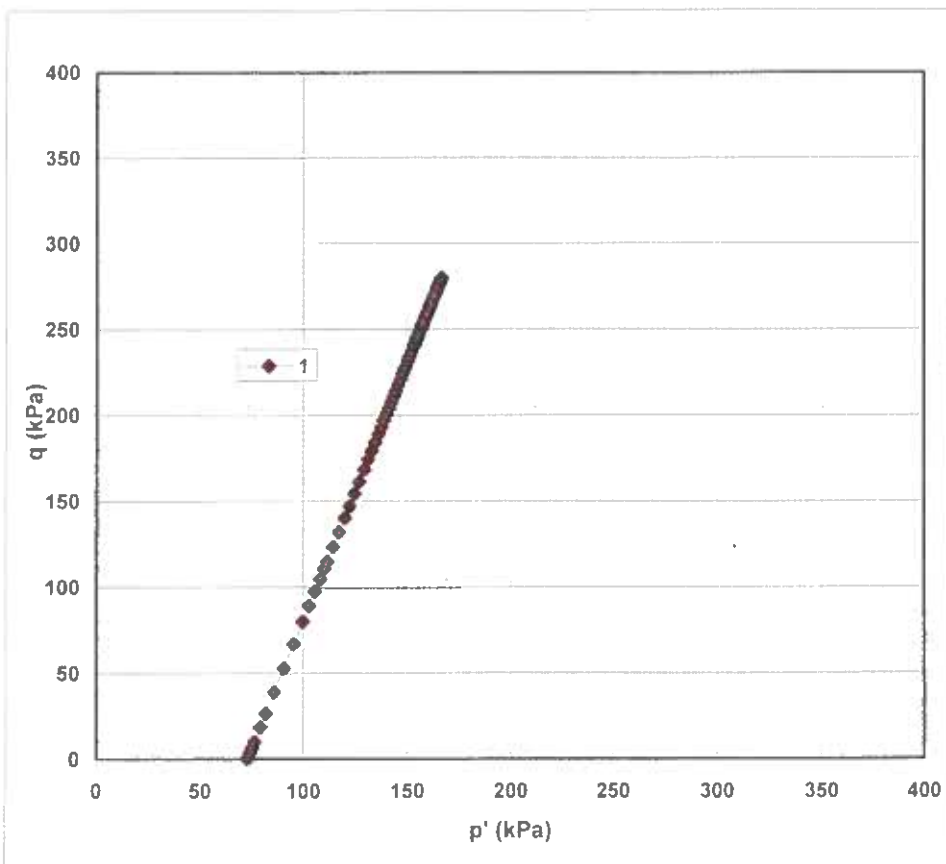
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 18/10/2010 sperimentatore AS (A. Rossi) responsabile AR (A. Rossi)
Normativa di riferimento ASTM D4767/95
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 047/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRD
Profondità prova [m]: 6.75m - 7.5m
Prova: Tx CID
Provino: 1
Data prova: 12/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=40%					Dati a fine consolidazione DR=42%							Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_v	ϵ_h		e
-	m	mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g
1	7.13	190.0	383.0		0.44		73	73	1.00	300	0.75	0.08	0.38	0.44	1
															ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ', σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- q = $(\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

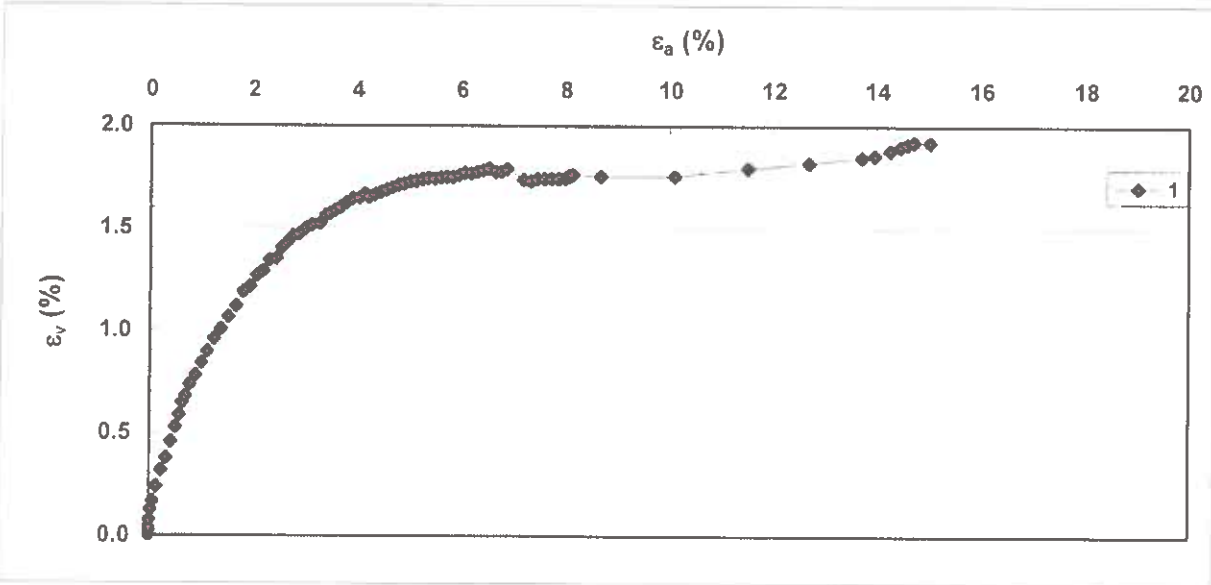
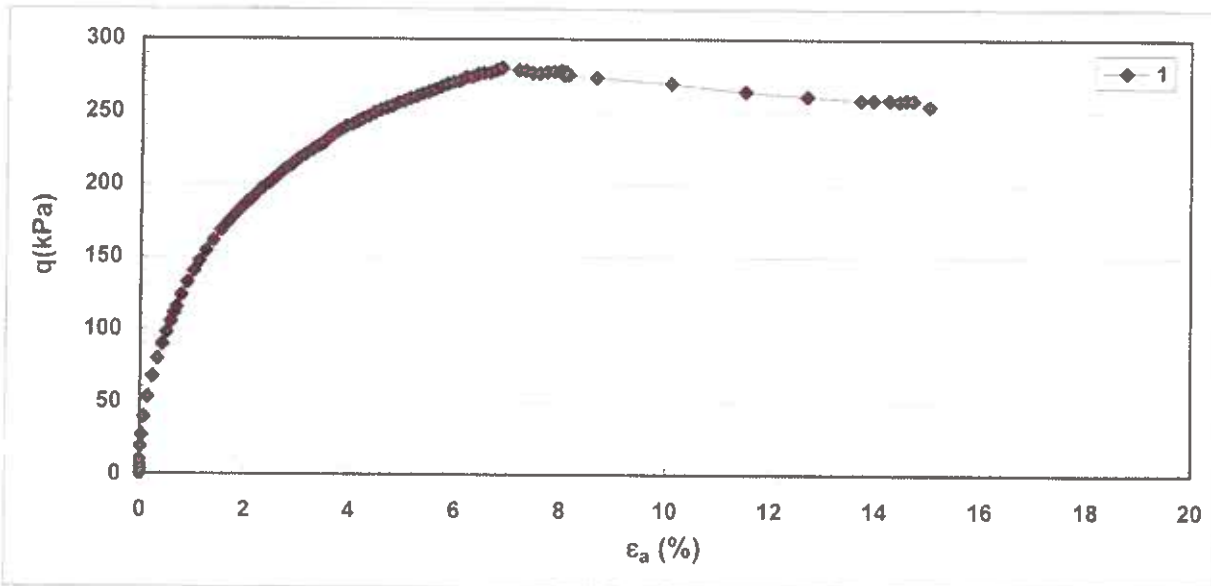
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spennatore	responsabile
0	18/10/2010		

Normativa di riferimento ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRD
Profondità prova [m]:	6.75m - 7.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	1
Data prova:	12/08/2010



Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati
generali e diagramma p' - q**

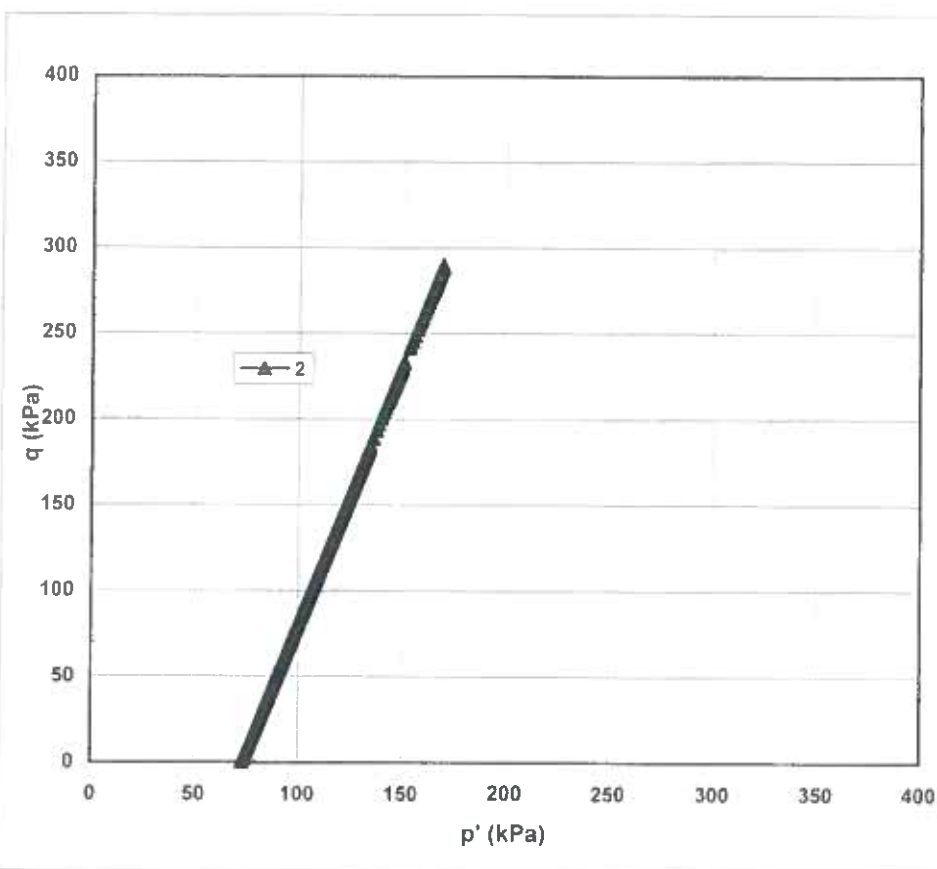
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 18/10/2010
spesmentatore Airaldi
responsabile Airaldi
Normativa di riferimento ASTM D4767/95
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 047/2010

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **GANZIRRI ME**
Sondaggio: **FS BH1 504**
Campione: **CRD**
Profondità prova [m]: **6.75m - 7.6m**
Prova: **Tx CID**
Provino: **2**
Data prova: **12/08/2010**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=60%					Dati a fine consolidazione DR=62%								Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_v	e		DFC
-	m	mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	
2	7.15	190.0	383.0			0.39	73	73	1.00	300	0.69	0.09	0.34	0.38	1	ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- q = $(\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volume in cc

Note:

Critero di rottura = l_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serate (Bg) -
tel: 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

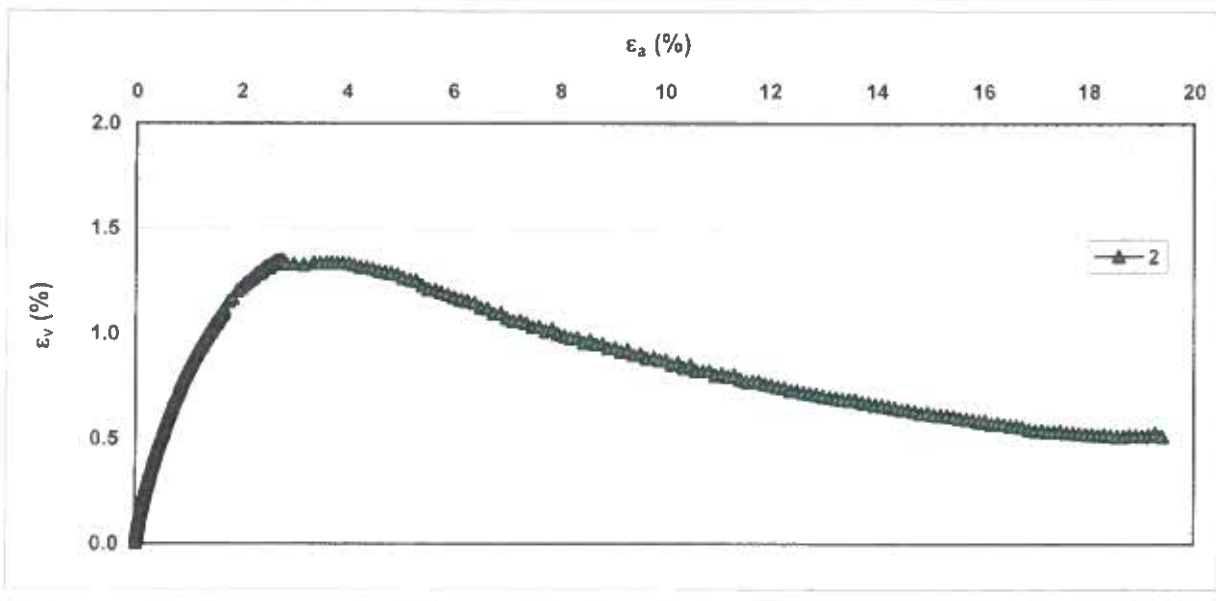
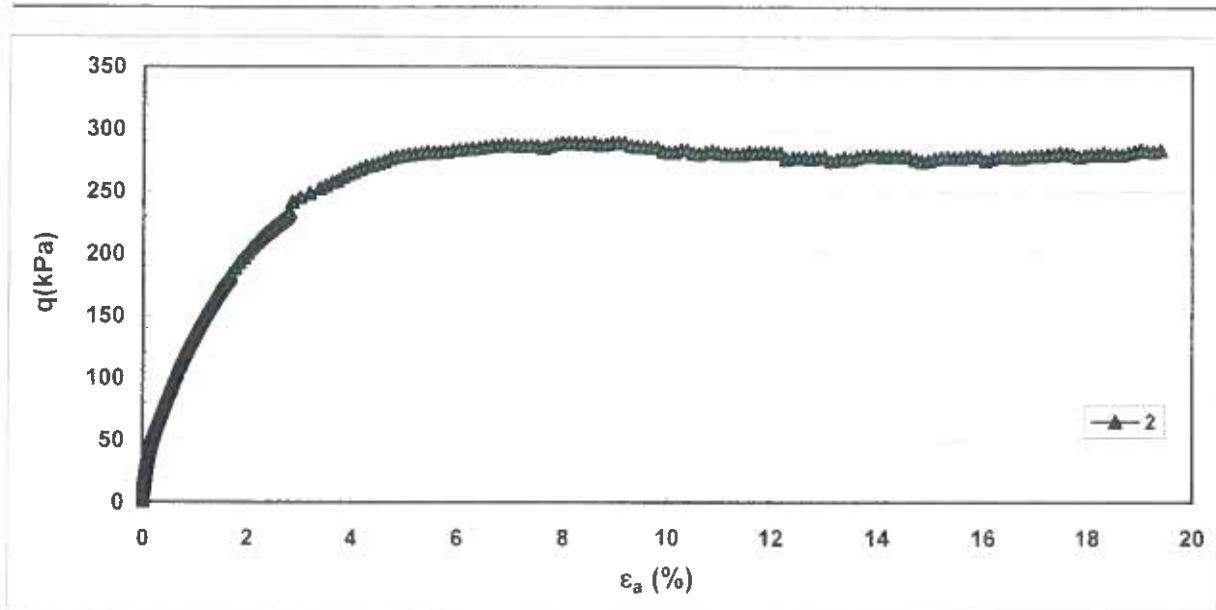
**PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	<i>Alfidi</i>	<i>Alfidi</i>

Normativa di riferimento ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRD
Profondità prova [m]:	6.75m - 7.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	2
Data prova:	12/08/2010



Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

**PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati
generali e diagramma $p' - q$**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

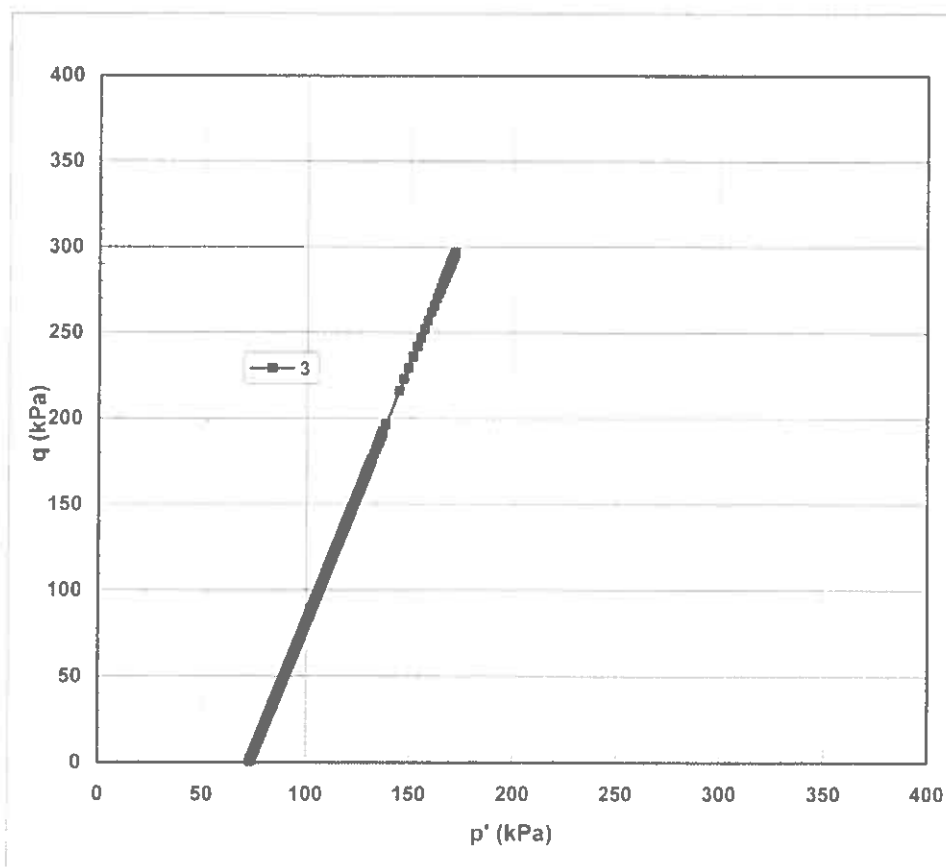
rev	data emiss	spesmentatore	responsabile
0	18/10/2010	<i>AP</i>	<i>Autonoli</i>

Normativa di riferimento ASTM D4767/95
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRD
Profondità prova [m]:	6.75m - 7.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	3
Data prova:	12/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=80%					Dati a fine consolidazione DR=81%									Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B P	B	ϵ_a	ϵ_v	e	DFC	
-	m	mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	
3	7.15	190.0	383.0			0.33	73	73	100	300	0.63	0.06	0.18	0.33	1	ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_a / σ'_r a fine consolidazione
- B P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $t = (\sigma_3 - \sigma_1) / 2$
- $s' = (\sigma'_3 + \sigma'_1) / 2$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

Criterio di rottura = t max



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

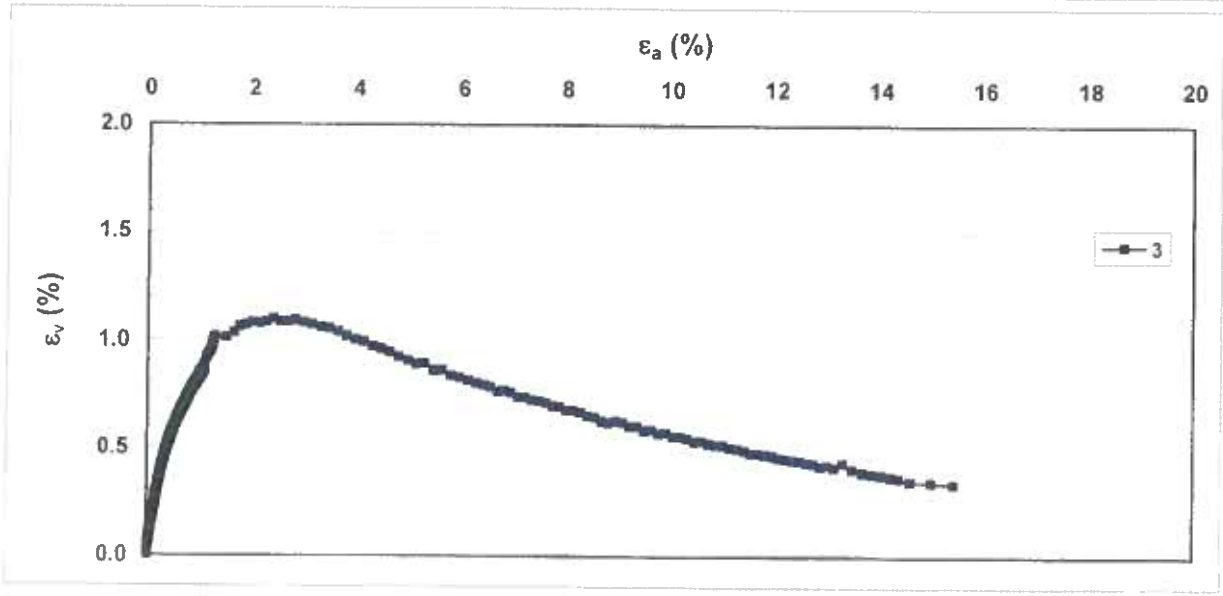
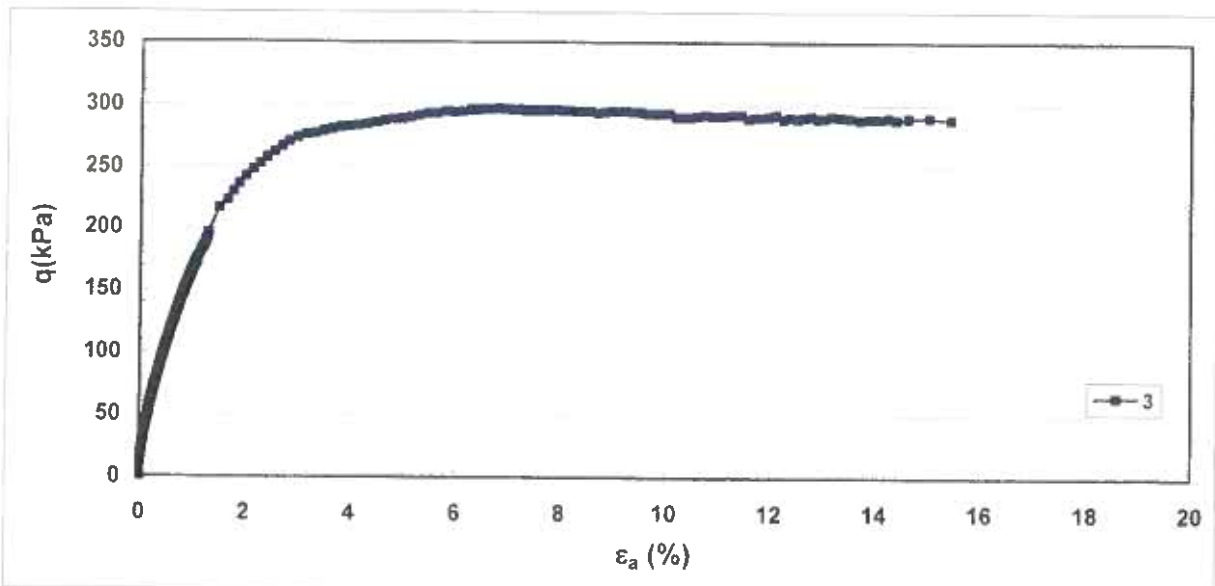
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	Airaldi	Airaldi

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRD
Profondità prova [m]:	6.75m - 7.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	3
Data prova:	12/08/2010



Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Spennatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeleri	Saccetti

N° verbale accettazione: / 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRF
Profondità prelievo [m]:	9.75-10.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa con rari ciottoli lmax 81mm

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccanti

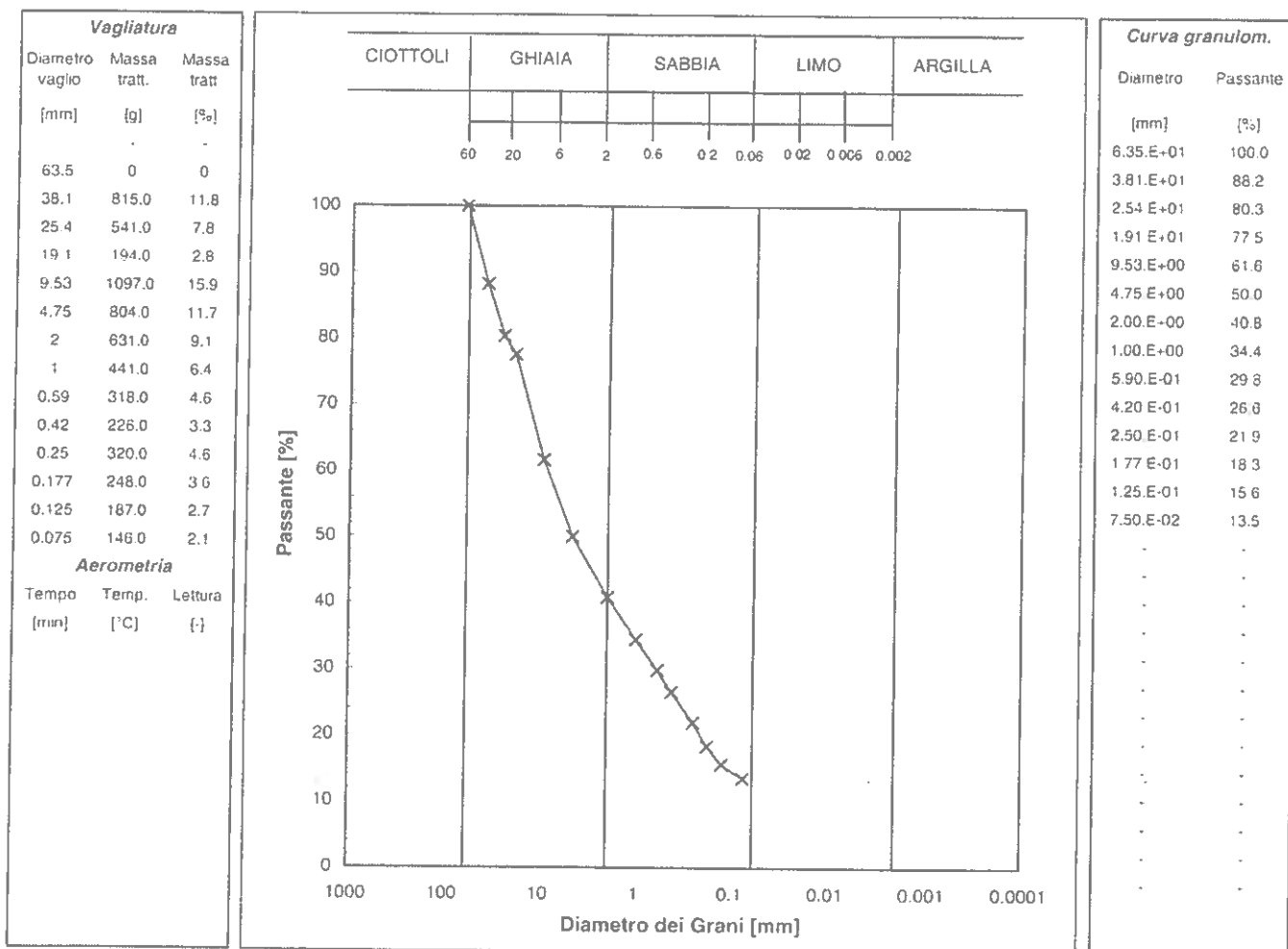
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRF
Profondità prelievo [m]:	9.75 - 10.5
Prova:	GR1
Data prova:	19/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m									[g]	L max [mm]		
GR1	x	9.75	10.50	6899.5	VIA UMIDA	14	1	58	28	13*	0*	0	81	8.6.E+00	4.8.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angelini	Saccanti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRH
Profondità prelievo [m]:	12.75-13.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L = - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/g allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa eterogenea subangolare subarrotondata con tracce di limo con rari ciottoli lmax 102mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angellini	Sapienti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRH
Profondità prelievo [m]:	12.75 - 13.5
Prova:	GR1
Data prova:	19/07/2010

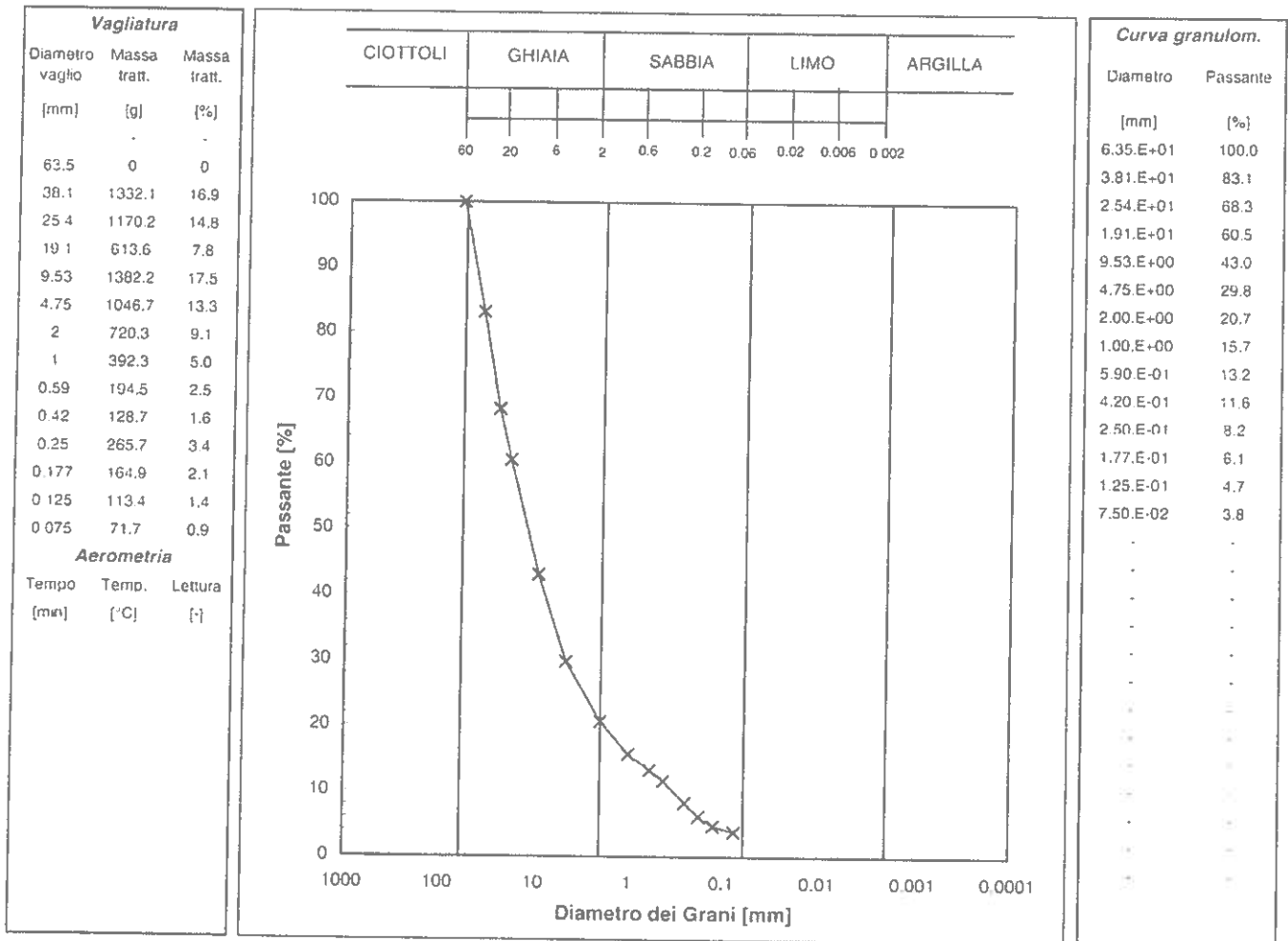
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova

N° verbale di accettazione

047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₁₀₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	12.75	13.50	7895.8	VIA UMIDA	4	2	77	17	3*	0*	0	102	19.9E+01	1.3E+01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Sonate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	Spennettatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Sacceni

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRL
Profondità prelievo [m]:	15.75-16.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 70mm sabbiosa eterogenea subangolare subarrotondata con tracce di limo

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

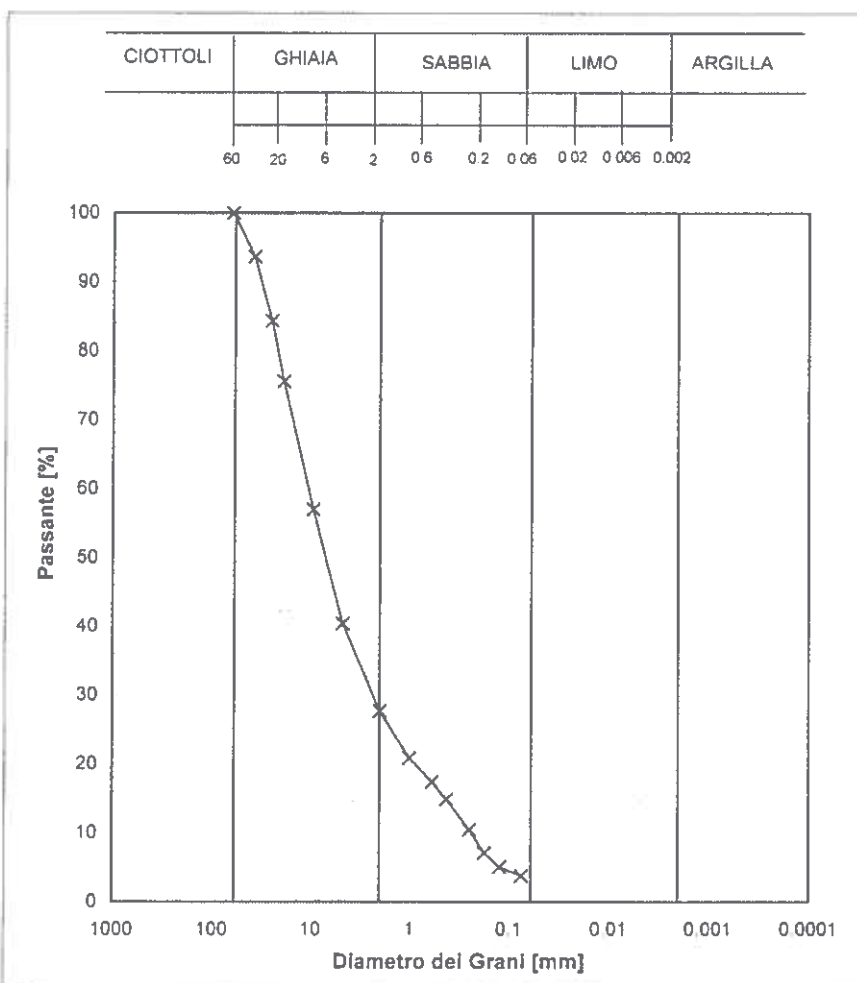


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0	data emiss. 30/08/2010	sperimentatore Angeloni	responsabile Soccali	Committente: Cantiere: Sondaggio: Campione: Profondità prelievo [m]: Prova: Data prova:	EUROLINK GANZIRRI ME FSBH1 504 CRL 15.75 - 16.5 GR1 21/07/2010
Normativa di riferimento: ASTM D422/90 Classificazione di riferimento: AGI 1977 N° certificato di prova. N° verbale di accettazione: 047/2010					

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
63.5	0	0
38.1	367.0	6.3
25.4	541.0	9.3
19.1	507.0	8.7
9.53	1079.0	18.6
4.75	962.0	16.6
2	736.0	12.7
1	394.0	6.8
0.59	203.0	3.5
0.42	145.0	2.5
0.25	255.0	4.4
0.177	195.0	3.4
0.125	119.0	2.1
0.075	75.0	1.3

Aerometria		
Tempo	Temp	Letture
[min]	[°C]	[-]



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
6.35E+01	100.0
3.81E+01	93.7
2.54E+01	84.3
1.91E+01	75.6
9.53E+00	57.0
4.75E+00	40.4
2.00E+00	27.7
1.00E+00	20.9
5.90E-01	17.4
4.20E-01	14.9
2.50E-01	10.5
1.77E-01	7.1
1.25E-01	5.1
7.50E-02	3.8
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D ₆₀	D ₅₀
		da m	a m												
GR1	x	15.75	16.50	5797.9	VIA UMIDA	4	1	72	24	3*	0*	0	70	11.1E+01	7.1E+00

NOTE:
* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angelotti	Saccetti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRM
Profondità prelievo [m]:	17.25-18.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa con tracce argilla con rari ciottoli lmax 120mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccetti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRM
Profondità prelievo [m]:	17.25 - 18
Prova:	GR1
Data prova:	16/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

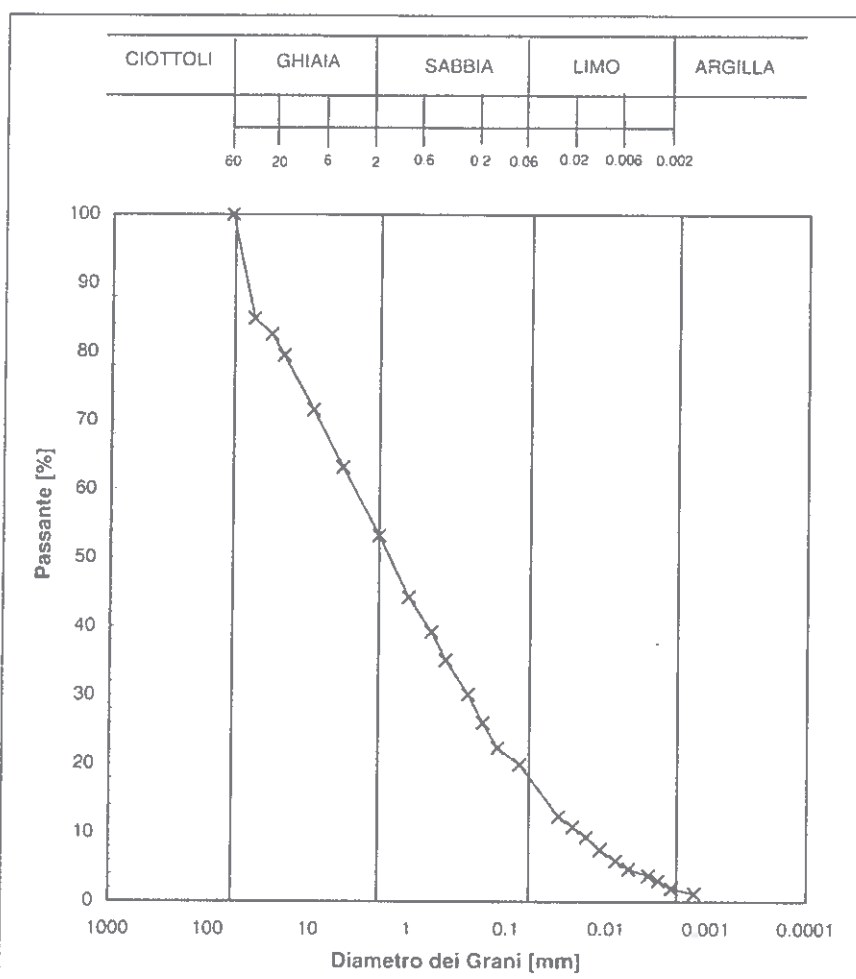
Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
63.5	0	0
38.1	924.0	15.2
25.4	137.9	2.3
19.1	186.2	3.1
9.53	482.7	7.9
4.75	511.3	8.4
2	606.5	10.0
1	545.8	9.0
0.59	307.4	5.0
0.42	250.4	4.1
0.25	303.5	5.0
0.177	251.9	4.1
0.125	221.8	3.6
0.075	148.0	2.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0234
4	25.0	1.0210
8	24.7	1.0187
16	24.5	1.0158
35	24.1	1.0133
67	23.7	1.0115
153	28.5	1.0091
243	28.5	1.0079
458	28.9	1.0060
1347	28.9	1.0048



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	84.8
2.54.E+01	82.6
1.91.E+01	79.5
9.53.E+00	71.6
4.75.E+00	63.2
2.00.E+00	53.2
1.00.E+00	44.3
5.90.E-01	39.2
4.20.E-01	35.1
2.50.E-01	30.2
1.77.E-01	26.0
1.25.E-01	22.4
7.50.E-02	19.9
3.01.E-02	12.4
2.18.E-02	10.9
1.59.E-02	9.4
1.16.E-02	7.6
8.09.E-03	5.9
5.98.E-03	4.8
3.80.E-03	3.8
3.05.E-03	3.1
2.24.E-03	1.9
1.32.E-03	1.2

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	17.25	18.00	6092.4	VIA UMIDA	20	2	45	35	16	2	50	120	3.6.E+00	1.6.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Spesmentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccardi

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	18.75-19.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata con sabbia m/g subangolare subarrotondata debolmente limosa con rari ciottoli lmax 82mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

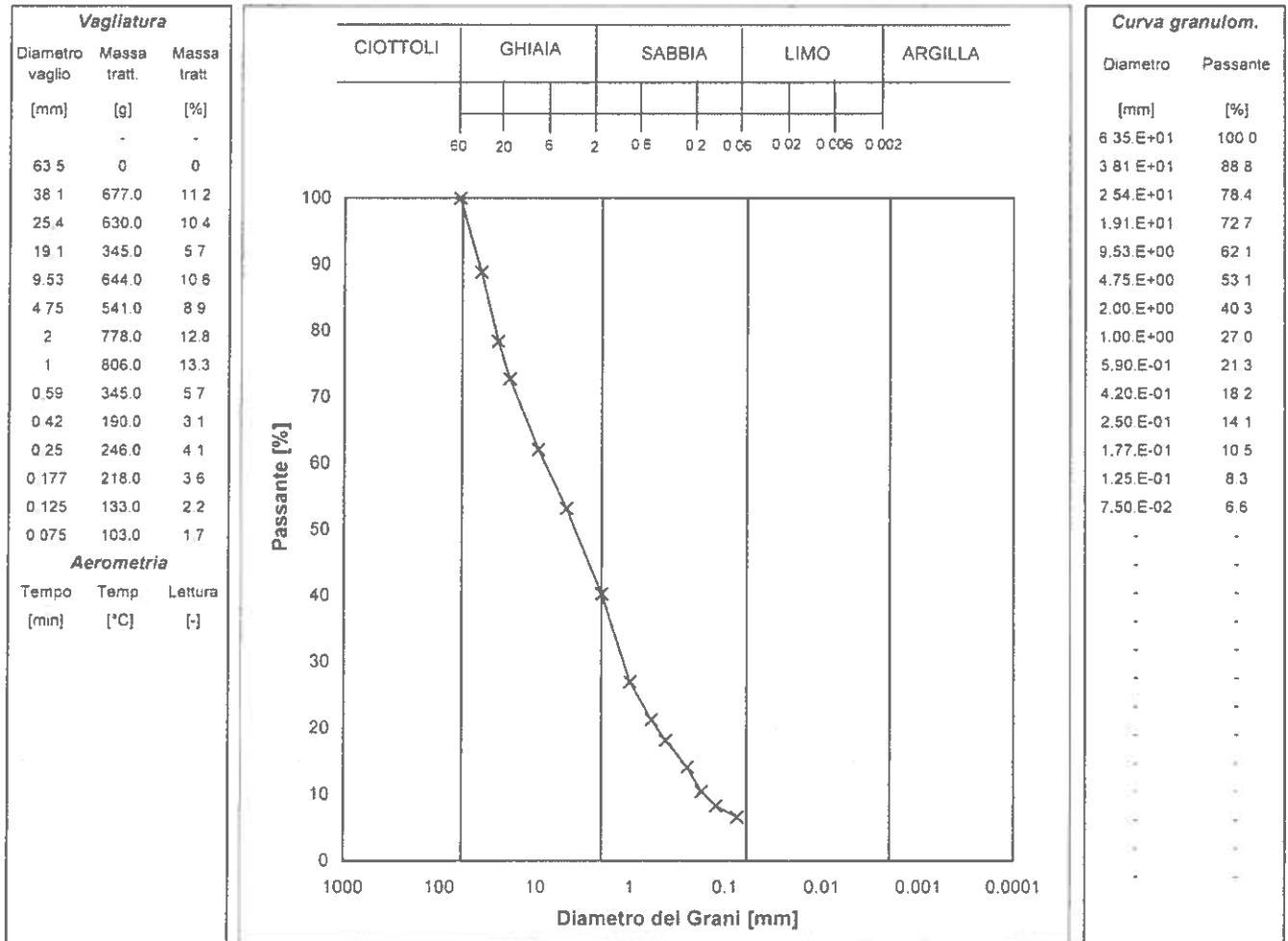


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	30/08/2010	Angelo	Sabcento

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	18.75 - 19.5
Prova:	GR1
Data prova:	21/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	18.75	19.50	6055.3	VIA UMIDA	7	1	58	34	6*	0*	0	82	81.0	38.0

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angelini	Saucerli

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRO
Profondità prelievo [m]:	20.25-21.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 69mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa con tracce argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	spesmentatore	responsabile
0	26/07/2010	Aggegnini	Saccardi

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRO
Profondità prelievo [m]:	20.25 - 21
Prova:	GR1
Data prova:	21/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

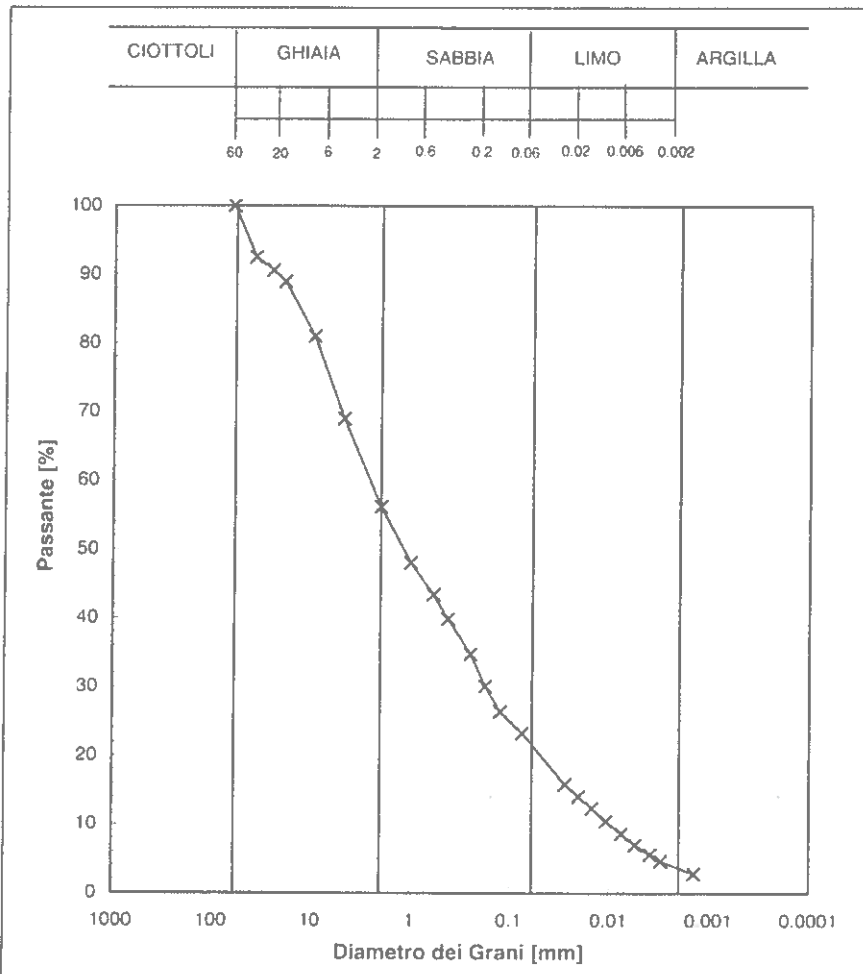
Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
63.5	0	0
38.1	402.0	7.5
25.4	101.0	1.9
19.1	88.0	1.6
9.53	428.0	8.0
4.75	642.0	12.0
2	687.0	12.8
1	435.0	8.1
0.59	246.0	4.6
0.42	192.0	3.6
0.25	272.0	5.1
0.177	254.0	4.7
0.125	196.0	3.7
0.075	167.0	3.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	30.0	1.0235
4	30.0	1.0211
8	29.5	1.0189
16	29.3	1.0164
35	29.0	1.0140
70	28.6	1.0119
143	28.5	1.0100
239	29.0	1.0086
1129	29.0	1.0061



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	92.5
2.54.E+01	90.6
1.91.E+01	89.0
9.53.E+00	81.0
4.75.E+00	69.0
2.00.E+00	56.2
1.00.E+00	48.1
5.90.E-01	43.5
4.20.E-01	39.9
2.50.E-01	34.8
1.77.E-01	30.1
1.25.E-01	26.4
7.50.E-02	23.3
2.78.E-02	15.8
2.02.E-02	14.1
1.47.E-02	12.4
1.07.E-02	10.5
7.47.E-03	8.7
5.42.E-03	7.1
3.86.E-03	5.6
3.01.E-03	4.7
1.41.E-03	2.8

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	20.25	21.00	5358.3	VIA UMIDA	23	1	43	35	18	4	50	69	2.6.E+00	1.2.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Andeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRQ
Profondità prelievo [m]:	23.25-24.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 55mm con sabbia m/g subangolare subarrotondata limosa.

Risultati caratteristiche generali

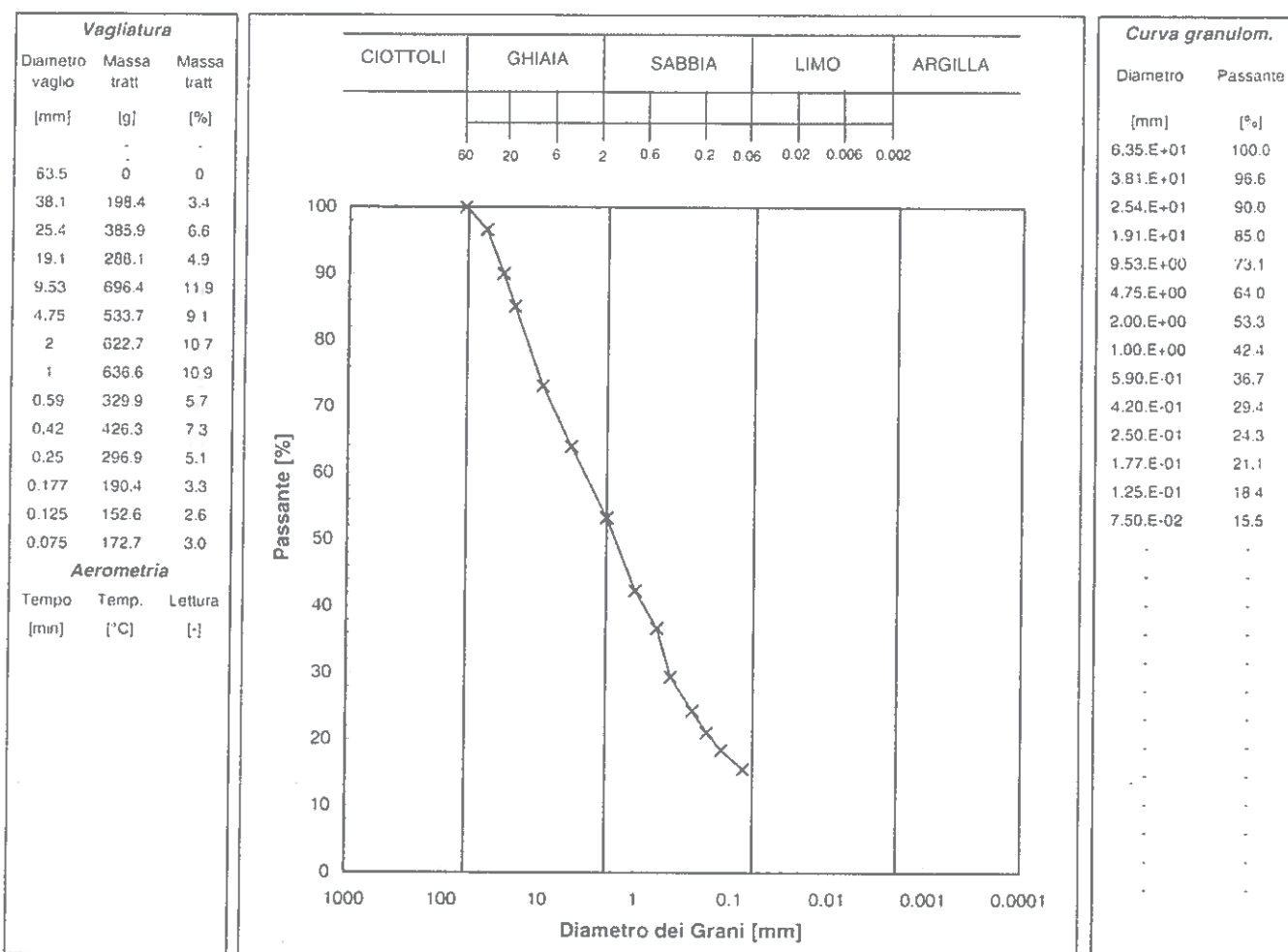
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	26/07/2010	Angeloni	Sackeri	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	FSBH1 504
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	CRQ
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	23.25 - 24
N° verbale di accettazione: <u>047/2010</u>				Prova:	GR1
				Data prova:	19/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	23.25	24.00	5833.8	VIA UMIDA	15	0	46	39	14*	0*	0	55	3.4.E+00	1.6.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Sperimentatore	Responsabile
0	30/08/2010	Angeleri	Saccheri
N° verbale accettazione:		047/2010	
N° certificato di prova:			

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRR
Profondità prelievo [m]:	24.75-25.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L = - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata con sabbia m/g subangolare subarrotondata limosa con pochi ciottoli lmax 81mm.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

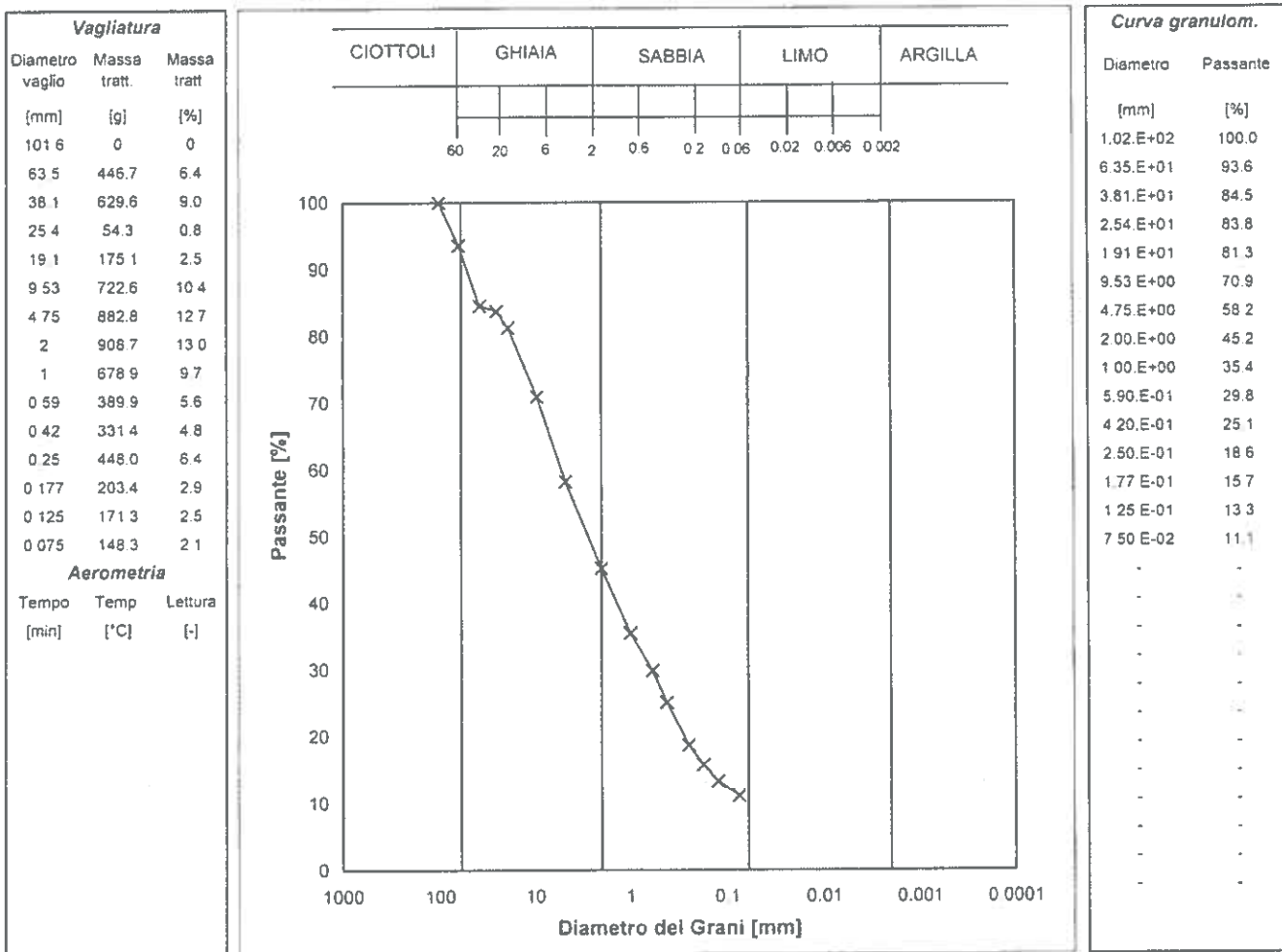
Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite.



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile	Committente: EUROLINK
0	30/08/2010	Angeli	Sacconi	
Normativa di riferimento ASTM D422/90				Sondaggio: FSBH1 504
Classificazione di riferimento AGI 1977				Campione: CRR
N° certificato di prova				Profondità prelievo [m]: 24.75 - 25.5
N° verbale di accettazione				Prova: GR1
047/2010				Data prova: 19/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	24.75	25.50	6966.0	VIA UMIDA	11	7	47	35	10*	0*	0	81	5.2.E+00	2.8.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME
MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	Angela	Sacchetti

Procedura di riferimento. ASTM D4253

N° certificato di prova

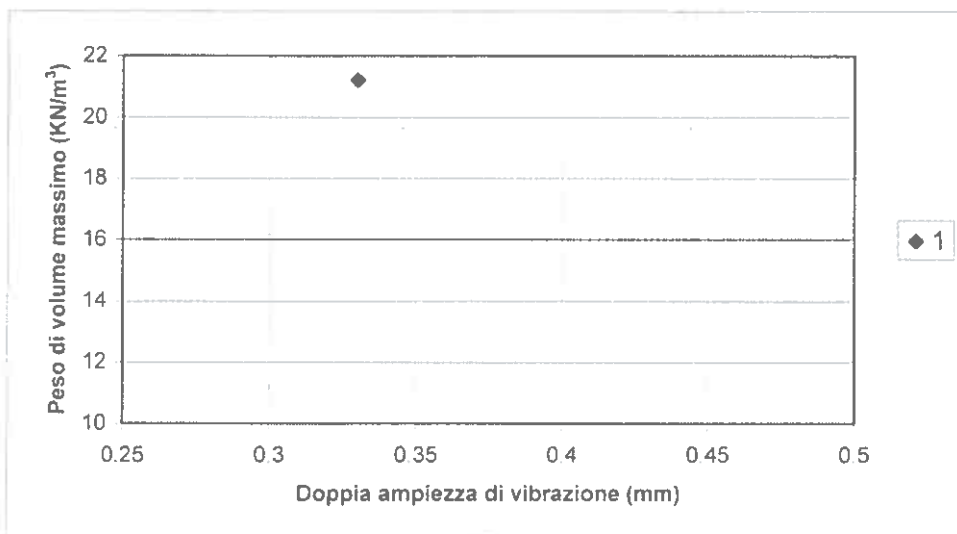
N° verbale di accettazione 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI (ME)
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRR
Profondità [m]:	24.75 - 25.50
Prova:	ID
Data prova:	10/08/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	17.32				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	21.2				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 17.32

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 21.20



Note:

PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati generali e diagramma p' - q

Via Pastrengo, 9 - 24068 Serate (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

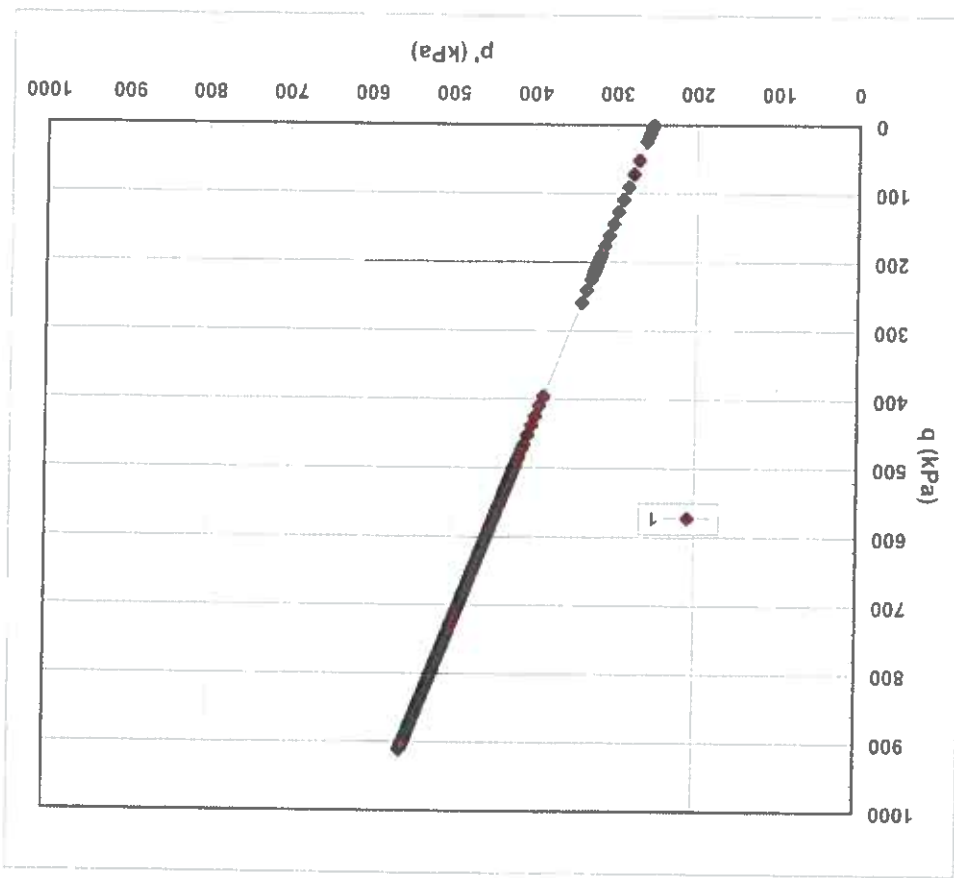
Commitente: EUROLINK
GANZIRRI ME
FS BH1 504
CRR
24.76m - 25.5m
Tx CID
1
12/08/2010

Cantere:
Sondaggio:
Campione:
Profondità prova [m]:
Prova:
Provino:
Data prova:

rev data emiss 0 21/10/2010
 spemnatore
 Normativa di riferimento: ASTM D4767/95
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione 04/3/2010

Dati generali del provino

Metodo di preparazione - tipo di materiale	ricostruito	Dati iniziali DR=40%										Dati a fine consolidazione DR=46%									
		Profondità	D	H	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	σ'_a	σ'_r	e	DFC	
		1	25.13	190.0	383.0	0.42	255	255	100	300	0.75	0.4	1.4	0.40	1						



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - w = peso di volume umido
 - e = contenuto d'acqua
 - σ'_a = indice dei vuoti
 - σ'_r = tensioni totali ed efficaci
 - K = n', σ'_a a fine consolidazione
 - B.P. = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - e = deformazioni
 - q = $(\sigma'_a - \sigma'_r)$
 - p = $(\sigma'_a + 2\sigma'_r)/3$
 - V = volume del provino
 - DFC = durata consolidazione
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Note:
 Criterio di rottura = l max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it

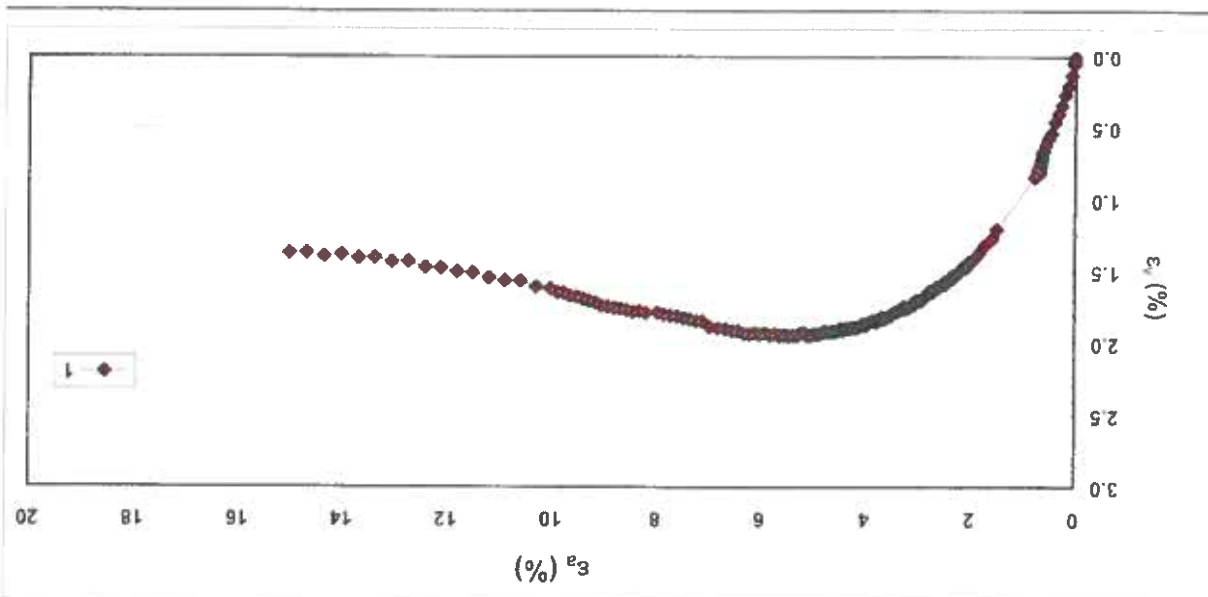
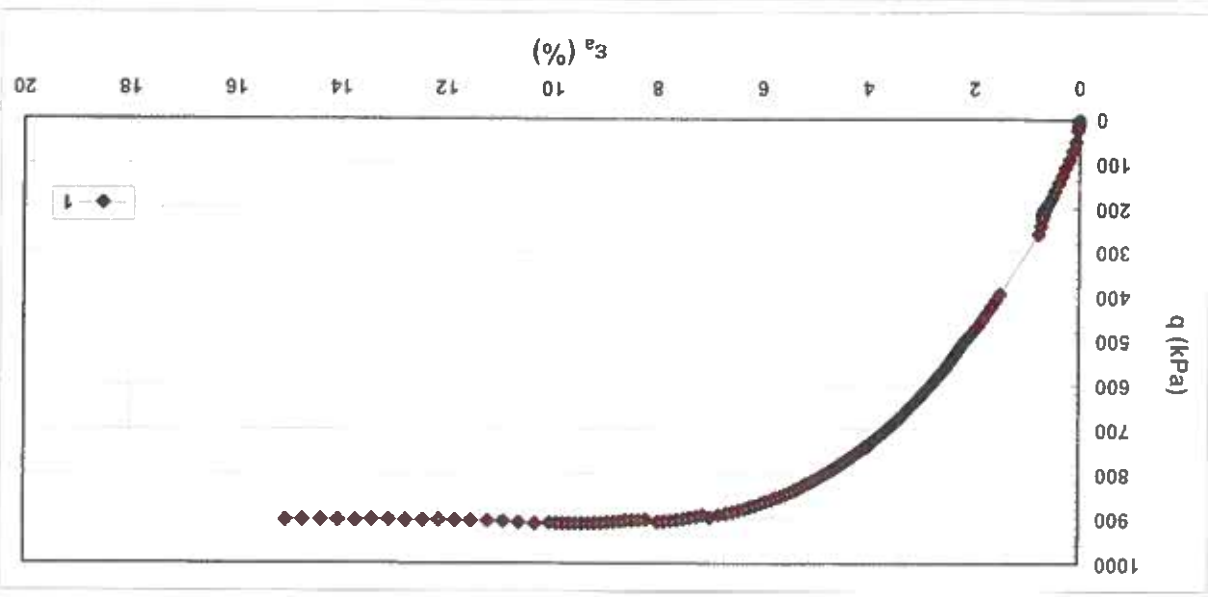
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
 diagrammi $q - \epsilon_a$ e $e_v - \epsilon_a$

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRR
Profondità prova [m]: 24.75m - 25.5m
Prova: Tx CID
Provino: 1
Data prova: 12/08/2010

rev data emiss: 0 21/10/2010
 responsabile: *[Signature]*
 responsabile: *[Signature]*

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

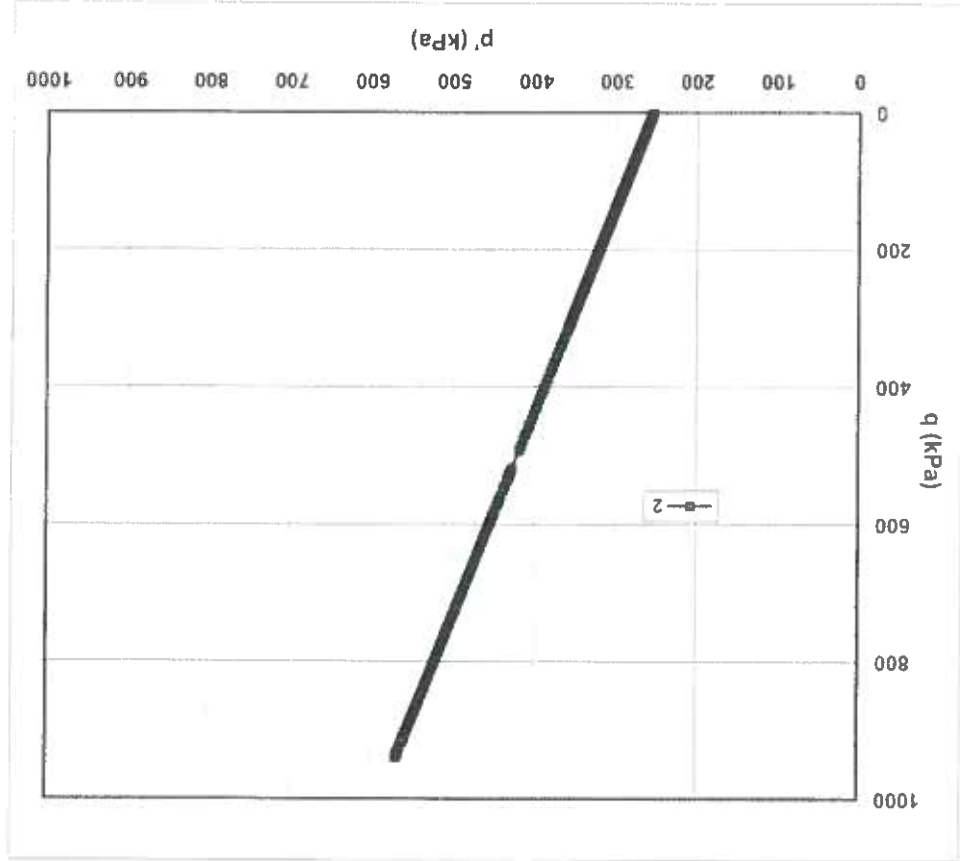
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C



Note: Conteno di rottura = 1 max

Note:

Criterio di rottura = l max



Profilo	Profondità	Dati Iniziali DR=60%				Dati a fine consolidazione DR=65%											
		D	H	w	e	σ'_v	σ'_h	K	B, P	B	ϵ_a	ϵ_v	e	DFC			
2	25	15	190	0	383	0	0	36	255	255	1,00	300	0,74	0,4	1,3	0,34	1

Dati generali del provino

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRG
Profondità prova [m]: 24,76m - 26,6m
Prova: TX CID
Provino: 2
Data prova: 12/08/2010

rev data emiss: 0 21/10/2010
spem materiale:
responsabile:
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95
N° certificato di prova: 043/2010
N° verbale di accettazione: 043/2010

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati generali e diagramma p' - q

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388 - Email
 ismgeo@ismgeo.it





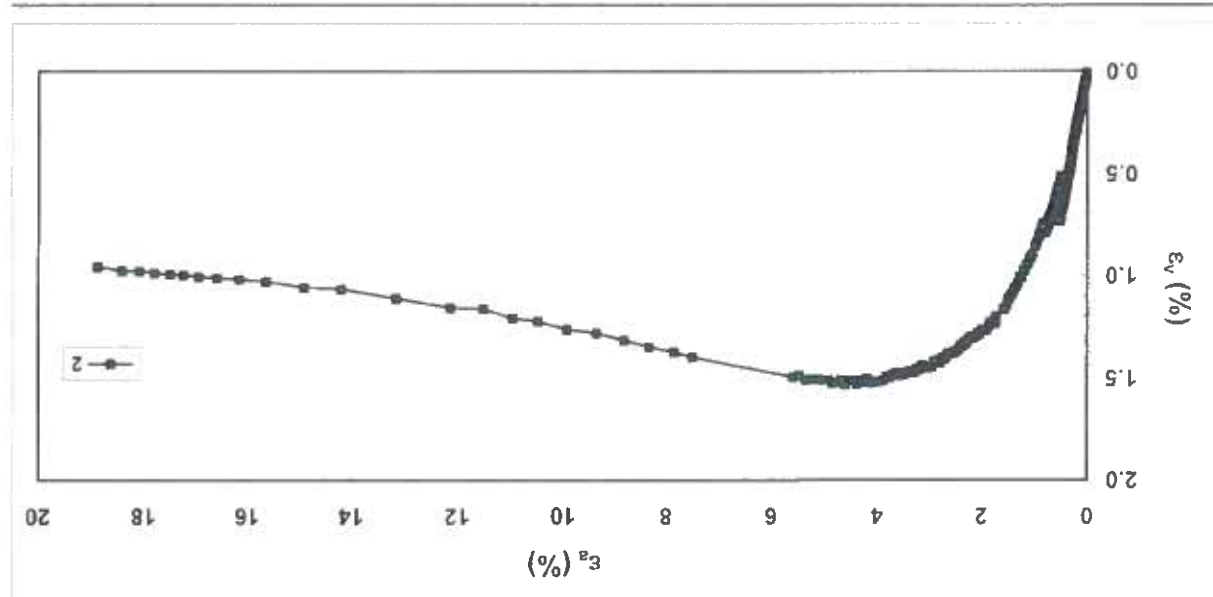
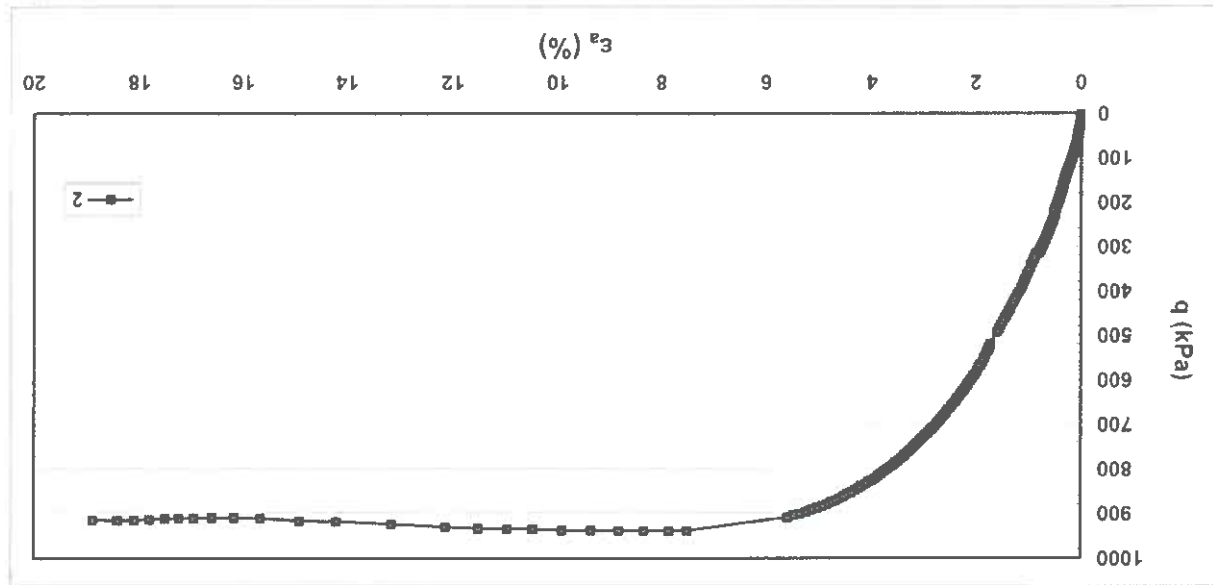
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRR
Profondità prova [m]:	24.75m - 25.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	2
Data prova:	12/08/2010

rev	data emiss.	spenmatore	responsabile
0	21/10/2010		
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95			



Note: Contorno di rottura = t max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati generali e diagramma p' - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRR
Profondità prova [m]: 24,75m - 26,5m
Prova: TX CID
Provino: 3
Data prova: 12/08/2010

responsabile

spesmatore

rev data emiss.

0 21/10/2010

Normaliva di riferimento ASTM D4267/95

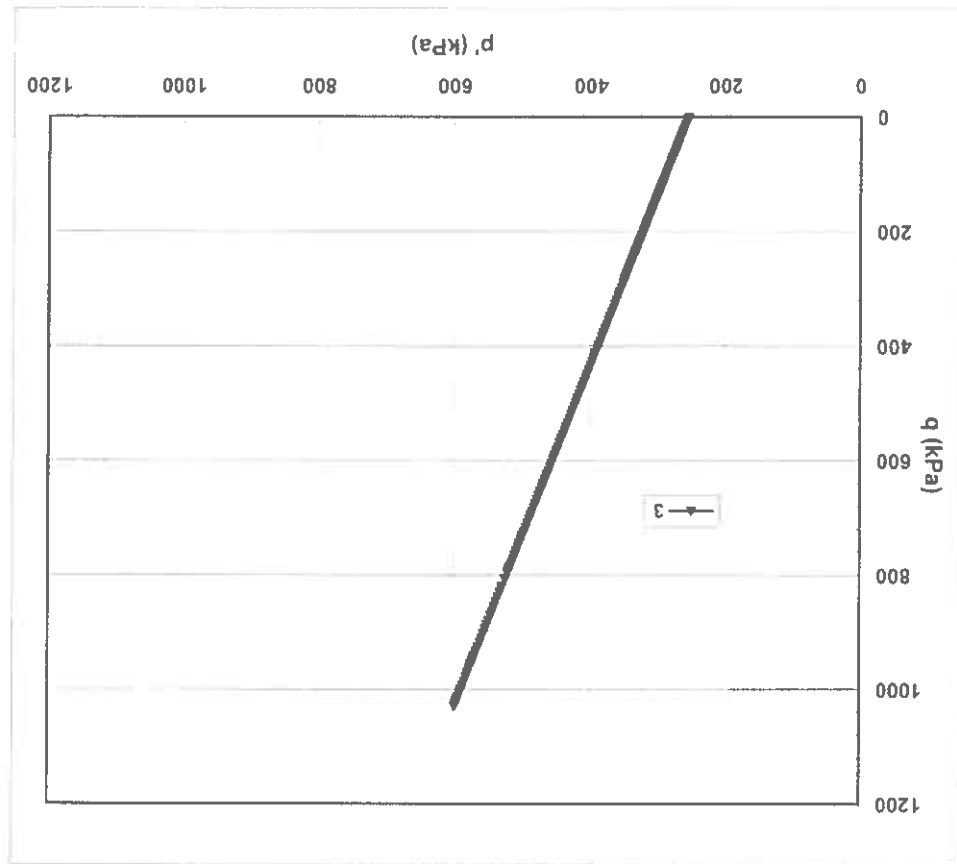
N° certificato di prova

N° verbale di accettazione

043/2010

Dati generali del provino

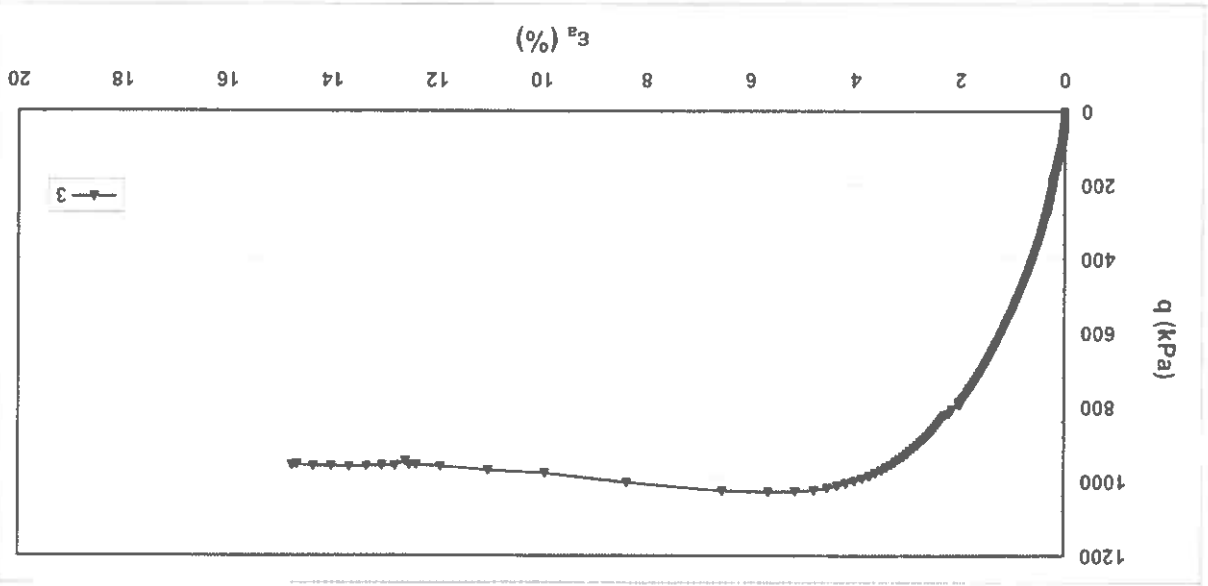
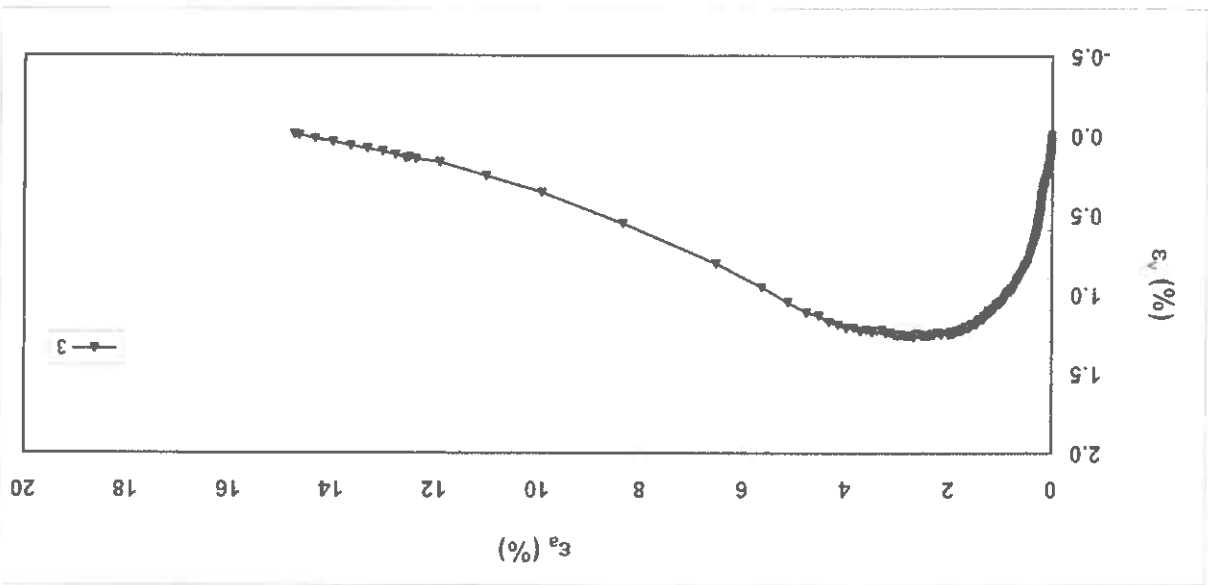
Provino	Dati iniziali DR=80%				Dati a fine consolidazione DR=83%										Metodo di preparazione - tipo di materiale	ricostruito
	Profondità	D	H	w	e	σ'_v	σ'_h	K	B P	B	e_s	k_s	e	DFC		
3	25	15	190.0	383.0	0.31	255	255	1.00	300	0.63	0.3	0.8	0.30	1		



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ'_v = tensioni totali ed efficaci
K = σ'_v / σ'_h a fine consolidazione
B P = back pressure
B = coefficiente di Skempton
e = deformazioni
q = $(\sigma'_v - \sigma'_h)$
p = $(\sigma'_v + 2 \sigma'_h) / 3$
V = volume del provino
DFC = durata consolidazione
v = velocità delle pressa
Subscritto a' = assiale
Subscritto r = radiale
Subscritto v = volumetrico

Nota: Criterio di rottura = t_{max}

Nota: Centeno di rottura = t max



Commitente: EUROLINK
 Cantiere: GANZIRRI ME
 Sondaggio: FS BH1 504
 Campione: CRR
 Profondità prova [m]: 24.76m - 25.5m
 Prova: Tx CID
 Provino: 3
 Data prova: 12/08/2010

rev data emiss: 21/10/2010
 spemmatore: [Signature]
 responsabile: [Signature]

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
 diagrammi q - ε_a e ε_v - ε_a

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it





Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

N° verbale accettazione: 047/2010
 N° certificato di prova:
Dati Generali di Campionamento
 Data prelievo:
 Rotazione sondaggio: Rotazione
 Attezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Commitente:	EUROLINK
Cantere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRT
Profondità prelievo [m]:	27.75-28.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione
 Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
 Data estrusione campione: 17/07/2010
 Condizioni contenitore: -
 Tipo contenitore: TUBO PVC
 Forma campione: -
 Dimensioni Campione: $\Phi =$ cm L= cm
 Classe del terreno: -

Descrizione
 Ghiata m/f allungata arrotondata subarrotondata imax 48mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa.
 (Normativa di riferimento: AGI 1977)

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gt 1	-	ASTM D422/90	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	

Note:



ANALISI GRANULOMETRICA

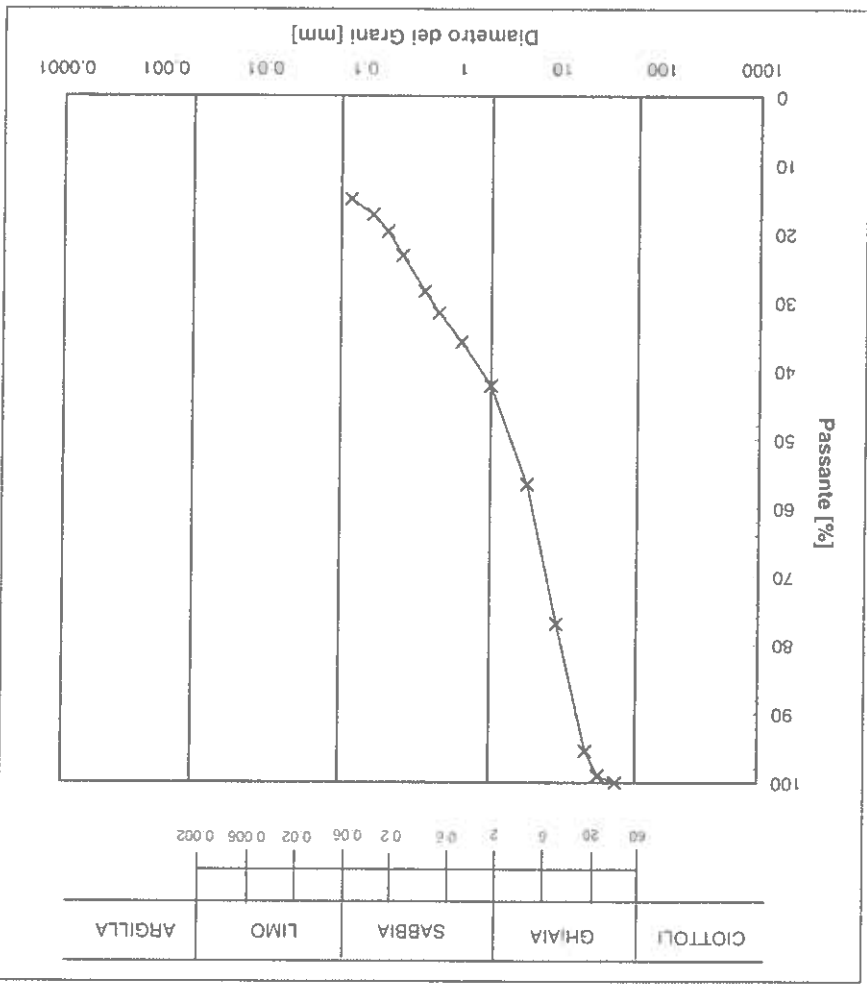
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504
Campione: CRT
Profondità prelievo [m]: 27.75 - 28.5
Prova: GR1
Data prova: 19/07/2010

rev. data emiss. 26/07/2010
 sperimentatore Angerelli
 responsabile Sabatini
 Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione: 047/2010

Vaghiatura

Diametro [mm]	Massa tratt. [g]	Massa vaglio [g]	Tempo Lettura [C]	Tempo Lettura [s]
38.1	0	0		
25.4	48.2	1.0		
19.1	171.0	3.6		
9.53	883.2	18.5		
4.75	973.3	20.4		
2	684.1	14.3		
1	305.6	6.4		
0.59	201.4	4.2		
0.42	149.5	3.1		
0.25	251.3	5.3		
0.177	167.5	3.5		
0.125	115.4	2.4		
0.075	108.7	2.3		



Curva granulom.

Diametro [mm]	Passante [%]
38.1	0
25.4	1.0
19.1	3.6
9.53	18.5
4.75	20.4
2	14.3
1	6.4
0.59	4.2
0.42	3.1
0.25	5.3
0.177	3.5
0.125	2.4
0.075	2.3

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	VIA UMIDA								
		da m	a m			[g]	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max
GR1	x	27.75	28.50	4777.3		15	-	58	28	14	0	48	53 E+00	32 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrazione dei dati sperimentali

Non si esegue l'aerometria poiché il peso secco del passante al vaglio 200 ASTM (0.075mm) è inferiore al 10 % del peso secco totale



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) - Tel. 035 303120 - fax 035 290388 Email: ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504
Campione: CRV
Profondità prelievo [m]: 30.75 - 31.5
Prova: GR1
Data prova: 19/07/2010

047/2010

N° verbale di accettazione

N° certificato di prova:
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 Normativa di riferimento: ASTM D422/90

rispondente

data emiss: 30/08/2010

rev: 0

spemntatore

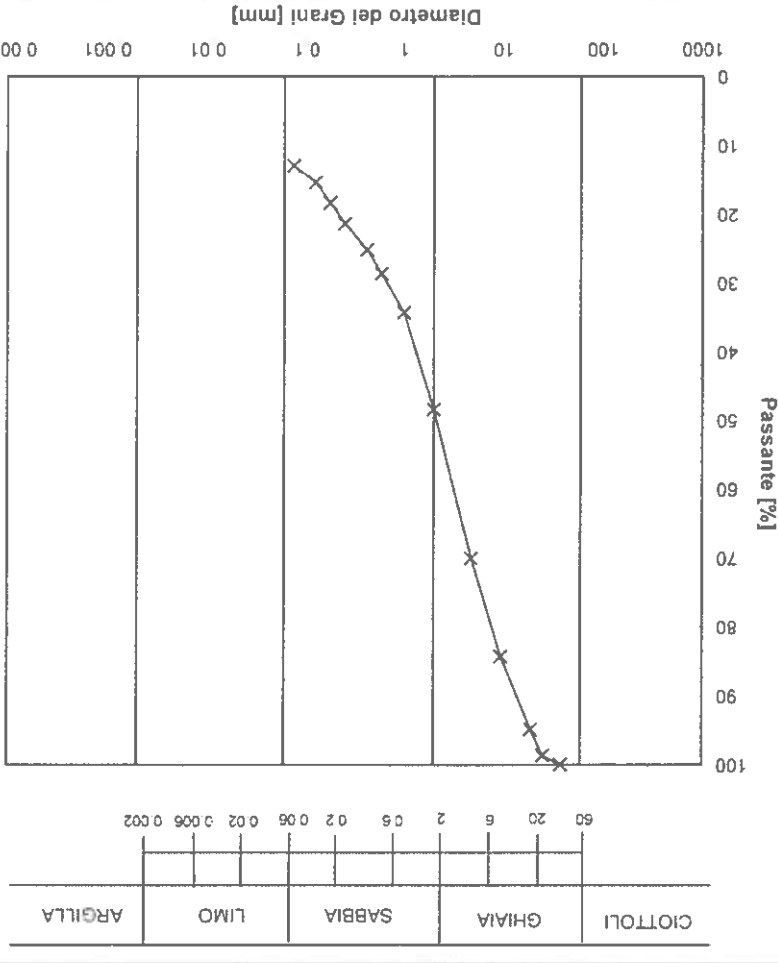
rispondente

Vaghiatura

Diámetro	Massa	Diámetro	Massa
tratt.	[g]	tratt.	[g]
38.1	0	38.1	0
25.4	56.6	25.4	56.6
19.1	183.6	19.1	183.6
9.53	455.6	9.53	455.6
4.75	615.2	4.75	615.2
2	933.8	2	933.8
1	607.3	1	607.3
0.59	244.2	0.59	244.2
0.42	150.8	0.42	150.8
0.25	162.8	0.25	162.8
0.177	130.1	0.177	130.1
0.125	129.5	0.125	129.5
0.075	102.3	0.075	102.3

Aerometria

Tempo Lettura [min]	Tempo [C]	[L]
0.075	102.3	2.4
0.125	129.5	3.0
0.177	130.1	3.0
0.25	162.8	3.8
0.42	150.8	3.5
0.59	244.2	5.7
1	607.3	14.1
2	933.8	21.6
4.75	615.2	14.3
9.53	455.6	10.6
19.1	183.6	3.8
25.4	56.6	1.3
38.1	0	0



Curva granulom.

Diámetro	Passante	Diámetro	Passante
[mm]	[%]	[mm]	[%]
7.50 E-02	13.0	3.81 E+01	100.0
1.25 E-01	15.4	2.54 E+01	98.7
1.77 E-01	18.4	1.91 E+01	94.9
2.50 E-01	21.4	1.42 E+01	91.3
4.20 E-01	25.2	1.00 E+01	87.7
5.90 E-01	28.7	7.00 E+00	84.3
1.00 E+00	34.4	5.00 E+00	80.1
2.00 E+00	48.4	3.50 E+00	76.1
4.75 E+00	70.1	2.50 E+00	64.3
9.53 E+00	84.3	1.77 E+00	55.7
19.1 E+00	94.9	1.25 E+00	48.4
38.1 E+00	100.0	0.85 E+00	42.7
75.0 E+00	100.0	0.60 E+00	38.7
150.0 E+00	100.0	0.42 E+00	35.5
300.0 E+00	100.0	0.30 E+00	33.5
600.0 E+00	100.0	0.21 E+00	32.8
1200.0 E+00	100.0	0.15 E+00	32.8
2400.0 E+00	100.0	0.11 E+00	32.8
4800.0 E+00	100.0	0.075 E+00	32.8

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometrica	L max	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	X	30.75	31.50	4314.0	VIA UMIDA	13	-	52	36	12	0	0	55	3.2 E+00	2.1 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

Identificativo: I SBH1 504 CRV GR1 NLS

Foglio

Carta

Foglio



Via Pastrengo, 9 - 24088 Senale (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	30/08/2010	Spemziatore	Responsabile
0				
N° verbale accettazione: 047/2010			Sacchi	
N° certificato di prova				
Dati Generali di Campionamento				
Data prelievo				
Attrezzatura sondaggio				
Attrezzatura prelievo				
Modalità prelievo				
Rotazione				
Carotiere				
Rotazione				

Commitente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAA
Profondità prelievo [m]:	33.75-34.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali del Campione

Tipo contenitore	TUBO PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione	φ= cm L= cm
Condizioni contenitore	-
Data arrivo in laboratorio	15/07/2010
Data estrusione campione	17/07/2010
Classe del terreno:	-

Descrizione (Normativa di riferimento: AGI 1977)

Chiara m/f allungata arrotondata subarrotondata subangolare subarrotondata limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Note:
Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite e 2 prove triassiali cicliche CIXCIU

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it



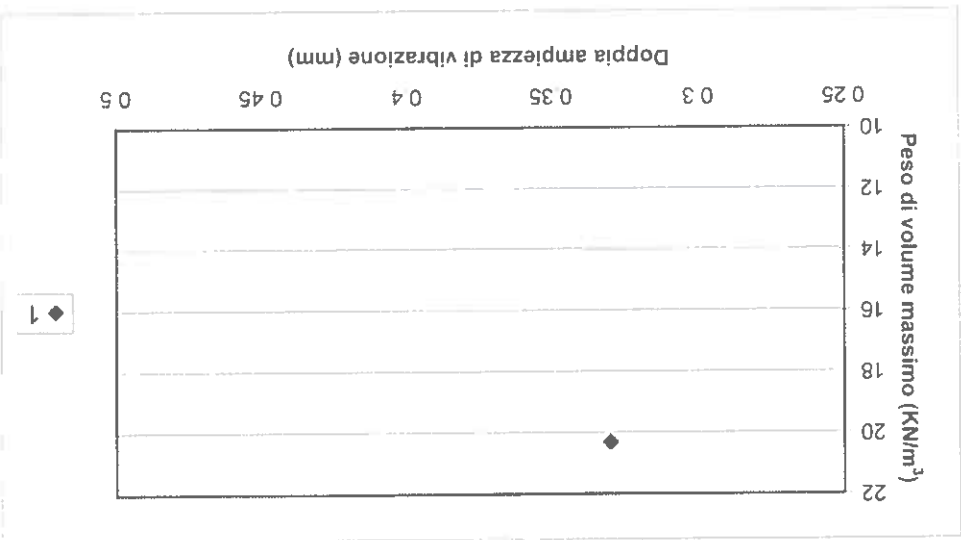
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI (ME)
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAA
Profondità [m]: 33.75-34.50
Prova: ID
Data prova: 04/08/2010

rev. data emiss. 0
 N° certificato di prova 047/2010
 N° verbale di accettazione 047/2010
 Procedura di riferimento ASTM D4253
 responsabile *[Signature]*
 segretario *[Signature]*
 Saccini

Numero prova	1	14161	16.222	60	0.33	8	13.8	20.304
Volume del formatore (cm ³)								
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)								
Frequenza (Hz)								
Ampiezza (mm)								
Tempo di vibrazione (min)								
Pressione di sovraccarico (KPa)								
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)								

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 16.22
 Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 20.30



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) Tel:
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

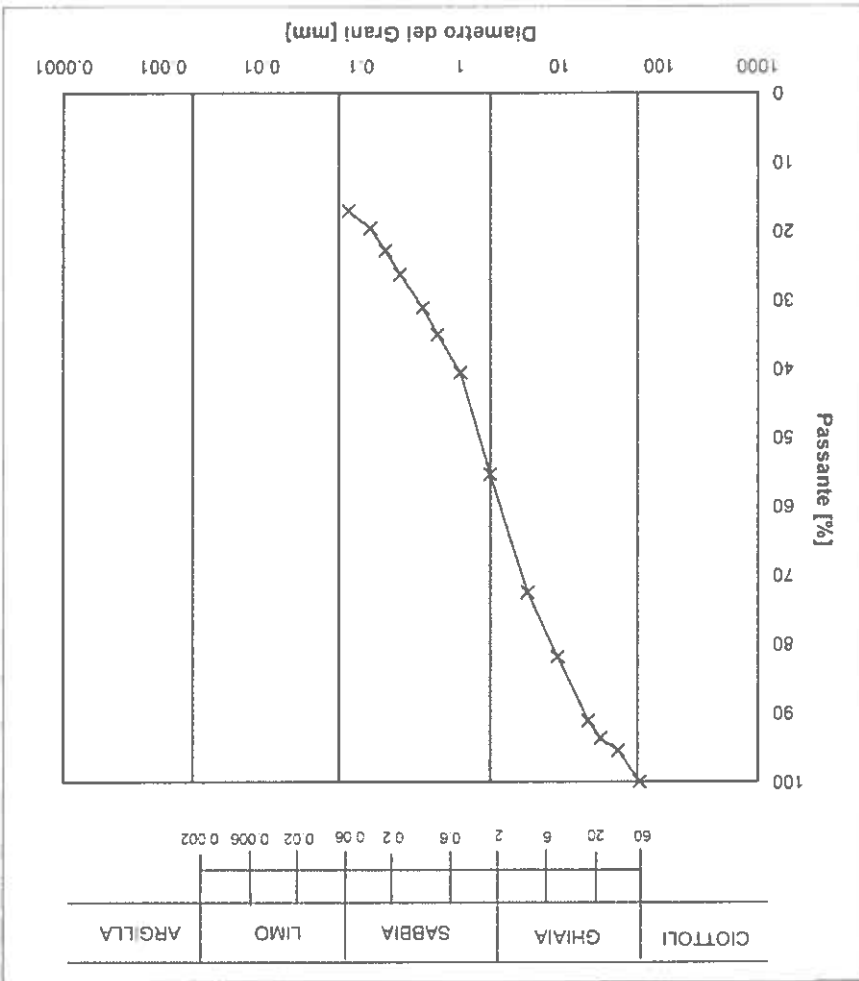
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504 CRAA
Profondità prelievo [m]: 33,75 - 34,5
Prova: GR1
Data prova: 19/07/2010

rev. data emiss. 30/08/2010
spettimatore Angeli
responsabile Sacenti
N° verbale di accettazione 047/2010
N° certificato di prova:
Classificazione di riferimento: AGI 1977
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Vaghiatura		Aerometria	
Diametro	Massa	Tempo	Letture
vaglio	tratti	(°C)	[-]
38.1	295.9	4.5	0
25.4	120.0	1.8	0
19.1	164.8	2.5	0
9.53	607.2	9.2	0
4.75	612.5	9.3	0
2	1129.2	17.2	0
1	969.9	14.8	0
0.59	363.5	5.5	0
0.42	255.8	3.9	0
0.25	319.3	4.9	0
0.177	224.9	3.4	0
0.125	212.7	3.2	0
0.075	168.5	2.6	0



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
63.5	0
38.1	295.9
25.4	120.0
19.1	164.8
9.53	607.2
4.75	612.5
2	1129.2
1	969.9
0.59	363.5
0.42	255.8
0.25	319.3
0.177	224.9
0.125	212.7
0.075	168.5

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	33.75	34.50	6567.2	VIA UMIDA	17	1	44	39	16*	0*	0	58	2.5 E+00	1.6 E+00

NOTE:

* Ricavo da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 250388
 Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati generali e diagramma q - p nella fase di rottura

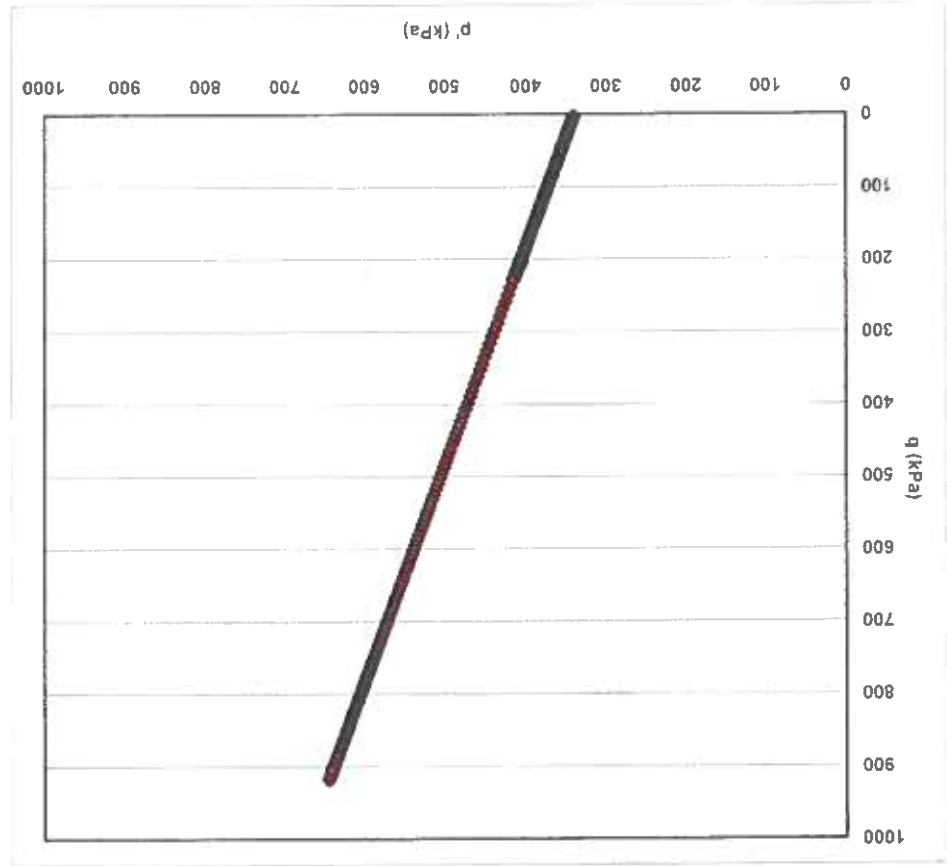
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C	
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRIRI ME
Sondaggio:	FS BH1 604
Campione:	CRAA
Profondità prova [m]:	33,75-34,50
Prova:	Tx CID1
Provino:	1
Data prova:	12/08/2010

rev. data emiss. 0 18/10/2010
 sperimentatore Angeroni
 responsabile Sacchini

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95
 Numero verbale di accettazione
 Numero certificato di prova

Dati generali del provino

Profondità	m	34,12
Dati iniziali DR=37%	e	0,494
D	mm	1000
H	mm	199,0
w	KN/m ³	18,79
e	%	6,0
σ_a	kPa	340
σ_i	kPa	340
K	-	1,00
B_P	-	200
B	-	0,96
e_a	%	1,36
e_{vol}	%	3,41
e	-	0,443
DFC	g	-
Tipo di rottura		Compressione per carico
Metodo di preparazione - tipo di materiale		Campione ricostruito



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - w = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - n = tensioni totali ed efficaci
 - K_p = n₁ / c₂ a fine consolidazione
 - B_P = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ε = deformazioni
 - ε_p = (ε_a + 2 ε_i)
 - ε_q = 2/3 (ε_a - ε_i)
 - q = (σ_a - σ_i)
 - p' = (σ_a + 2 σ_i) / 3
 - E = modulo di Young
 - v = coefficiente di Poisson
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg)
 tel 035 303120 - fax 035 290388
 Email ismgeo@ismgeo.it

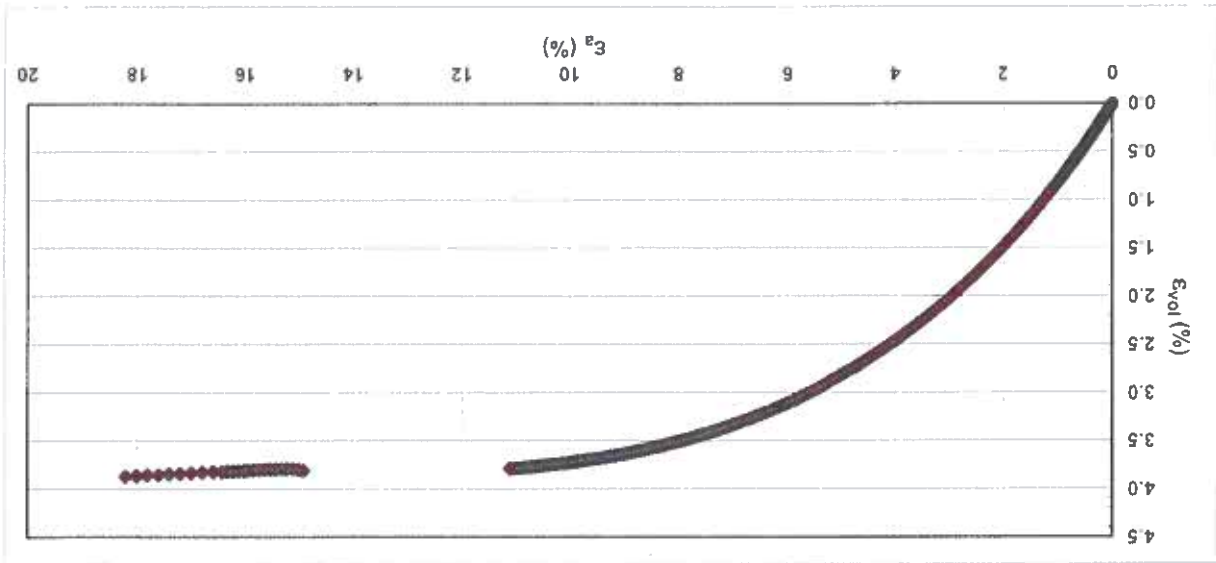
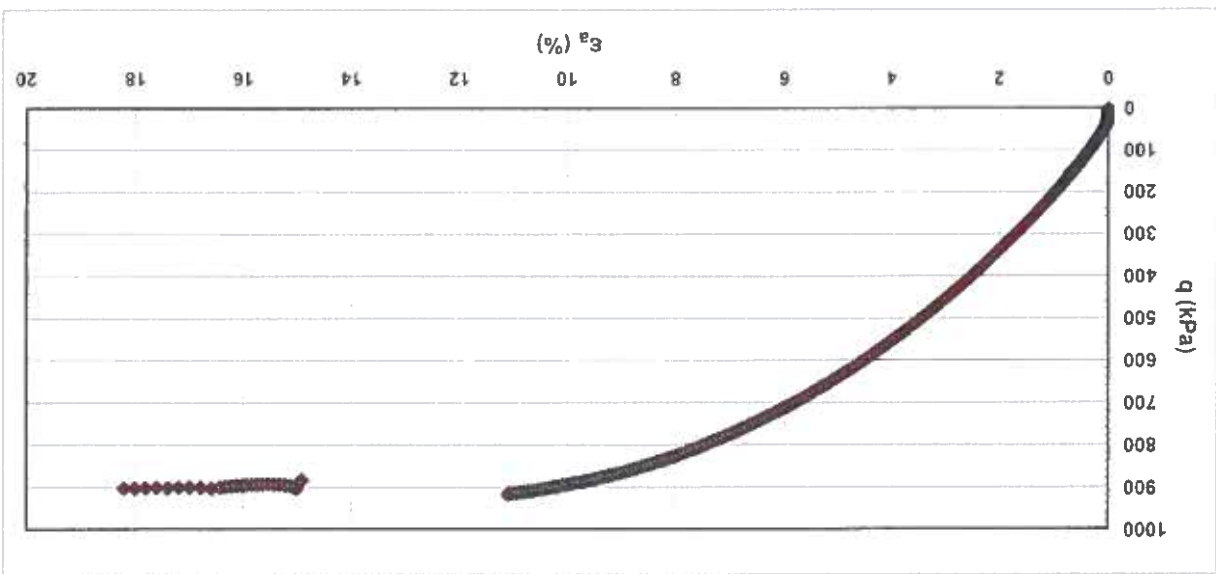
PROVA TRIASSIALE CID
 Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 604
Campione: CRAA
Profondità prova [m]: 33.75-34.60
Prova: TX CID1
Provincia: 1
Data prova: 12/08/2010

rev 0 data emiss. 18/10/2010
 sperimentatore [signature]
 responsabile [signature]

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95



Note:

Dati

PROVA TRIASSIALE CID

generali e diagramma q - p nella fase di rottura

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -



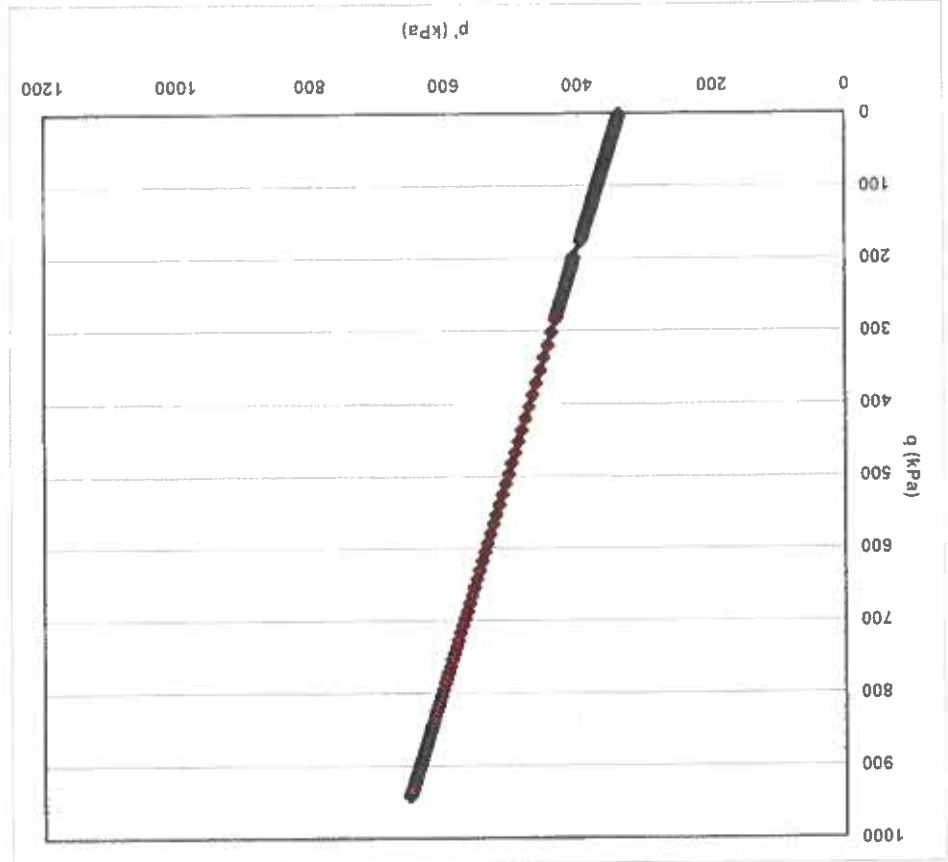
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

rev	data emiss	0	18/10/2010	responsabile	Angela
Numero verbale di accettazione	Normativa di riferimento	ASTM D4767/95		responsabile	
Numero certificato di prova					
Committeente:	EUROLINK GANZIRRI ME FS BH1 504 CRAA				
Cantiere:					
Sondaggio:					
Campione:	33,75-34,50 Tx CID1bis				
Prova:	1bis				
Profondità prova [m]:	12/08/2010				
Data prova:					

Dati generali del provino

Provinio	-											
Profondità	m	100	0	199	0	18	39	6	5	0	535	
D	mm											
H	mm											
w	KN/m ³											
e	%											
Dati a fine consolidazione DR=30%			Dati a fine consolidazione DR=44%									
σ'_a	KPa	341	340	100	200	0	96	105	2	98	0	489
σ'_r	KPa											
K	KPa											
B P	-											
B	%											
t_{vol}	%											
e DFC	-											
Prova	Preparazione - tipo	Compressione per carico										
Metodo di	di materiale	Campione ricostruito										



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - γ = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - n = tensioni totali ed efficaci
 - K_0 = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
 - B P = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ϵ = deformazioni
 - $\epsilon_p = 1/\epsilon_1 + 2/\epsilon_2$
 - $\epsilon_q = 2/\sqrt{3} (\epsilon_1 - \epsilon_2)$
 - q = $(\sigma_1 - \sigma_3)$
 - p = $(\sigma'_1 + 2\sigma'_r) / 3$
 - E = modulo di Young
 - v = coefficiente di Poisson
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

PROVA TRIASSIALE CID
 Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

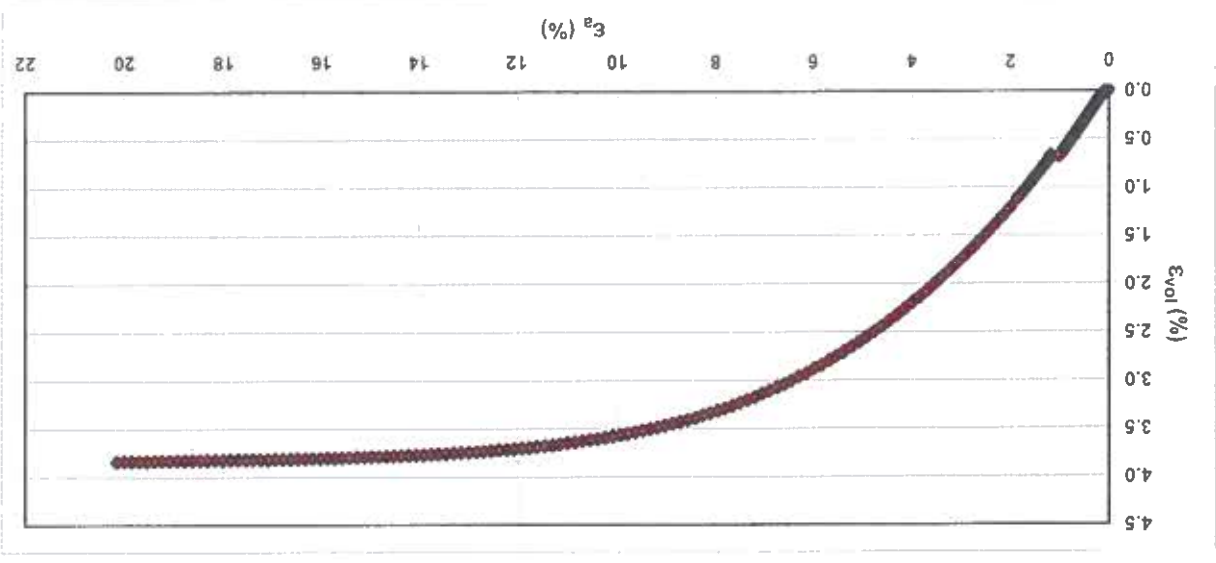
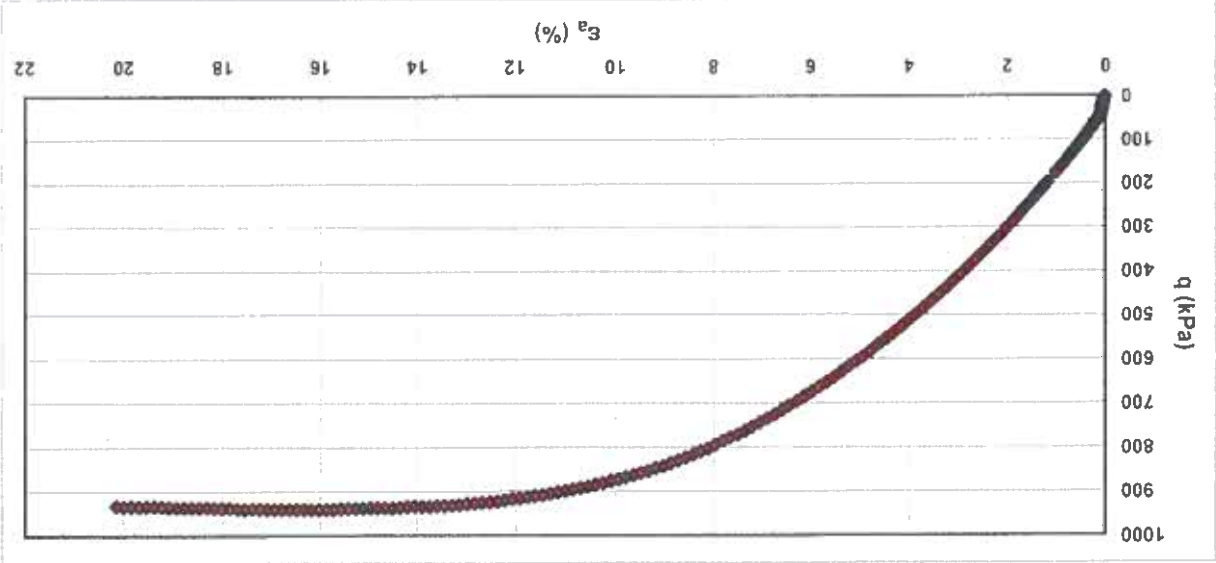
Via Pasvegno, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388
 Email fsmgeo@fsmgeo.it



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAA
Profondità prova [m]: 33,75-34,50
Prova: Tx CID1b1b
Provincia: 1bis
Data prova: 12/08/2010

rev data emiss 0 16/10/2010
 spemntatore Angeloni
 responsabile Sacchi
 Normaliva di riferimento ASTM D4767/95



Nota:



Via Pastrengo, 9 - 24058 Serate (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati

generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Commitente: EUROLINK
Cantere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
CRAA
CRAA
33.76-34.60
Tx CID2
2
31/08/2010

Data prova:
Prova:
Prova:
Profondità prova [m]:
Campane:
Sondaggio:
Cantere:
Commitente:

responsabile
 Saccani

sperimentatore
 Angeli

rev data emiss
 0 18/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

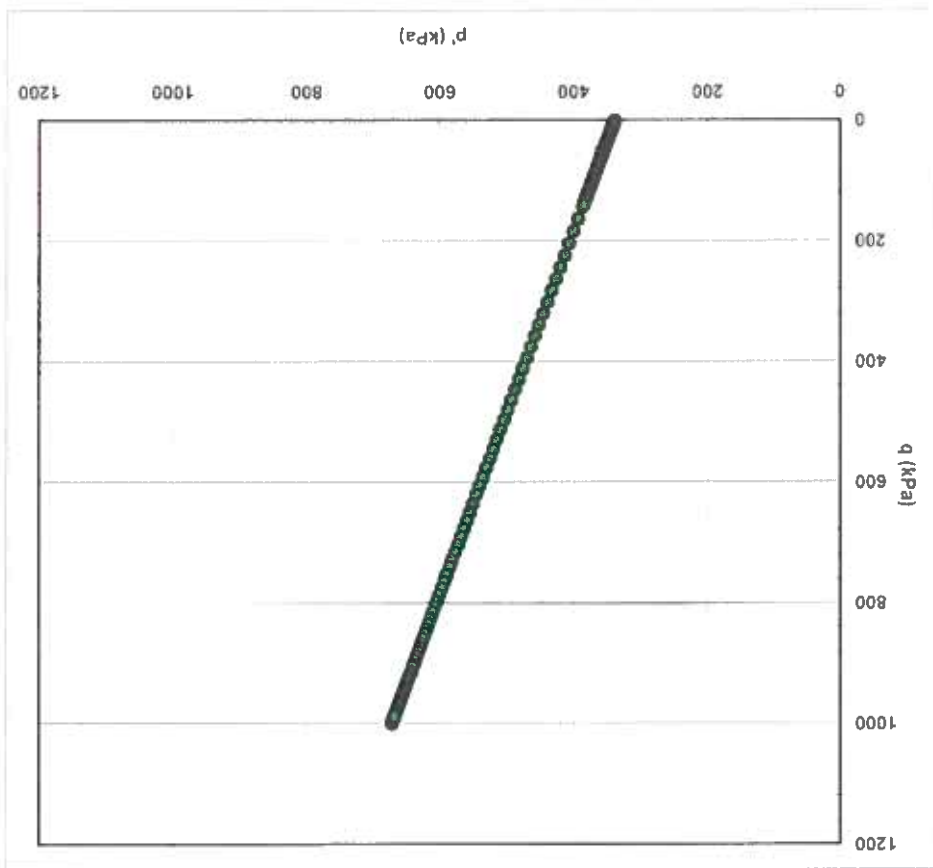
Numero verbale di accettazione

Numero certificato di prova:

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Dati generali del provino

Tipo di rottura		Dati a fine consolidazione DR=48%											Dati iniziali DR=29%					Provino	
Metodo di preparazione - tipo	Caricamento	σ ₁	σ ₂	σ ₃	K	B.P.	B	e _g	e _{vol}	e	DFC	D	H	y	w	e	Profondità	m	
-	carico	340	340	340	0.540	-	-	-	-	-	-	100.0	197.0	-	-	-	34	12	2
Campane ricostruite																			



Legenda:
 D = diametro del provino
 H = altezza del provino
 γ = peso di volume umido
 w = contenuto d'acqua
 e = indice dei vuoti
 e_{vol} = tensioni totali ed efficaci
 K_c = α₁ / α₂ a fine consolidazione
 B P = back pressure
 B = coefficiente di Skempton
 ε = deformazioni
 ε_p = (ε₁ + 2ε₂)
 ε_g = 2/3 (ε₁ - ε₂)
 q = (σ₂ - σ₃)
 p' = (σ₁ + 2σ₂) / 3
 E = modulo di Young
 ν = coefficiente di Poisson
 v = velocità delle pressa
 Subscritto σ = assiale
 Subscritto r = radiale
 Subscritto v = volumetrico

NOTE:



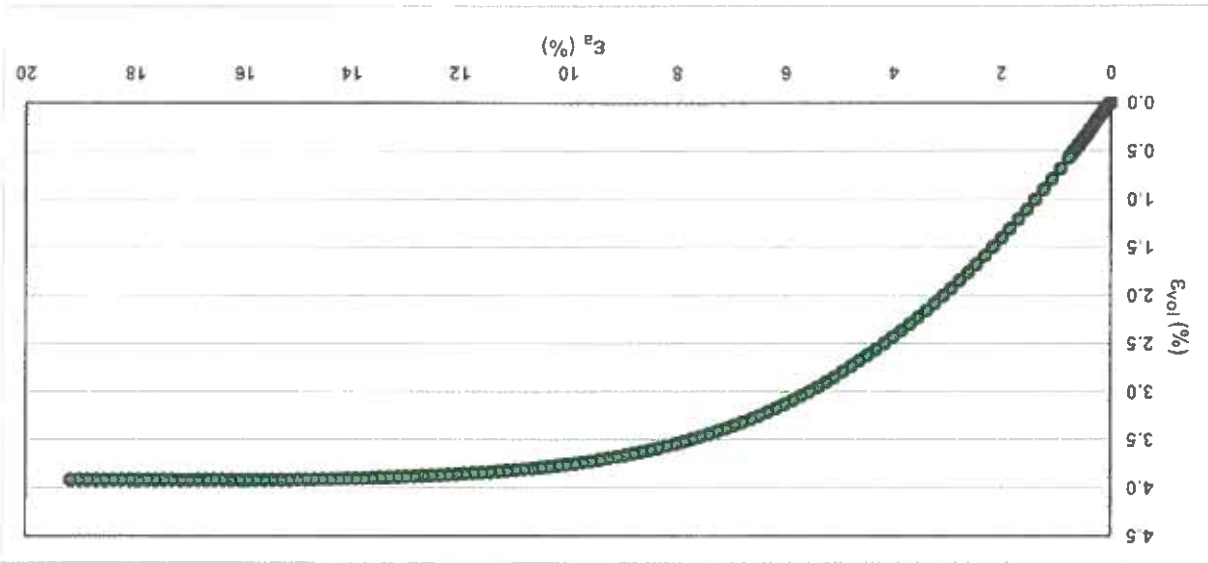
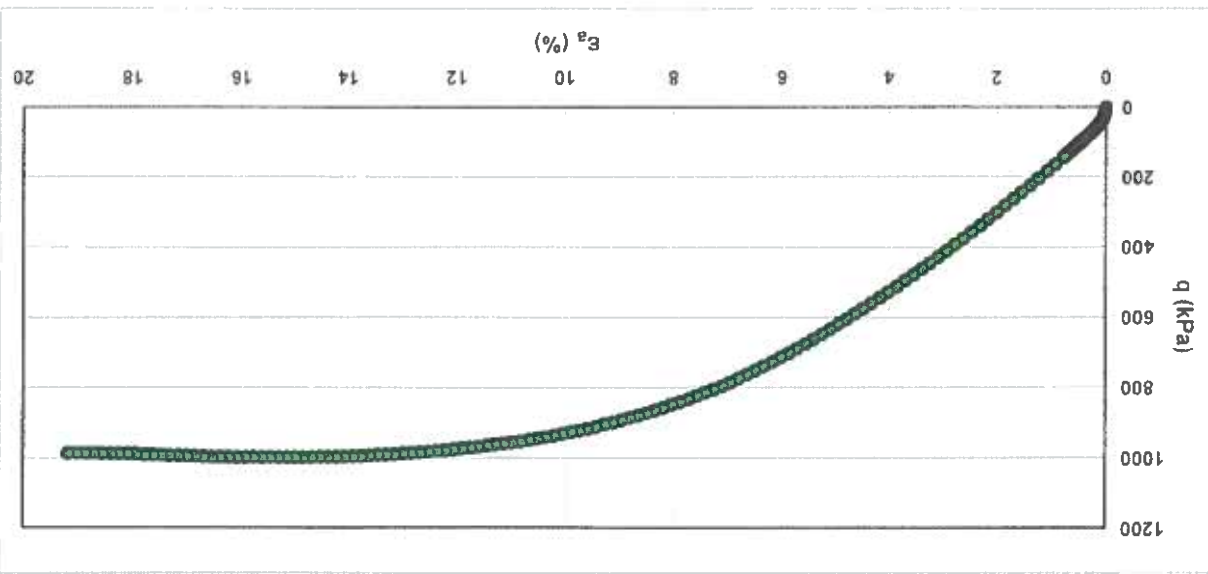
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID
 Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAA
Profondità prova [m]: 33,75-34,50
Prova: Tx CID2
Provinc: 2
Data prova: 31/08/2010

rev 0 data emiss 18/10/2010
 responsabile spemntatore
 responsabile
 Normativa di riferimento: ASTM D4767/95



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
 Tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: istgeo@istgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati

generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

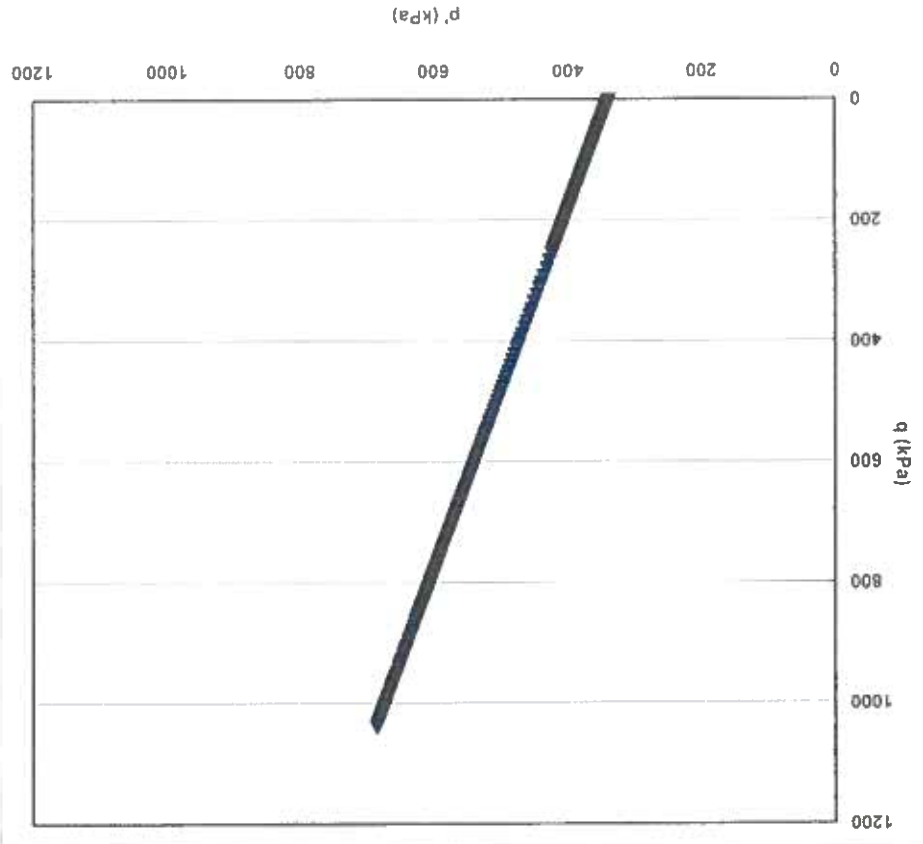
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: **EUROLINK**
 Cantiere: **GANZIRRI ME**
 Sondaggio: **FS BH1 504**
 Campione: **CRAA**
 Prova: **33.75-34.50**
 Profondità prova [m]: **3**
 Provino: **12/08/2010**
 Data prova: **3**

rev. data emiss. **18/02/2010** responsabile **Angelo**
 numero verbale di accettazione **ASTM D4767/95**
 Normativa di riferimento **Sacconi**
 Numero certificato di prova

Dati generali del provino

Provino		Dati iniziali DR=76,6%		Dati a fine consolidazione DR=83,75%										Tipo di rottura		Metodo di preparazione - tipo di materiale												
Profondità	D	H	w	σ_a	σ'_a	σ'_i	K	B	P	B	P	B	σ_a	σ'_a	σ'_i	e	DFC											
m	mm	mm	mm	kPa	kPa	kPa		kPa		kPa		kPa	%	%	%	%	%											
34	12	100	0	200	0	20	48	6	9	0	382	125	126	1	00	202	0	96	0	07	0	26	0	358				
Carico		Campione ncstruito		Compressione per		Campione ncstruito																						



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - w = peso di volume umido
 - e = contenuto d'acqua
 - σ_a = tensione totale ed efficace
 - σ'_a = tensione totale ed efficace
 - K = σ'_a / σ_a a fine consolidazione
 - B, P = back pressure
 - B, P = coefficiente di Skempton
 - e = deformazioni
 - σ'_p = $(\sigma'_a + 2 e_i) / 3$
 - σ'_q = $2/3 (\sigma'_a - \sigma'_i)$
 - q = $(\sigma_a - \sigma'_a)$
 - p = $(\sigma'_a + 2 \sigma'_i) / 3$
 - E = modulo di Young
 - ν = coefficiente di Poisson
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - e_g$ e $e_v - e_g$

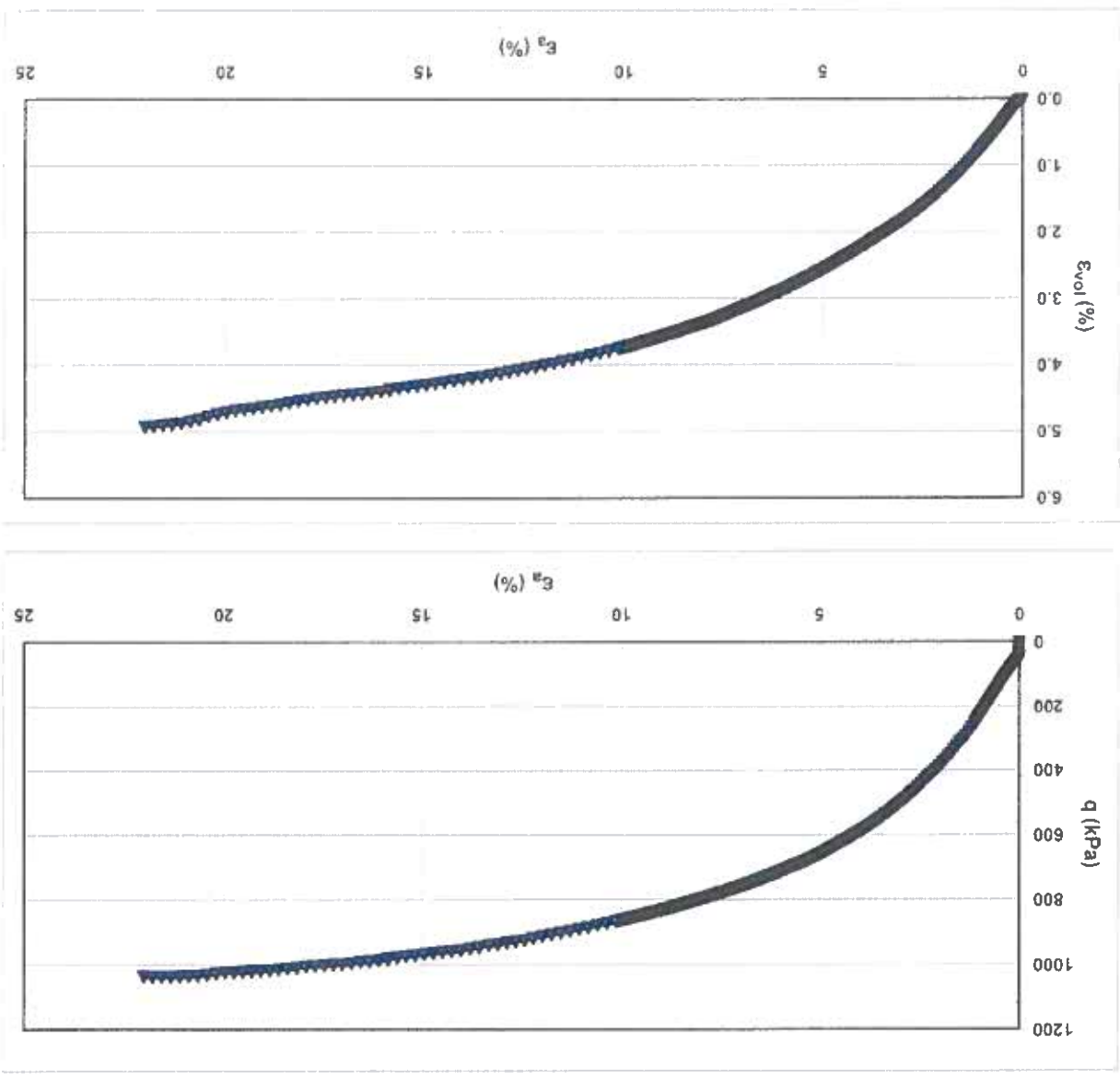
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: **EUROLINK**
Cantere: **GANZIRRI ME**
Sondaggio: **FS BH1 504**
Campione: **CRAA**
Profondità prova [m]: **33.75-34.50**
Prova: **TX CID3**
Provino: **3**
Data prova: **12/08/2010**

Normaliva di riferimento: ASTM D4767/95

responsabile: *[Signature]*
spesmentatore: *[Signature]*

rev 0
data emiss 18/10/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Soriano (Eg) - tel. 035 33120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

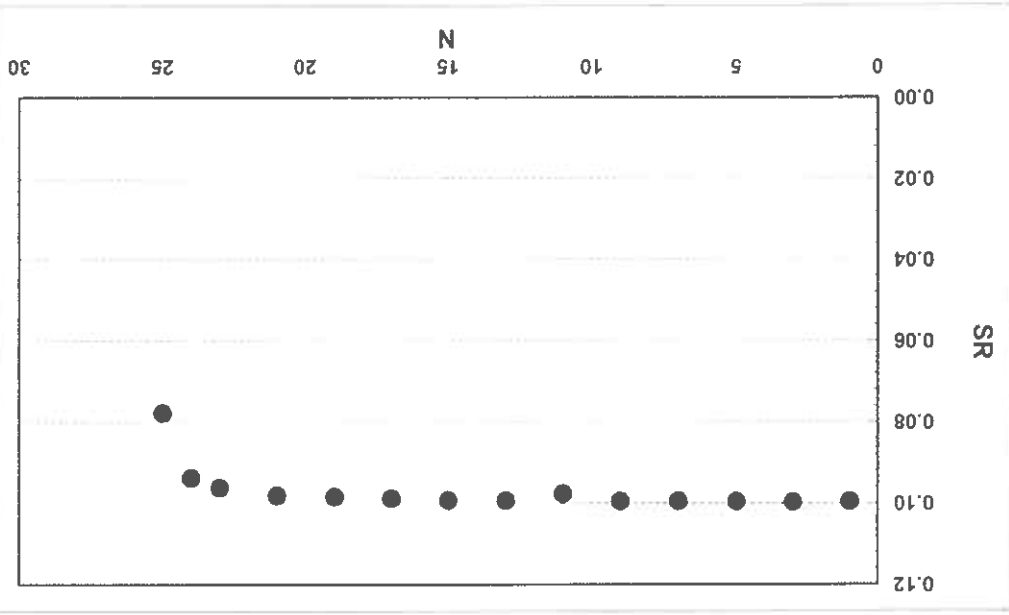
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settore A, B e C

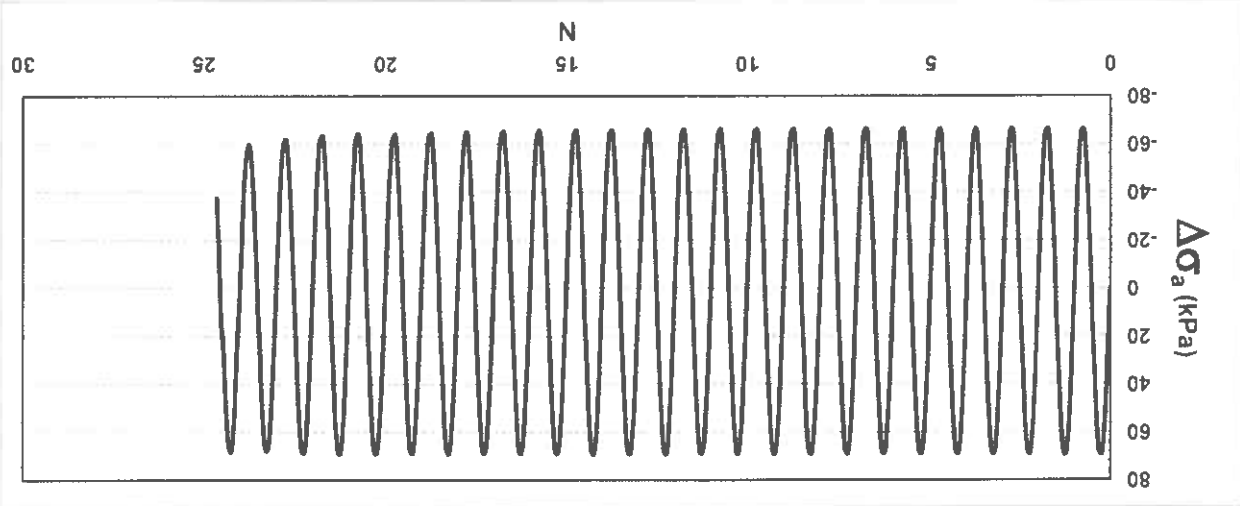
Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI
Sondaggio: FS BH1 504 CAA
Campione: 33,75 - 34,50 CTXS CIU 2
Prova: Provo:
Profondità prova [m]:
Data prova: 20/10/2010

rev. data emiss. Sperimentatore Angeli
 0 22/10/2010
 Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
 N° certificato di prova:
 N° verbale di accettazione

Dati generali		Dati iniziali		Dati a fine consolidazione										Dati fase ciclica			
Metodo di preparazione - tipo di materiale	Ricostruito mediante compattazione	D	H	e	σ'_a	σ'_v	K	B	P	B	P	B	P	B	P	B	P
		mm	mm	kN/m^2	%	kPa	-	kPa	-	kPa	-	kPa	-	kPa	-	kPa	-
		99,97	200,00	18,50	6,0	0,517		340,6	340,6	1,00	299,41	0,94	1,9	5,5	0,4331	0,25	



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - γ_w = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - σ - tensioni totali
 - σ' - tensioni efficaci
 - k = σ'_v / σ'_a , a fine consolidazione
 - B P = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ϵ = deformazioni
 - τ = frequenza del carico ciclico
 - Ru = rapporto pressione interstiziale
 - N = numero di cicli
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_v)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_v$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note:

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

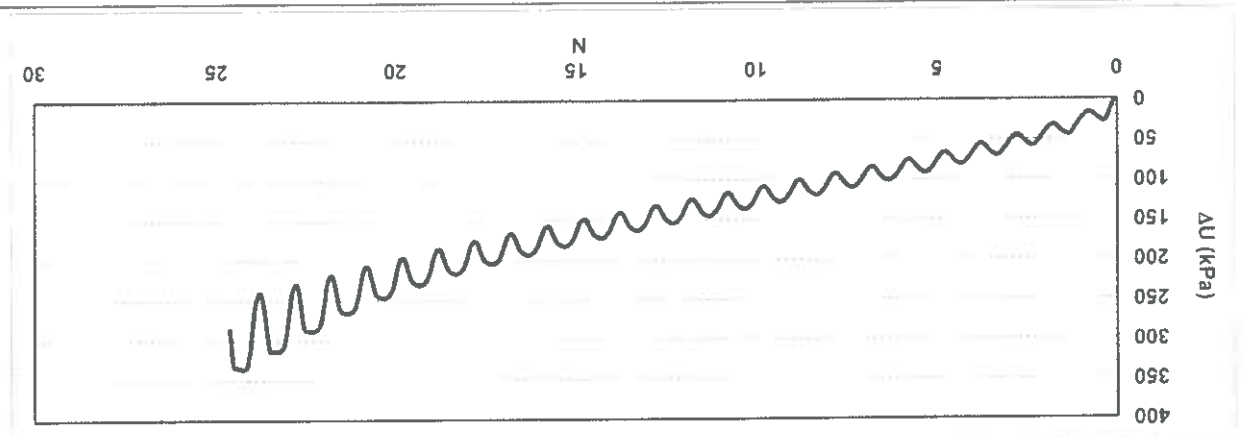
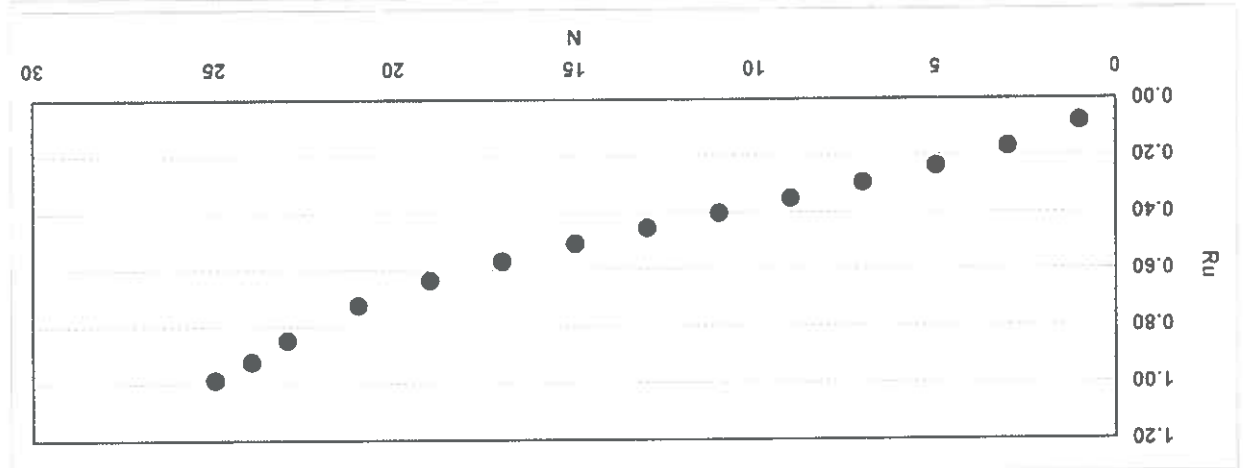
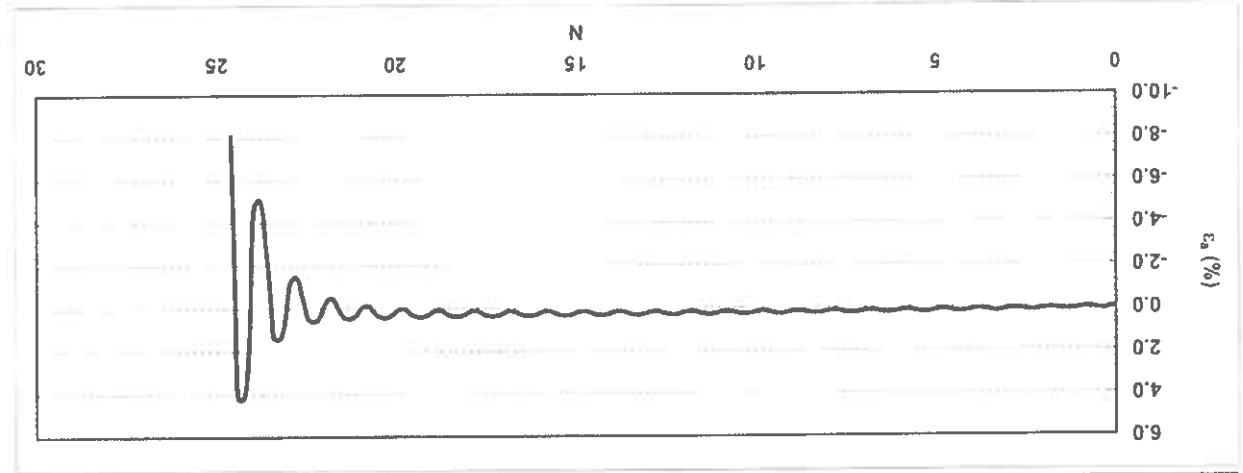
Secondo foglio: diagrammi ϵ_a -N, R_u -N, ΔU -N

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035 33120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it



Commitente: EUROLINK
Cantere: GANZIRRI
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAA
Profondità prova [m]: 33.75 - 34.50
Prova: CTXS CIU
Provino: 2
Data prova: 20/10/2010

data emiss: 22/10/2010
 responsabile: Angeloni
 Sacchi



Note:



Via Pastrengo, 9 - 21068 Senale (Bg) - tel. 035 33120 - fax 035 290388 - Email smgeo@smgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

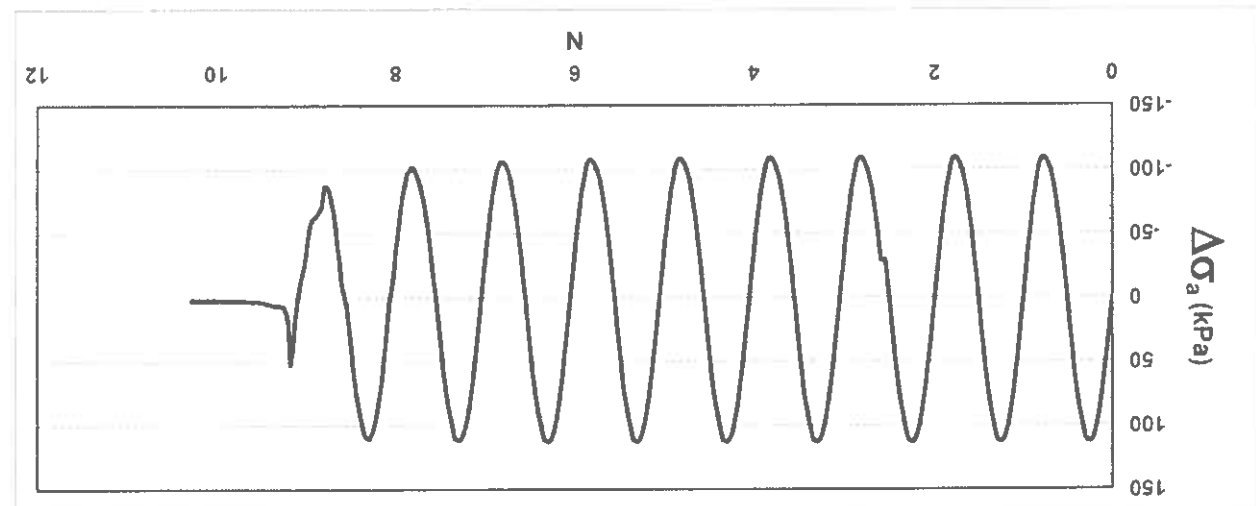
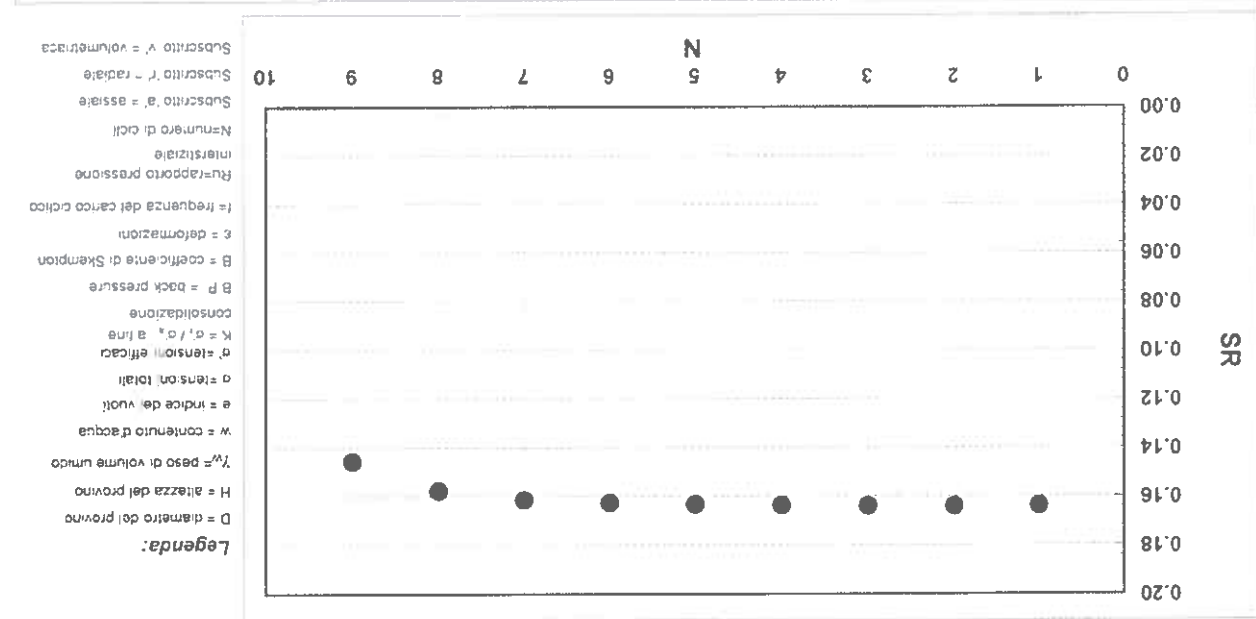
Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI
Sondaggio: FS BH1 604
CRAA: 33,75 - 34,50
CTS CIU: 3
Data prova: 22/10/10

responsabile
[Signature]

SPERIMENTATORE
[Signature]

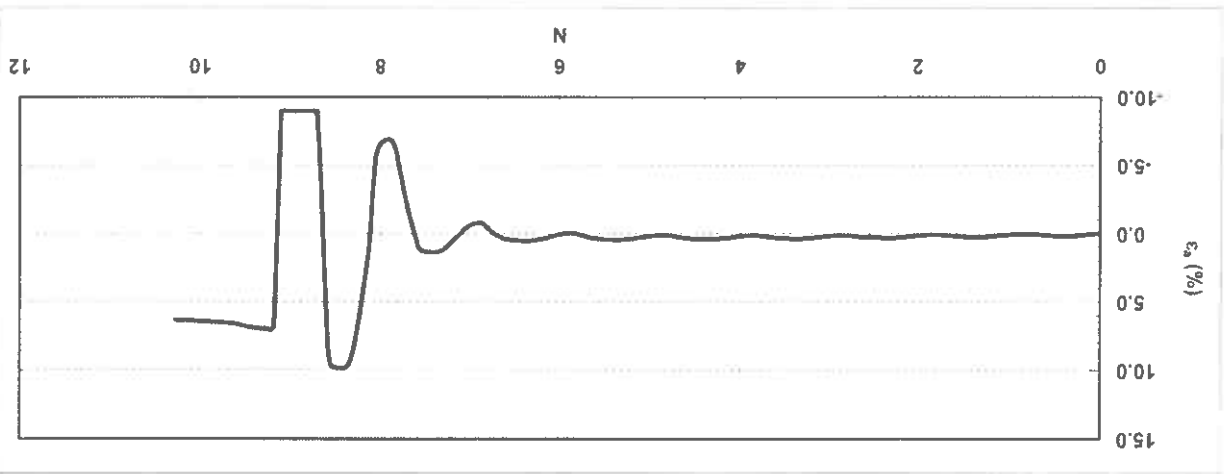
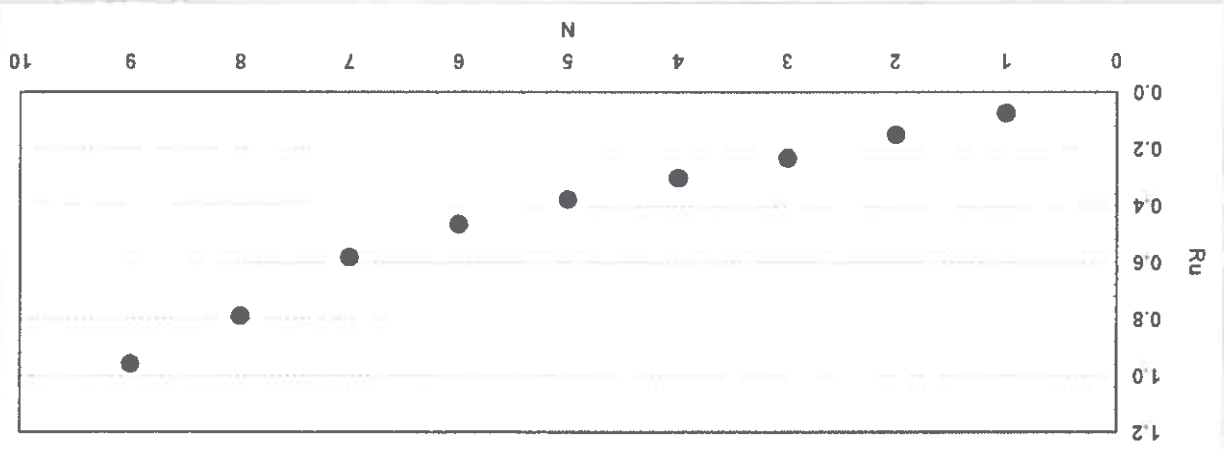
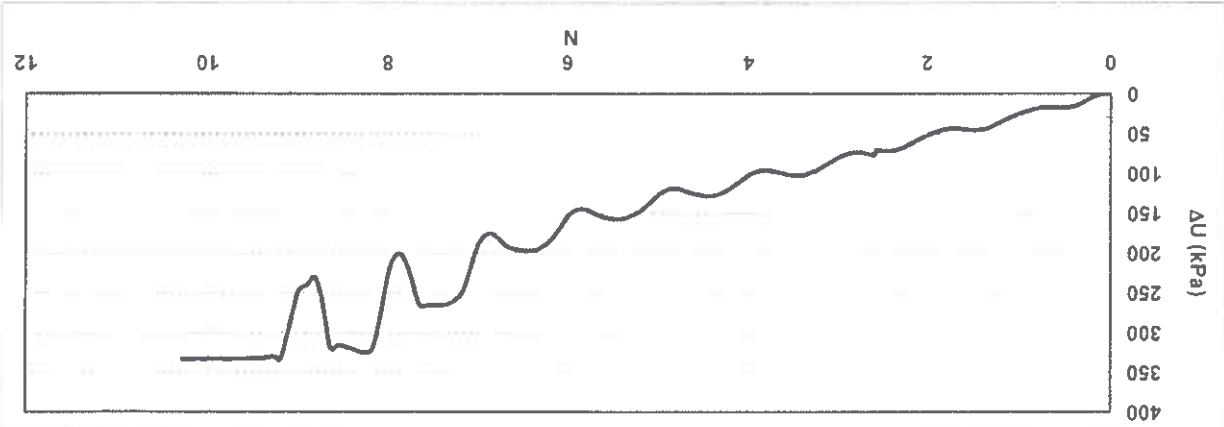
rev. data emiss. 0 22/10/2010
 Normativa di riferimento ASTM D3111/92
 N° certificato di prova.
 N° verbale di accettazione

Dati generali		Dati iniziali				Dati a fine consolidazione						Dati fase ciclica					
D	mm	H	mm	w	e	σ'_a	kPa	σ'_v	kPa	K	B	P	B	P	f	f	
	18,50	6,3	0,517	339,6	339,4	1,00	300,63	-	1,2	5,6	0,4325	0,25	sinusoidale				
	200,00	18,50	6,3	0,517	339,6	339,4	1,00	300,63	-	1,2	5,6	0,4325	0,25	sinusoidale			
	18,50	6,3	0,517	339,6	339,4	1,00	300,63	-	1,2	5,6	0,4325	0,25	sinusoidale				



Definizioni:
 $SR = \Delta\sigma'_a / (2 \cdot \sigma'_v)$
 $R_u = \Delta U_{max} / \sigma'_v$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note:



Data prova: 22/10/10
 Provo: 3
 Prova: CTXS CIU
 Profondità prova [m]: 33,75 - 34,50
 Campione: CRAA
 Sondaggio: FS BH1 504
 Cantiere: GANZIRRI
 Commitente: EUROLINK

rev 0
 data emiss 22/10/2010
 responsabile sperimentatore
 responsabile

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
 Secondo foglio: diagrammi e_s -N, R_u -N, ΔU -N

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) - tel 035
 33120 - fax 035 290388 - Email
 smgeo@smgeo.it



Note:

N° certificato di prova	Normativa di riferimento	Risultato della prova	Prova
	ASTM D422/90	-	Gr 1

Risultati caratteristiche generali

Descrizione
 (Normativa di riferimento: AGI 1977)
 Ghiata m/l allungata arrotondata subarrotondata max 50mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa.

Dati Generali del Campione

Condizioni contenitore:	-
Data estrusione campione:	17/07/2010
Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010
Tipo contenitore:	TUBO PVC
Forma campione:	-
Dimensioni Campione:	Φ = L = cm
Classe del terreno:	-

Dati Generali di Campionamento

rev.	data emiss	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angelini	Sacchi
N° verbale accettazione:		047/2010	
N° certificato di prova:			
Data prelievo:		Rotazione	
Attrezzatura sondaggio		Rotazione	
Attrezzatura prelievo:		Carotiere	
Modalità prelievo:		Rotazione	

Commitente: EUROLINK
 Cantiere: GANZIRRI ME
 Sondaggio: FS BH1 504
 Campione: CRAC
 Profondità prelievo [m]: 36.75-37.50
 Prova: Dc
 Data fine descrizione: 26/07/2010

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Via Pastrengo, 9 - 24068 Sorate (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

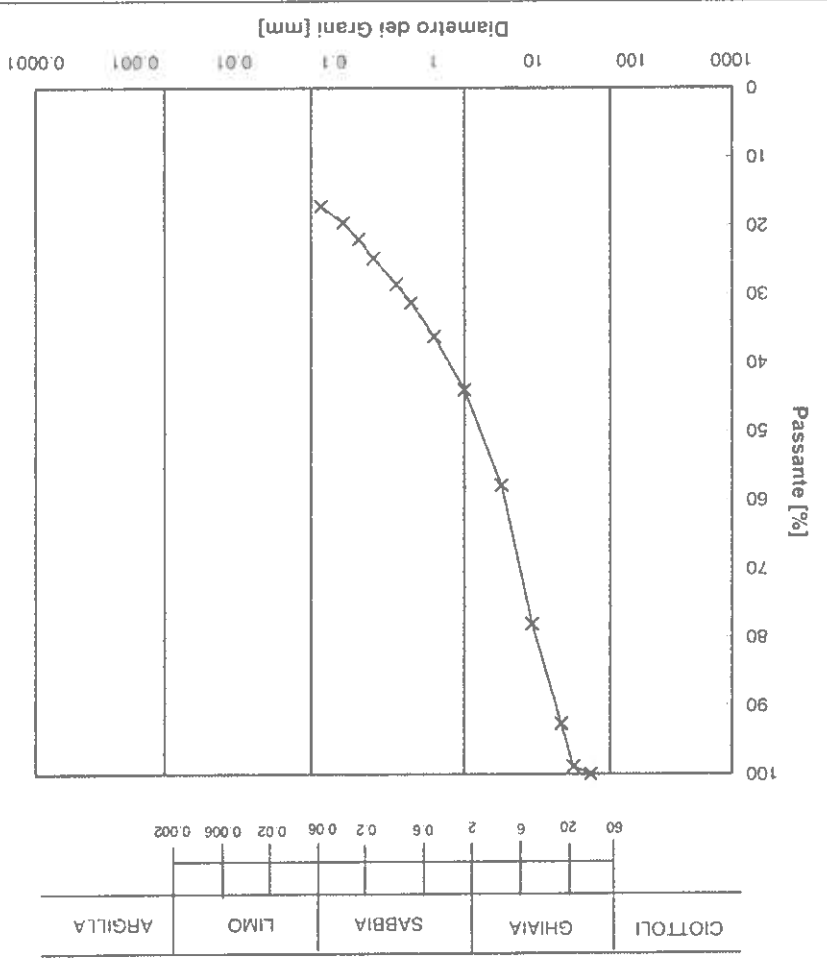
rev.	data emiss.	26/07/2010	spesentatore	responsabile
0			Angeloni	responsabile

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione:

047/2010

Committente:	EUROLINK
Canliere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAC
Profilo di prelievo [m]:	36.75 - 37.5
Prova:	GR1
Data prova:	19/07/2010

Diametro	Massa	Massa	vaglio	tratt.	[mm]	[g]	[%]
38.1	0	0					
25.4	71.2	1.2					
19.1	382.7	6.2					
9.53	895.4	14.5					
4.75	1242.6	20.2					
2	855.5	13.9					
1	479.1	7.8					
0.59	304.6	4.9					
0.42	168.1	2.7					
0.25	232.6	3.8					
0.177	173.4	2.8					
0.125	150.0	2.4					
0.075	145.6	2.4					



Diametro	Passante
0.075	0
0.125	2.4
0.177	2.8
0.25	3.8
0.42	2.7
0.59	4.9
1	7.8
2	13.9
4.75	20.2
9.53	14.5
19.1	6.2
38.1	1.2
75	0
150	0
300	0
600	0
1200	0

Prova	GR1	x
Simbolo		
Profondità	da m	36.75
Massa secca materiale	a m	37.50
Metodo preparazione materiale	[g]	6160.3
VIA UMIDA		
% CIOTTOLI		17
% GHIAIA		56
% SABBIA		28
% LIMO		16
% ARGILLA		0
Massa materiale aerometria	[g]	0
L max	[mm]	50
D ₅₀	[mm]	51 E+00
D ₉₀	[mm]	29 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrazione dei dati sperimentali

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Va Pastrengo, 9 - 24068 Seriate
 (Bg) - tel 035 303120 - fax 035
 290388 - Email
 ismgeo@ismgeo.it



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAC
Profondità [m]: 36,75 - 37,58
Prova: ID 1
Data prova: 25.02.11

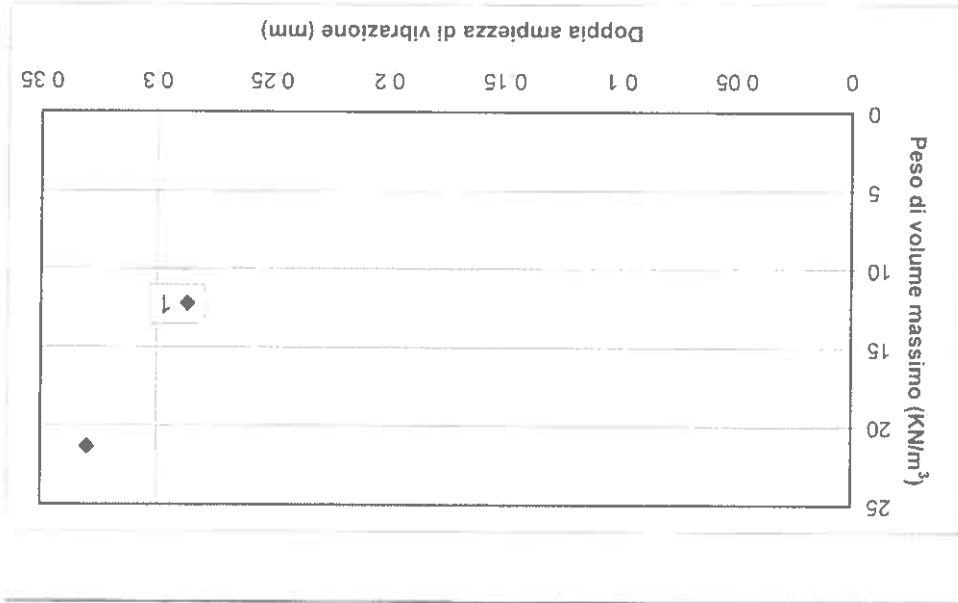
rev data emiss spemntatore
 0 25/02/2011
 Procedura di riferimento ASTM D4253
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione

responsabile
 Saccenti

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	17.76				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	21.31				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): **17.76**

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): **21.31**



Note:

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAE
Profondità prelievo [m]: 39.75-40.50
Prova: Dc
Data fine descrizione: 26/07/2010

Dati Generali di Campionamento
 N° verbale accettazione: 047/2010
 N° certificato di prova:
 Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
 Data estruzione campione: 17/07/2010
 Condizioni contenitore:
 Tipo contenitore: TUBO PVC
 Forma campione:
 Dimensioni Campione: $\Phi =$ cm L = cm
 Classe del terreno:

Descrizione
 (Normativa di riferimento: AGI 1977)
 Ghiera eterogenea allungata arrotondata subarrotondata max 45mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pasirngo, 9 - 24068 Senate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504
Campione: CRAE
Profondità prelievo [m]: 39.75 - 40.5
Prova: GR1
Data prova: 20/07/2010

Normativa di riferimento ASTM D422/90
Classificazione di riferimento AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

047/2010

rev. data emiss 0
30/08/2010

spesmatore
Angelo

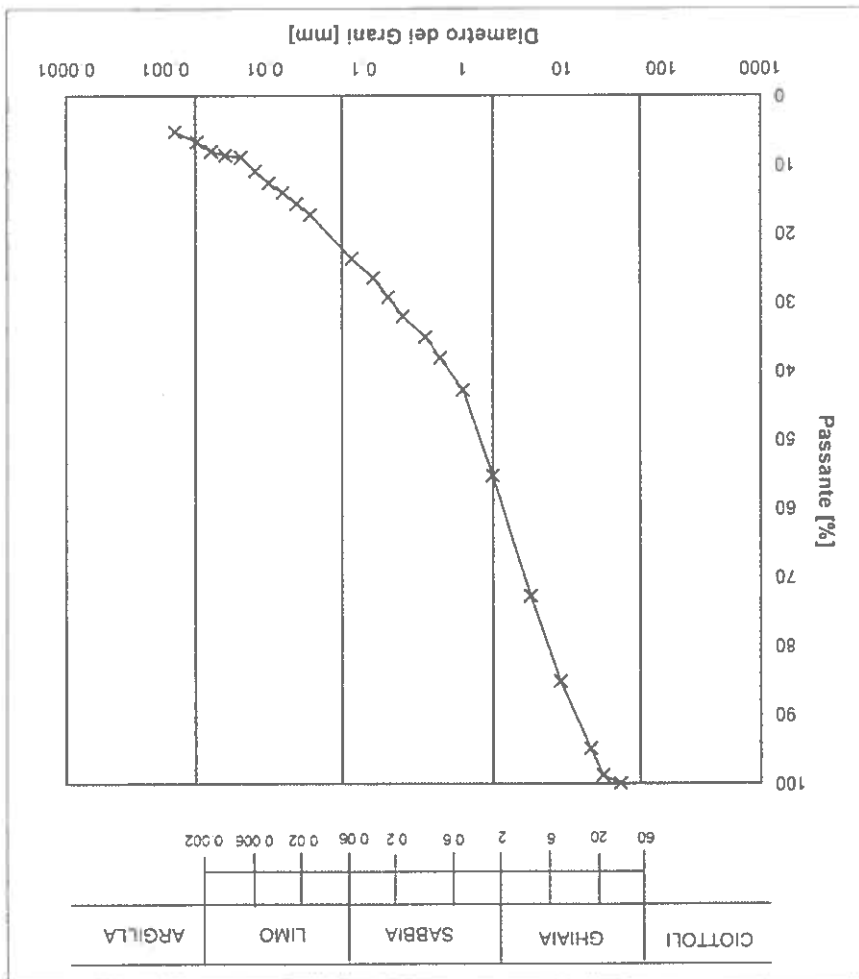
responsabile
Saverio

Vaghiatura

Diametro	Massa	Massa	Diametro	Massa
vaglio	tratt	tratt	vaglio	tratt
[mm]	[g]	[g]	[mm]	[g]
38.1	0	-	0.075	126.0
25.4	52.0	1.2	0.125	126.0
19.1	175.0	3.9	0.177	124.0
15.1	438.0	9.8	0.25	136.0
9.53	475.0	12.4	0.42	135.0
4.75	784.0	17.5	0.59	211.0
2	560.0	12.5	0.85	211.0
1	560.0	12.5	1.18	211.0
0.75	126.0	2.8	1.49	211.0
0.42	135.0	3.0	1.90	211.0
0.25	136.0	3.0	2.50	211.0
0.177	124.0	2.8	3.35	211.0
0.125	126.0	2.8	4.75	211.0
0.075	126.0	2.8	6.30	211.0
			8.40	211.0
			11.00	211.0
			14.90	211.0
			19.75	211.0
			26.00	211.0
			34.50	211.0
			46.00	211.0
			60.00	211.0
			78.00	211.0
			100.00	211.0
				211.0
				10089

Aerometria

Tempo	Temp.	Temp.	Tempo	Temp.
[min]	[°C]	[°C]	[min]	[°C]
2	24.6	102.61	10	24.6
4	24.6	102.40	20	24.5
8	24.5	102.19	30	24.0
15	24.5	102.00	40	24.0
32	24.0	101.78	50	24.0
66	23.5	101.53	60	23.7
128	26.7	101.41	70	23.5
242	28.5	101.28	80	23.5
486	28.5	101.10	90	23.5
1376	29.0	100.89	100	23.5



Curva granulom.

Diametro	Passante
[mm]	[%]
3.81 E+01	100.0
2.54 E+01	98.8
1.91 E+01	94.9
9.53 E+00	85.2
4.75 E+00	72.8
2.00 E+00	55.3
1.00 E+00	42.8
0.50 E+00	38.1
0.25 E+00	35.1
0.125 E+00	32.1
0.075 E+00	29.3
0.060 E+00	26.5
0.050 E+00	23.7
0.040 E+00	17.3
0.030 E+00	15.7
0.025 E+00	14.1
0.020 E+00	12.7
0.015 E+00	10.9
0.010 E+00	9.0
0.0075 E+00	8.7
0.0060 E+00	8.1
0.0050 E+00	6.7
0.0040 E+00	5.2

Prova	Simbolo	Profondità	Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
GR1	x	39.75	4488.6	VIA UMIDA	24	-	45	33	16	7	50	46	2.5 E+00	1.5 E+00

NOTE



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

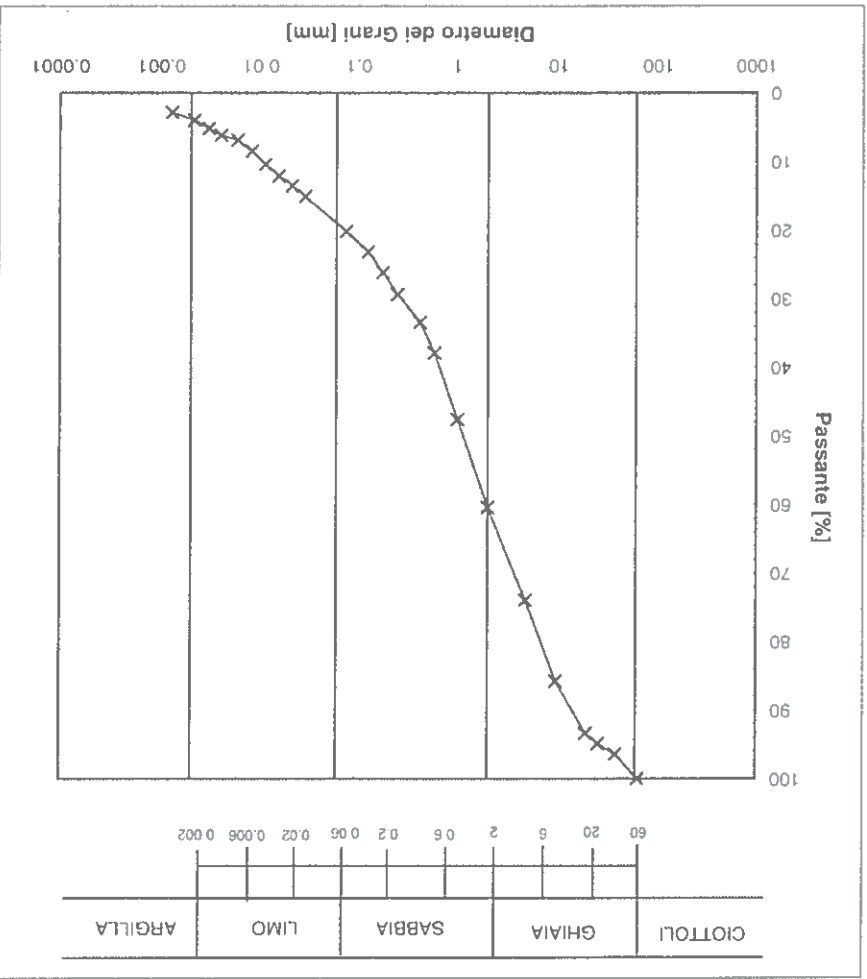
EUROLINK GANZIRRI ME FSBH1 504 CRAAG GR1 42.75 - 43.5

Commitente: GANZIRRI ME
 Cantiere: FSBH1 504 CRAAG
 Sondaggio: FSBH1 504 CRAAG
 Campione: CRAAG
 Profondità prelievo [m]: 42.75 - 43.5
 Prova: GR1
 Data prova: 20/07/2010

rev data emiss 26/07/2010
 responsabile Angerini
 responsabile Sacchi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione: 047/2010

Vaghiatura	
Diámetro	Massa
[mm]	[g]
vaglio	tratt.
Massa	tratt.
Massa	tratt.
Tempo	Lettura
[min]	[°C]
Tempo	Lettura
2	25.0
1	1.0239
1	1.0216
8	1.0216
16	1.0189
32	1.0160
66	1.0135
131	1.0113
240	1.0097
478	1.0078
1366	1.0060



Curva granulom.	
Diámetro	Passante
[mm]	[%]
Diámetro	Passante
[mm]	[%]
0.075	3.0
0.15	4.1
0.3	4.5
0.6	9.8
1.2	12.8
2.5	13.6
5.0	11.8
10	7.6
20	1.5
40	1.5
80	3.6
150	38.1
300	225.0
600	96.4
1200	3.81
2500	96.4
5000	94.9
10000	93.4
20000	85.8
40000	74.0
80000	60.5
150000	47.6
300000	37.9
600000	33.4
1200000	29.3
2500000	26.2
5000000	23.2
10000000	20.2
20000000	15.1
40000000	13.5
80000000	12.1
150000000	10.4
300000000	8.5
600000000	6.9
1200000000	6.1
2500000000	5.1
5000000000	4.0
10000000000	2.8

Prova	Simbolo	Profondità	Massa secca materiale	Metodo preparazione materiale	VIA UMIDA	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria	L max	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
GR1	x	42.75	43.50	6286.6	VIA UMIDA	20	0	39	41	15	4	51	84	20.E+00	11.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	0	30/08/2010	Spemmatore	Angelo	Responsabile	Saerina
Dati Generali di Campionamento Data prelievo Attrezzatura sondaggio Attrezzatura prelievo Modalità prelievo Rotazione Carotiere Rotazione							
Dati Generali del Campione Data arrivo in laboratorio Data estrusione campione Condizioni contenitore 15/07/2010 17/07/2010 -							
Descrizione (Normativa di riferimento: AGI 1977) Chiara m/f allungata arrotondata subarrotondata imax 94mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa							

Tipo contenitore:	TUBO PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione	Φ= cm L= cm
Classe del terreno	-

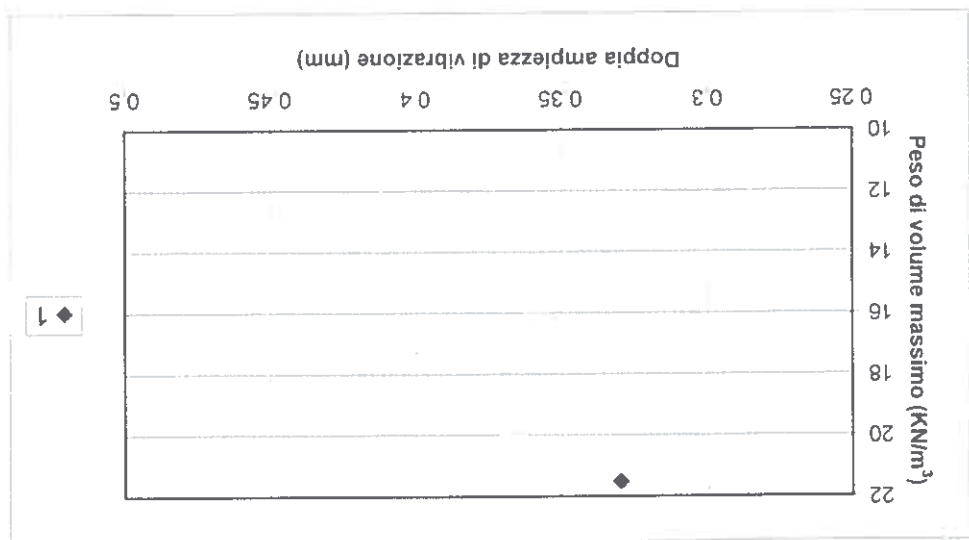
Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite.

Note:



Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 21.52

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 17.77

Numero prova	1	14161	17.771	60	0.33	8	13.8	21.515
Volume del formatore (cm³)								
Peso di volume secco minimo (KN/m³)								
Frequenza (Hz)								
Ampiezza (mm)								
Tempo di vibrazione (min)								
Pressione di sovraccarico (KPa)								
Peso di volume secco massimo (KN/m³)								

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI (ME)
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: GRAH
Profondità [m]: 44.25-45.00
Prova: ID
Data prova: 03/08/2010

rev. data emiss.: 0
 N° certificato di prova: 047/2010
 Procedura di riferimento: ASTM D4253
 responsabile: _____
 N° verbale di accettazione: _____

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senigallia (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it





Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FSBH1 504
Campione: CRAH
Profondità prelievo [m]: 44.25 - 45
Prova: GR1
Data prova: 19/07/2010

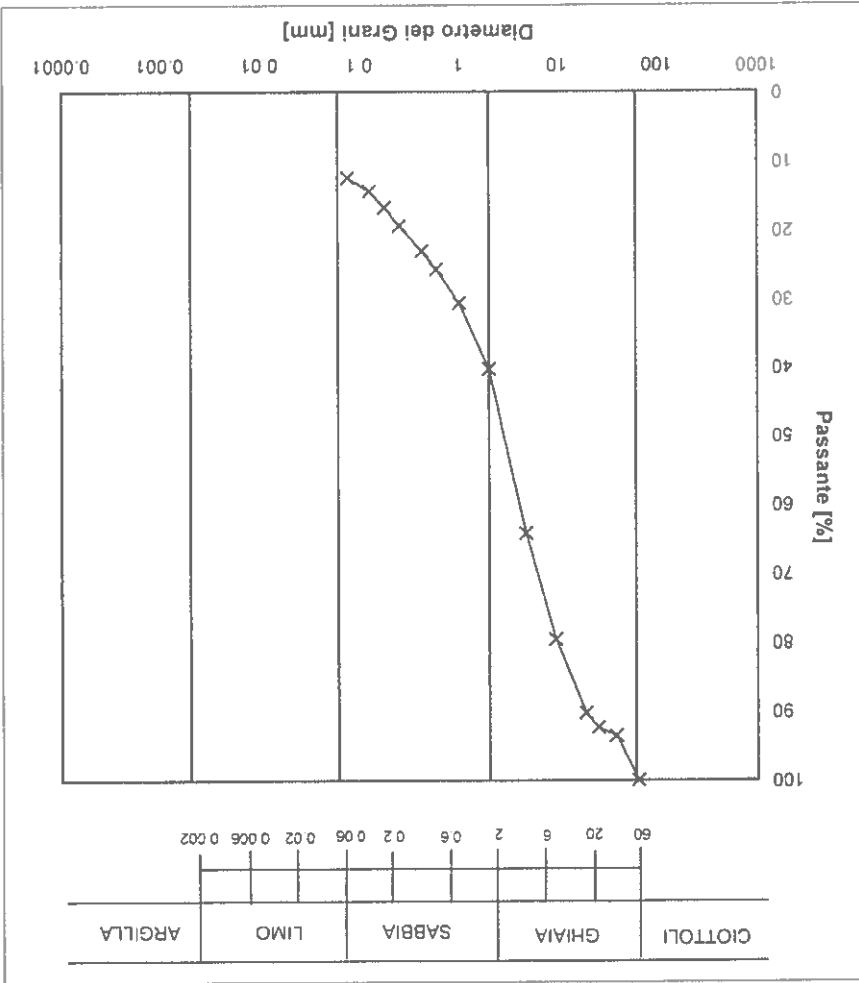
rev. data emiss. 30/08/2010
N° verbale di accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:
Classificazione di riferimento: AGI 1977
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Vaghiatura

Diametro [mm]	Massa vagliata [g]	Massa [g]	[%]
63.5	0	0	-
38.1	435.4	6.5	1.2
25.4	78.0	1.2	2.1
19.1	143.5	2.1	10.7
9.53	717.4	10.7	15.4
4.75	1035.6	15.4	23.9
2	1605.3	23.9	37.6
1	645.8	9.6	14.2
0.59	330.0	4.9	7.3
0.42	180.4	2.7	4.1
0.25	247.1	3.7	5.6
0.177	178.4	2.7	4.1
0.125	159.9	2.4	3.6
0.075	130.9	1.9	2.8

Aerometria

Tempo Lettura [min]	Tempo [C]	[L]
0.075	130.9	1.9
0.125	159.9	2.4
0.177	178.4	2.7
0.25	247.1	3.7
0.42	180.4	2.7
0.59	330.0	4.9
1	645.8	9.6
2	1605.3	23.9
4.75	1035.6	15.4
9.53	717.4	10.7
19.1	143.5	2.1
25.4	78.0	1.2
38.1	435.4	6.5
63.5	0	0



Curva granulom.

Diametro [mm]	Passante [%]
7.50 E-02	12.5
1.25 E-01	14.4
1.77 E-01	16.8
2.50 E-01	19.5
4.20 E-01	23.1
5.90 E-01	25.8
1.00 E+00	30.7
2.00 E+00	40.3
4.75 E+00	64.2
9.53 E+00	79.6
1.91 E+01	90.2
2.54 E+01	92.4
3.81 E+01	93.5
6.35 E+01	100.0

Prova	Simbolo	Profondità [m]	Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	VIA UMIDA
GR1	X	44.25	6728.5		
		45.00			
		2.8 E+00			

NOTE: Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg)
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

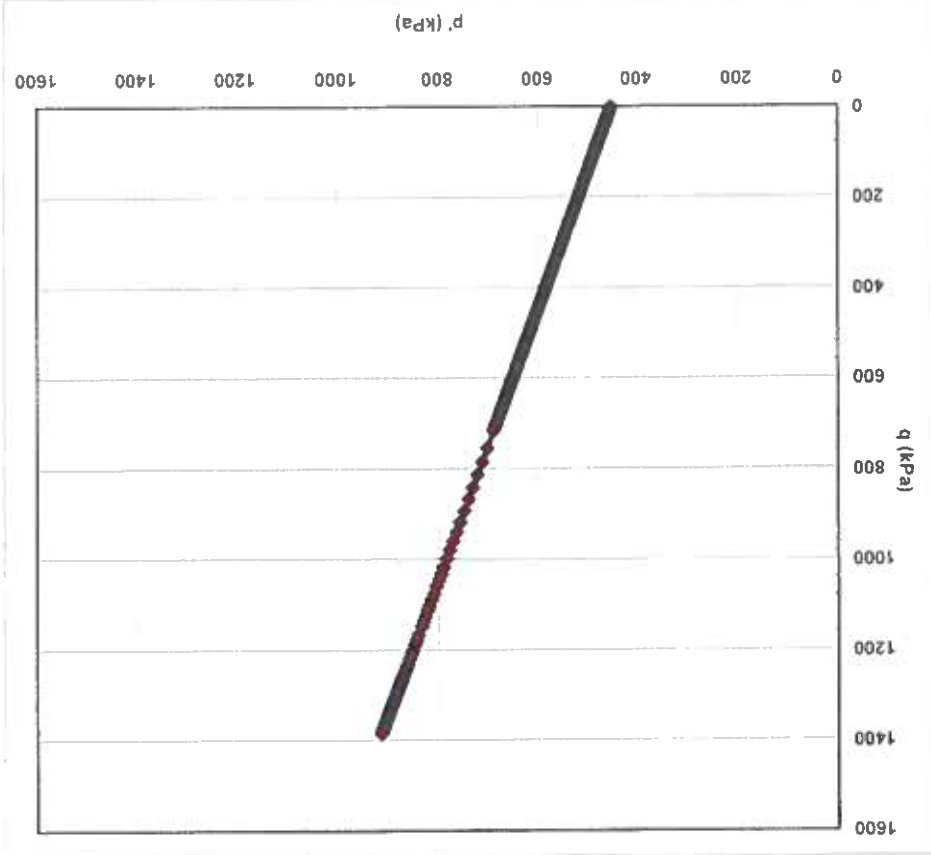
PROVA TRIASSIALE CID

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C	
rev data emiss 0 18/10/2010	sperimentatore Angioni
Numero certificato di prova.	
Numero verbale di accettazione:	
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95	
Data prova: 11/08/2010	Provino: 1
Cantiere: GANZIRRI ME	Campione: CRAH
Sondaggio: FS BH1 504	Profondità prova [m]: 44.26-45.00
Commitente: EUROLINK	Data prova: 11/08/2010

Dati generali del provino

Provino Profondità - m	1 44.62
Dati iniziali DR=43% e D H γ w	100.0 196.0 20.85 8.5 0.378
Dati a fine consolidazione DR=48% σ _a σ _r K B P _a B ε _a ε _{vol} e DFC g	451 451 1.00 200 0.96 0.24 0.93 0.365 -
Tipo di rottura Metodo di preparazione - tipo di materiale	Campione ricostruito Carico



Legenda:

D = diametro del provino
 H = altezza del provino
 γ = peso di volume umido
 w = contenuto d'acqua
 e = indice dei vuoti
 σ_a = tensioni totali ed efficaci
 K_y = α₁ / α₂ a fine consolidazione
 B P = back pressure
 B = coefficiente di Skempton
 ε = deformazioni
 ε_p = (ε_a + 2 ε_v)
 ε_q = 2/3 (ε_a - ε_v)
 q = (σ_a - α₁)
 p' = (σ_a + 2 α₁) / 3
 E = modulo di Young
 ν = coefficiente di Poisson
 v = velocità delle pressa
 Subscritto 'a' = assiale
 Subscritto 'r' = radiale
 Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

PROVA TRIASSIALE CID

Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg)
tel. 035 303120 - fax 035 290388

Email: ismgeo@ismgeo.it

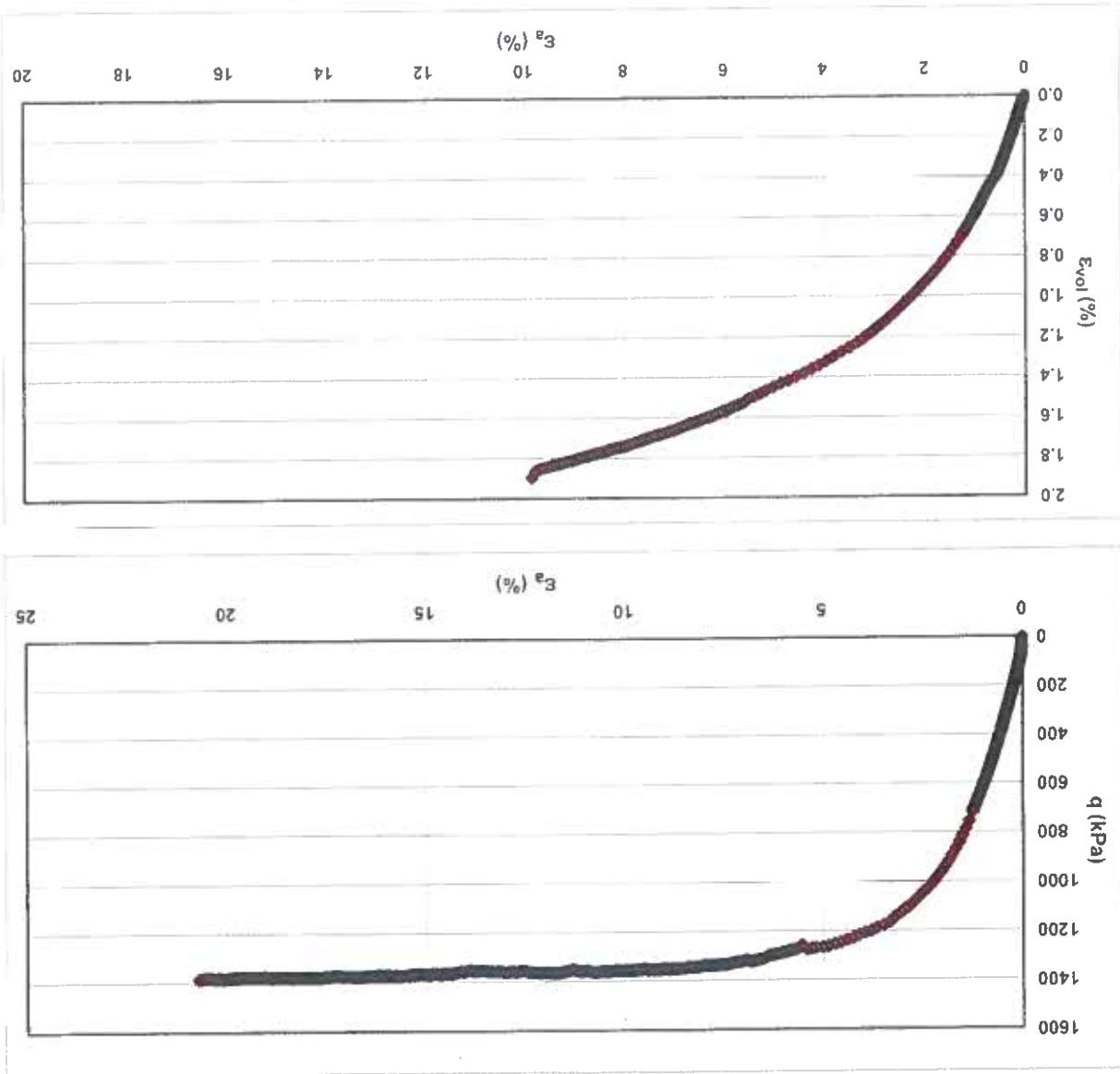


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Commitente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 604
Campione: CRAH
Profondità prova [m]: 44.25-45.00
Prova: Tx CID1
Provino: 1
Data prova: 11/08/2010

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

rev 0
 data emiss 18/10/2010
 sperimentatore Amgeco
 responsabile Sarnelli



Note:

Idoneità

Identificativo
 FS BH1
 504 CRAH CID1

Foglio 2
 di 2



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senare (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati

generali e diagramma q - p nella fase di rottura

EUROLINK
GANZIRRI ME
FS BH1 604
CRAH
44.25-45.00
TX CID2
2
04/08/2010

Commitente:
Cantere:
Sondaggio:
Campione:
Prova:
Provino:
Data prova:

rev data emiss
 0 18/10/2010
 responsabile
 Angeli
 Sacchi

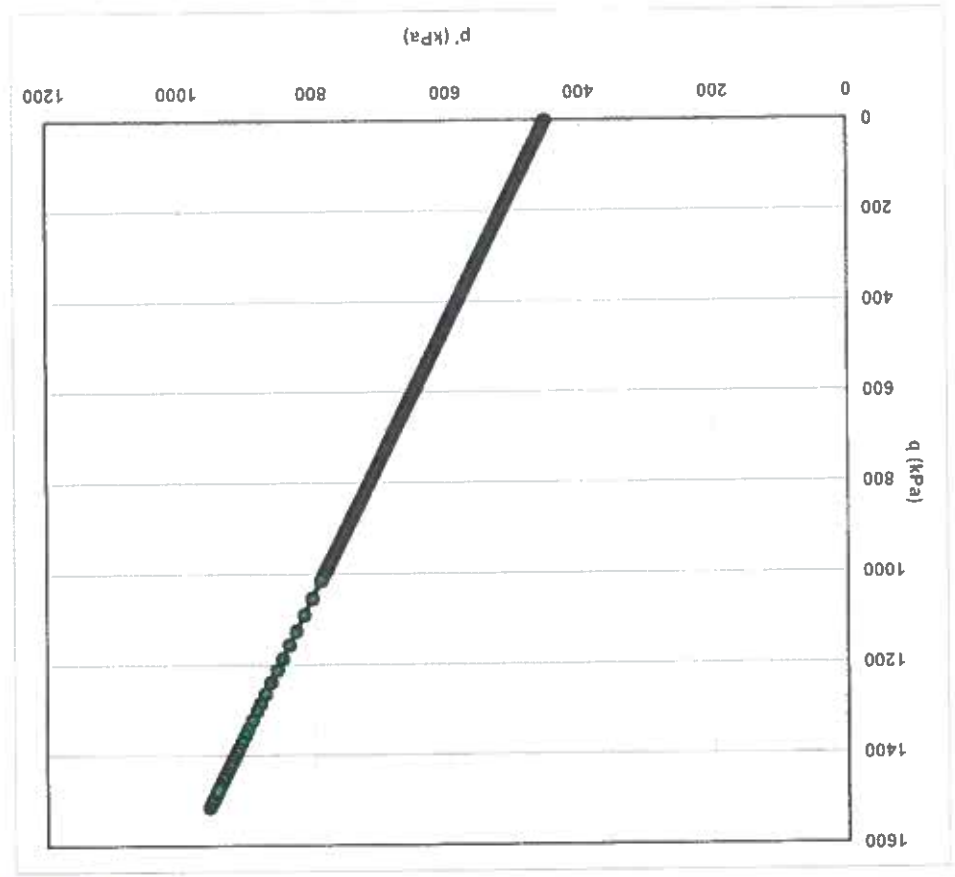
Numero verbale di accettazione
 Numero certificato di prova

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Dati generali del provino

Provino	Profondità	Dati Iniziali DR=49%				Dati a fine consolidazione DR=63%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - Tipo di materiale
m	m	D	H	w	e	σ_a	σ'_a	K	B.P.	B	e_a	e_{vol}	e	DFC
		mm	mm	mm	%	kPa	kPa						%	
2	44 62	100 0	196 9	21,57	8,9	0,337	450	451	1 00	199	0,96	0,27	0,77	0,327

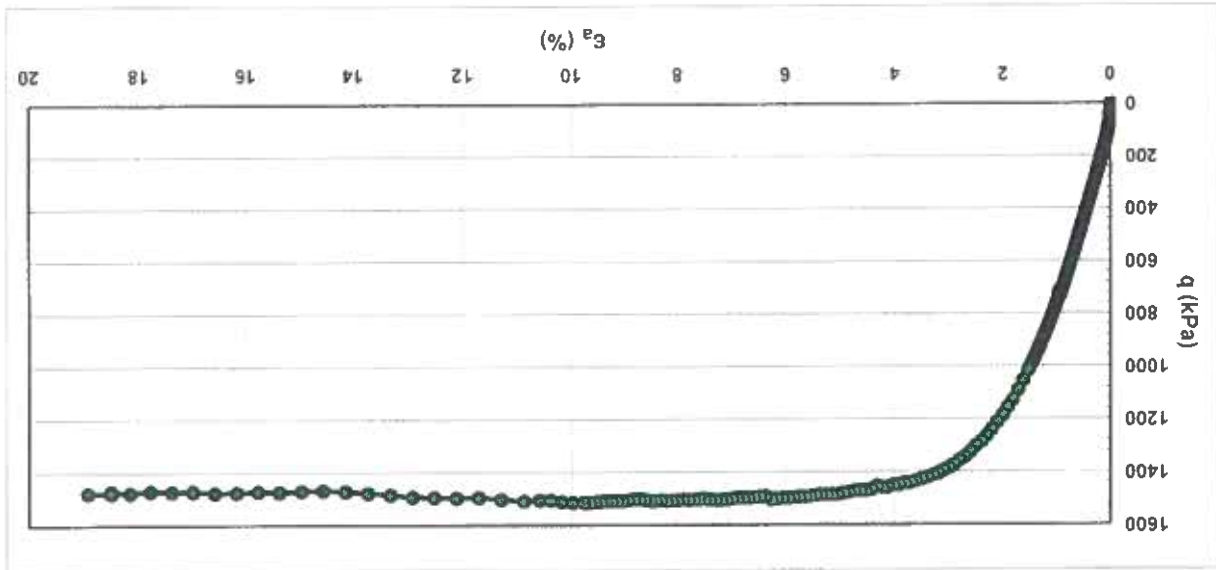
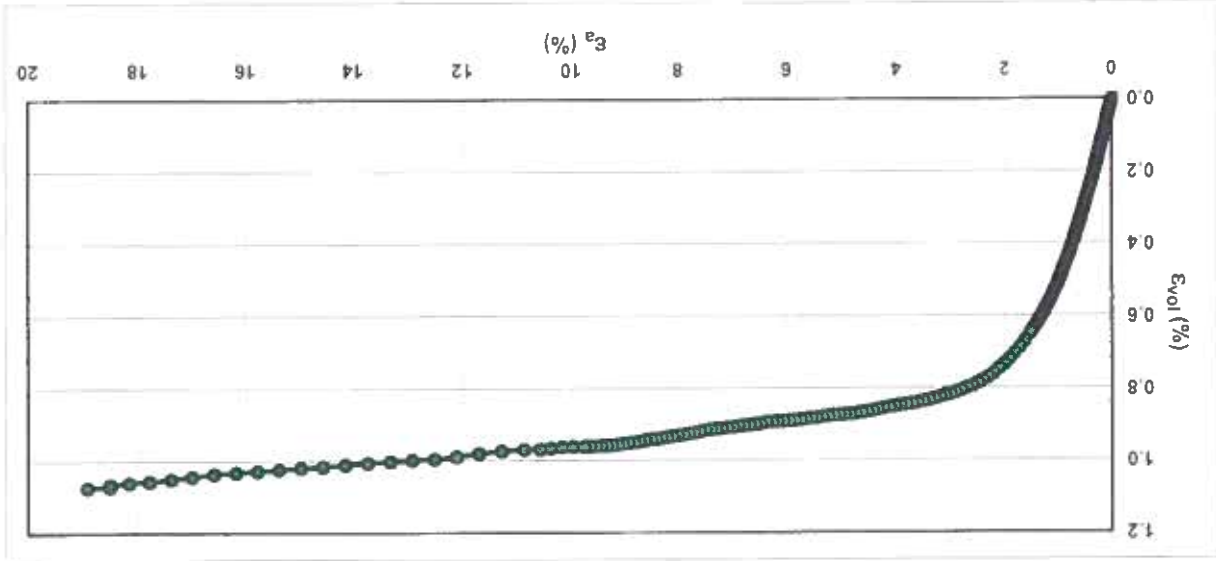


Legenda:

D = diametro del provino
 H = altezza del provino
 w = peso di volume umido
 e = contenuto d'acqua
 e = indice dei vuoti
 σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
 $K_0 = \sigma'_h / \sigma'_v$ a fine consolidazione
 B P = back pressure
 B = coefficiente di Skempton
 z = deformazioni
 $\epsilon_p = \epsilon_r + 2 \epsilon_a$
 $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_r - \epsilon_a)$
 $q = (\sigma'_p - \sigma'_a)$
 $p' = (\sigma'_p + 2 \sigma'_a) / 3$
 E = modulo di Young
 v = coefficiente di Poisson
 v = velocità delle pressa
 Subscritto 'a' = assiale
 Subscritto 'r' = radiale
 Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

Note:



Data prova: 04/08/2010
 Provino: 2
 Prova: Tx CID2
 Profondità prova [m]: 44.25-45.00
 Campione: CRAH
 Sondaggio: FS BH1 504
 Cantiere: GANZIRRI ME
 Committente: EUROLINK

rev data emiss. 0 18/10/2010
 sperimentatore
 responsabile
 Angeli
 Saceni
 Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C
 Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

PROVA TRIASSIALE CID
 Diagrammi q - εa e εv - εa

Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it





Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: istingeo@istingeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

rev data emiss 0 18/10/2010 sperimentatore *[Signature]* responsabile *[Signature]*

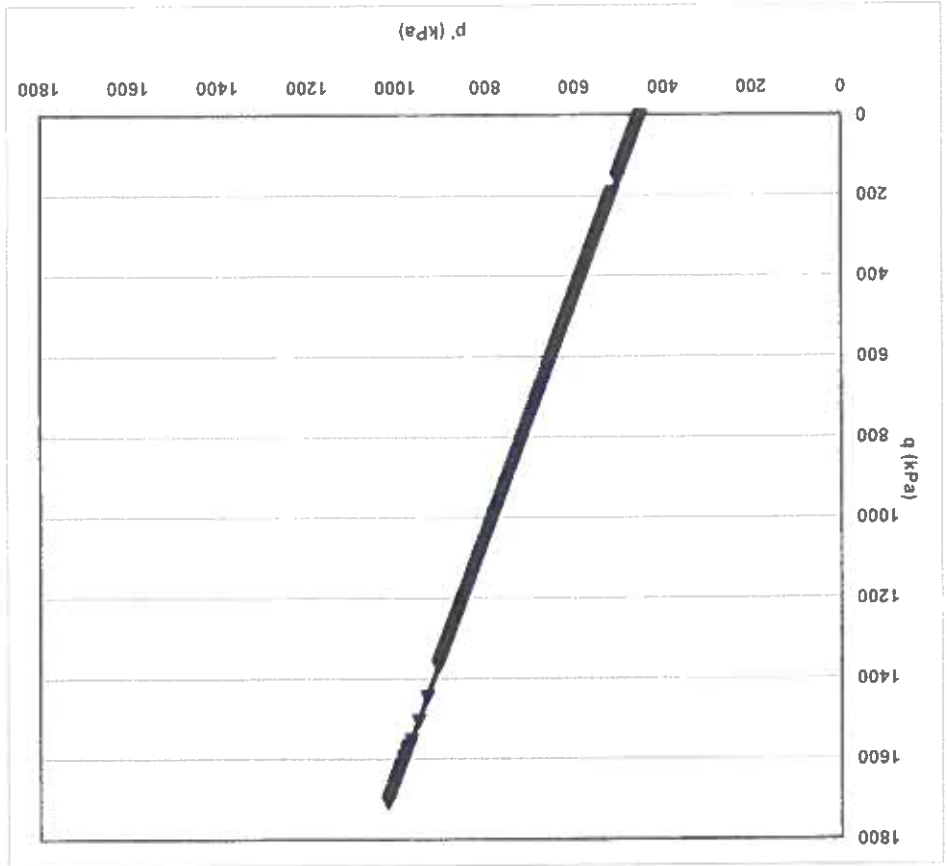
Normativa di riferimento ASTM D4767/95

Numero verbale di accettazione *[Blank]* Numero certificato di prova *[Blank]*

Committente: **EUROLINK**
 Cantiere: **GANZIRRI ME**
 Sondaggio: **FS BH1 504**
 Campione: **CRAH**
 Profondità prova [m]: **44.25-45.00**
 Prova: **TX CID3**
 Provo: **3**
 Data prova: **05/08/2010**

Dati generali del provino

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=77%	Dati a fine consolidazione DR=83%	Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale
3	44.62	100.0 mm D 199.5 mm H 22.15 mm Y 7.9 % W	454 KPa σ _a 450 KPa σ _r 200 KPa B.P. 0.99 B 0.96 B 0.48 B 1.32 B 0.273 B	- g	Camione ricostruito



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - w = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - n_v = tensioni totali ed efficaci
 - K_s = α_s a fine consolidazione
 - B_P = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ε = deformazioni
 - ε_p = ε_a + 2ε_r
 - ε_q = 2/3 (ε_a - ε_r)
 - q = (σ₃ - σ₁)
 - p' = (σ₃ + 2σ₁)/3
 - E = modulo di Young
 - v = coefficiente di Poisson
 - v = velocità delle pressa
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrico

Nota:



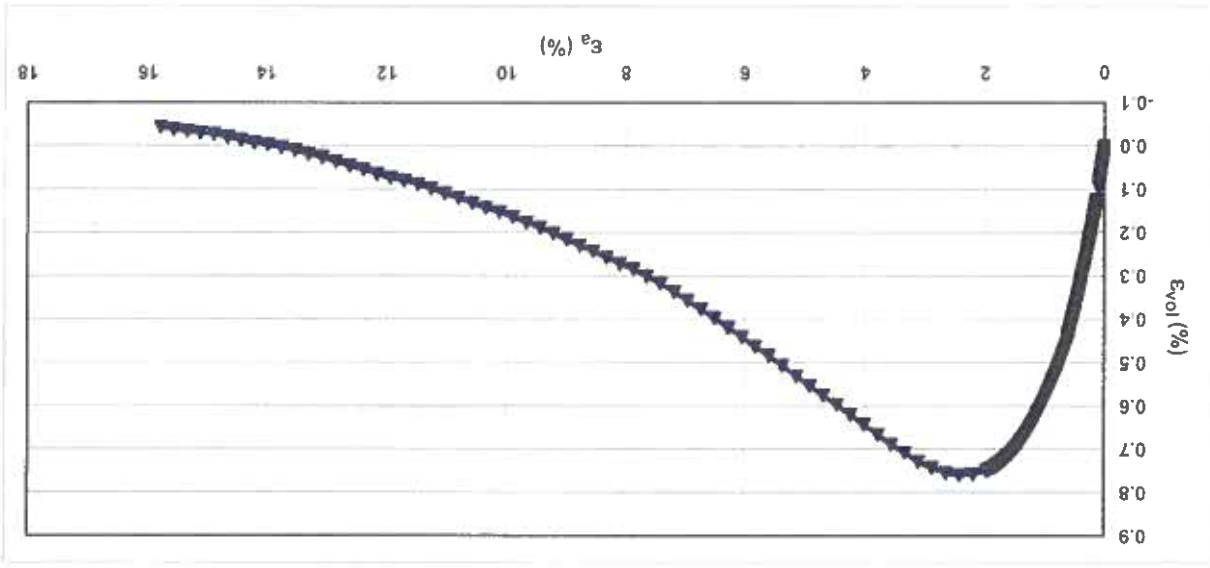
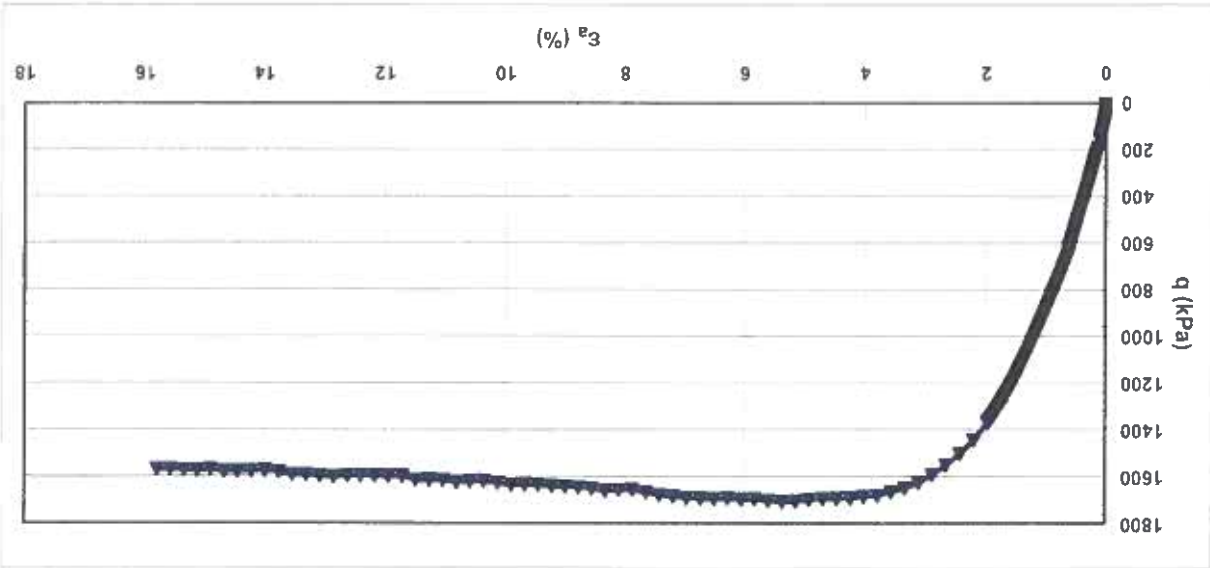
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID
 Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

Commitente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAH
Profondità prova [m]:	44.25-45.00
Prova:	Tx CID3
Provincia:	3
Data prova:	05/08/2010

rev.	0	data emiss.	18/10/2010
responsabile	spemmiatore	responsabile	Sacchi
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95			



Note:
 Deformazioni assiali da misure esterne



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angelo	Saccetti

N° verbale accettazione: 04/7/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAI
Profondità prelievo [m]:	45.75-46.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi=$ - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 88mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile
0	26/07/2010	Argeggi	Saccetti

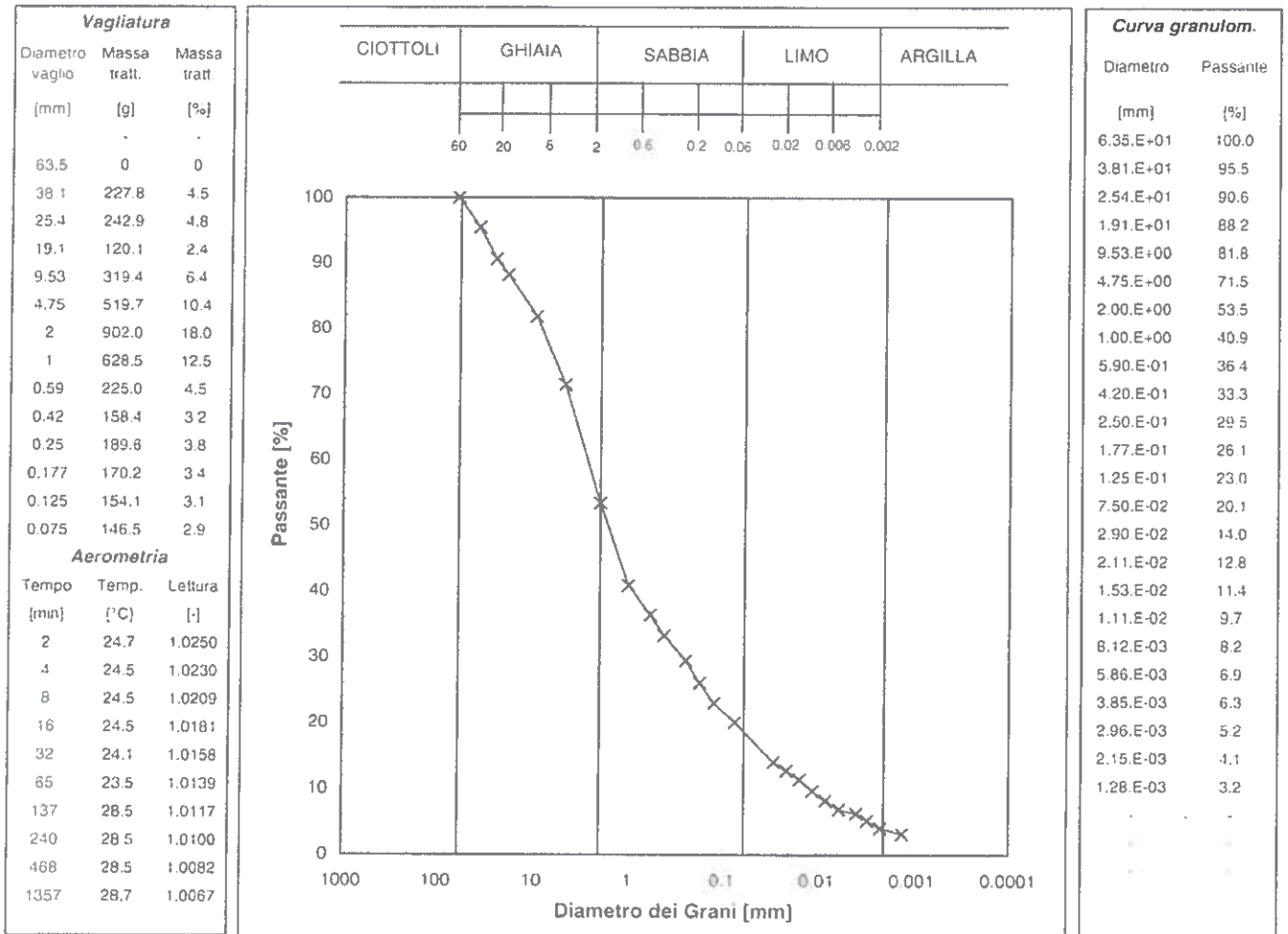
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAI
Profondità prelievo [m]:	45.75 - 46.5
Prova:	GR1
Data prova:	16/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m									[g]	L max [mm]		
GR1	x	45.75	46.50	5010.1	VIA UMIDA	20	1	46	35	15	4	51	88	2.7.E+00	1.7.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore responsabile
0 25/02/2011 Sbiyi Saccenti

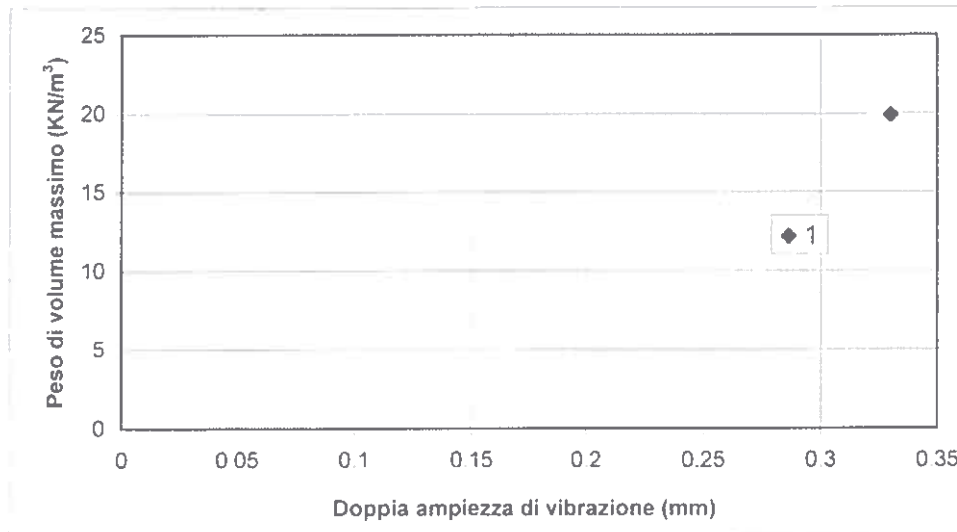
Procedura di riferimento: ASTM D4253
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAI
Profondità [m]:	45.75-46.50
Prova:	ID 1
Data prova:	25.02.11

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	15.94				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	19.887				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³):

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³):



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email. ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spezzimentatore	Responsabile
0	30/08/2010	Angerelli	Sacchetti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAL
Profondità prelievo [m]:	47.25-48
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata lmax 65mm con sabbia m/g subangolare subarrotondata debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite.



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss spemmatore responsabile
0 Angeli Sacchi

Procedura di riferimento ASTM D4253

N° certificato di prova

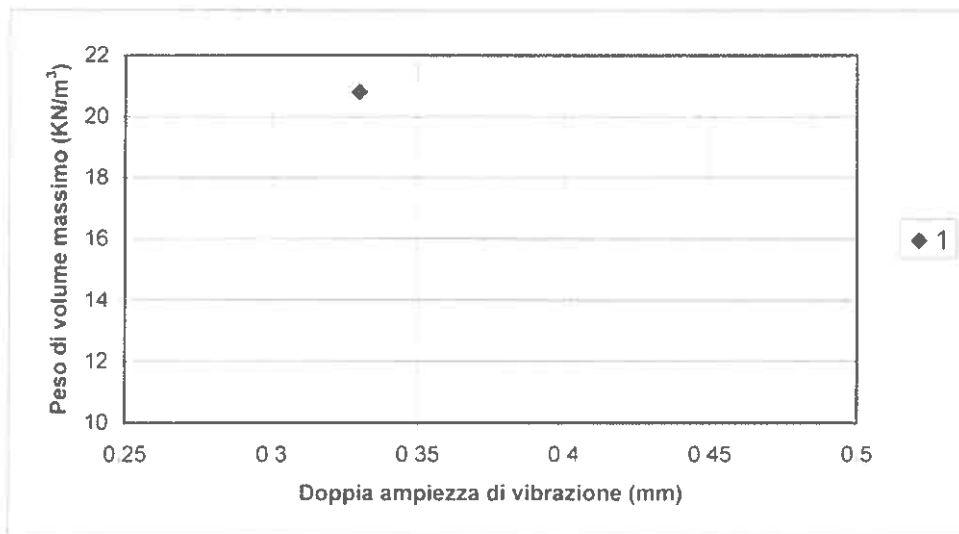
N° verbale di accettazione

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI (ME)
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAL
Profondità [m]: 47.25 - 48.00
Prova: ID
Data prova: 29/07/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	16.94				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	20.81				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³):

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³):

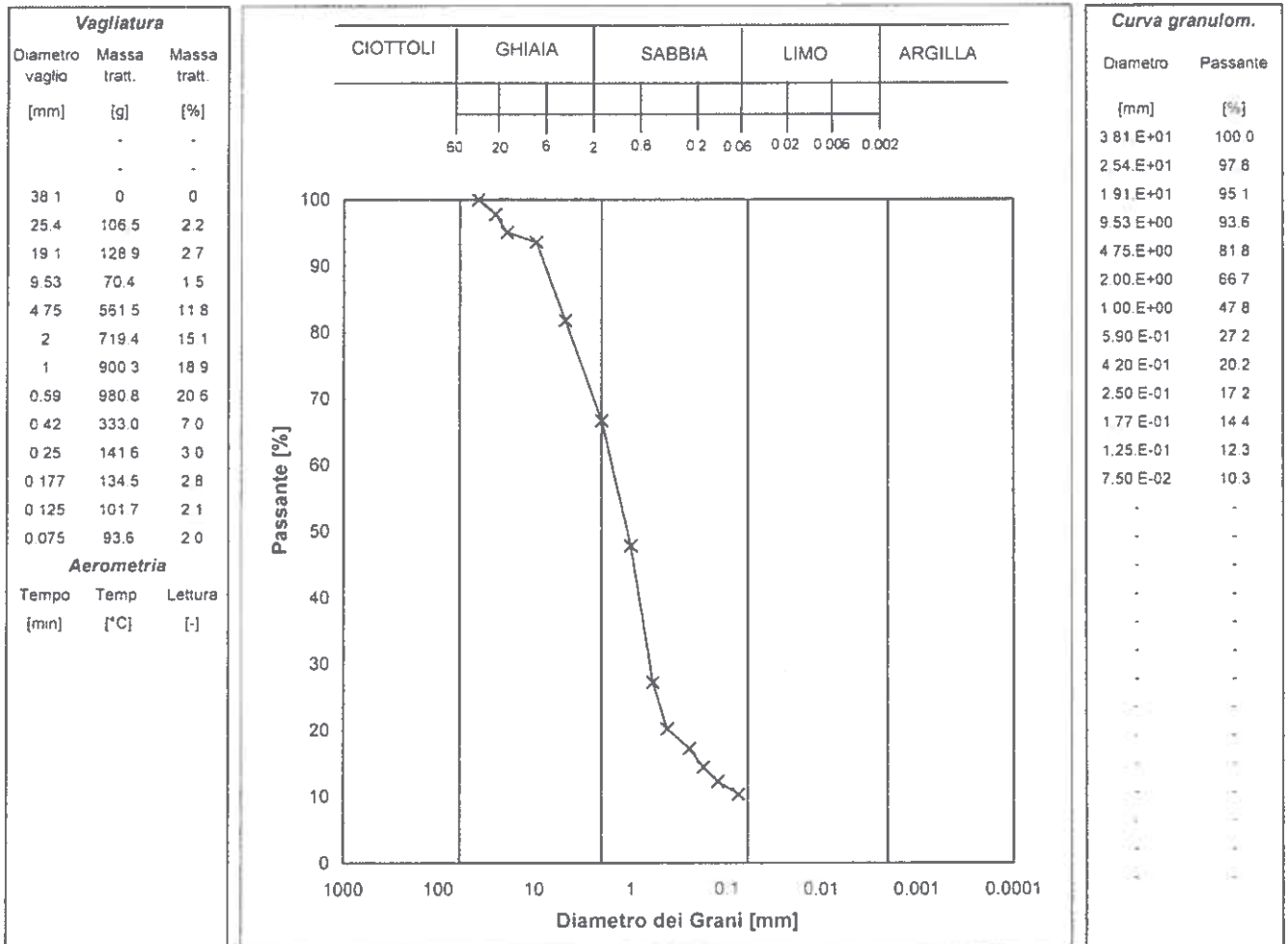


Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	30/08/2010	Angelini	Saccaria	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento. ASTM D422/90				Sondaggio:	FSBH1 504
Classificazione di riferimento. AGI 1977				Campione:	CRAL
N° certificato di prova.				Profondità prelievo [m]:	47.25 - 48
N° verbale di accettazione				Prova:	GR1
				Data prova:	19/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	47.25	48.00	4764.1	VIA UMIDA	10	-	33	57	9*	0*	0	65	1.6 E+00	1.1 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

Non si esegue l'aerometria poiché il peso secco del passante al vaglio 200 ASTM (0.075mm) è inferiore al 10% del peso secco totale



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

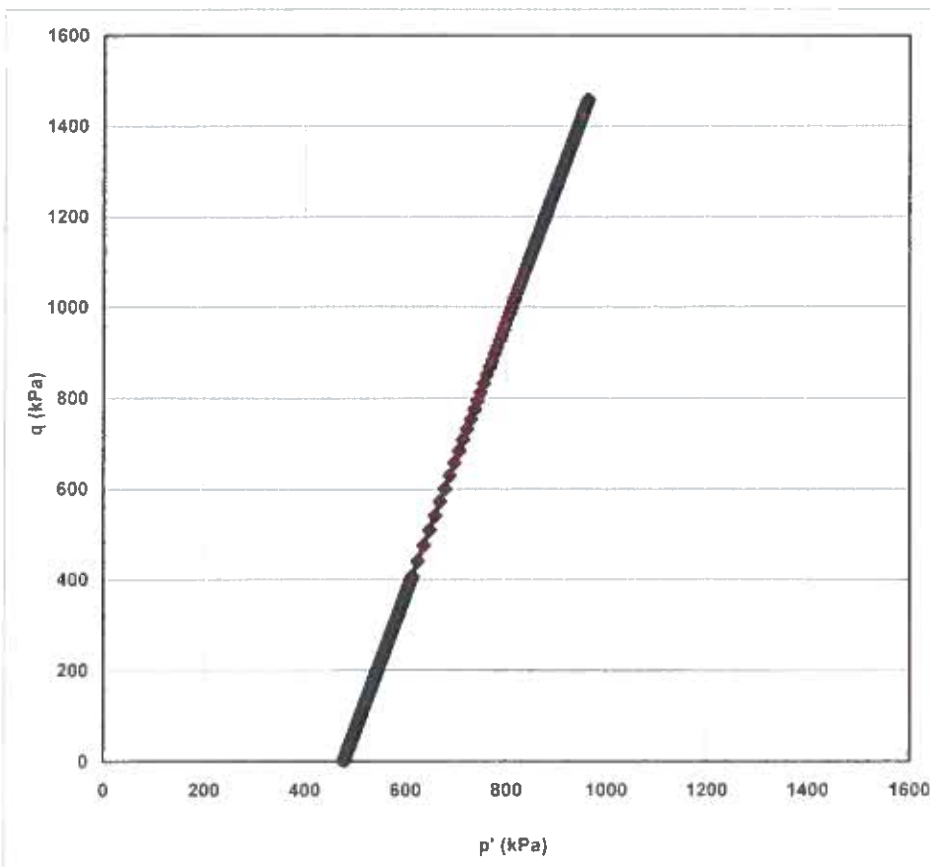
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	18/10/2010	Angeloni	Secorini	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95				Sondaggio:	FS BH1 504
Numero verbale di accettazione:				Campione:	CRAL
Numero certificato di prova:				Profondità prova [m]:	47.25-48.00
				Prova:	Tx CID1
				Provino:	1
				Data prova:	11/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=35%					Dati a fine consolidazione DR=51%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e	DFC
	m	mm	mm	kN/m3	%	%	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g		
1	44.62	100.0	201.0	19.30	6.6	0.463	479	480	1.00	200	0.96	1.05	3.19	0.416	-	Compressione per carico	Campione ricostruito DR= 51%



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ'_a, σ'_r = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_a / σ'_r a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- q = $(\sigma'_a - \sigma'_r)$
- p' = $(\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

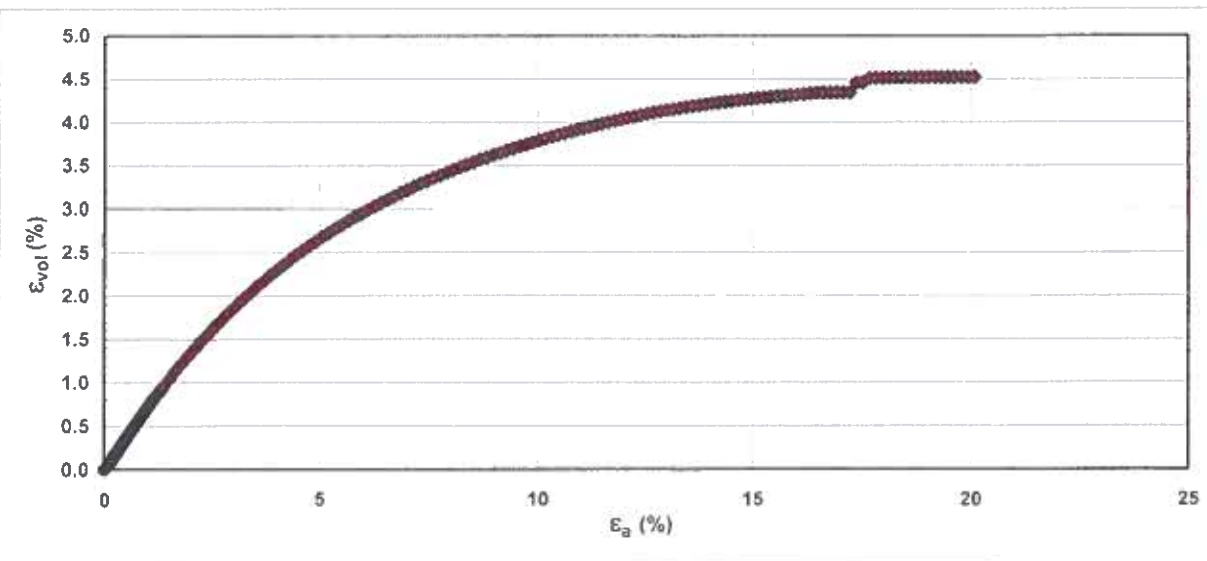
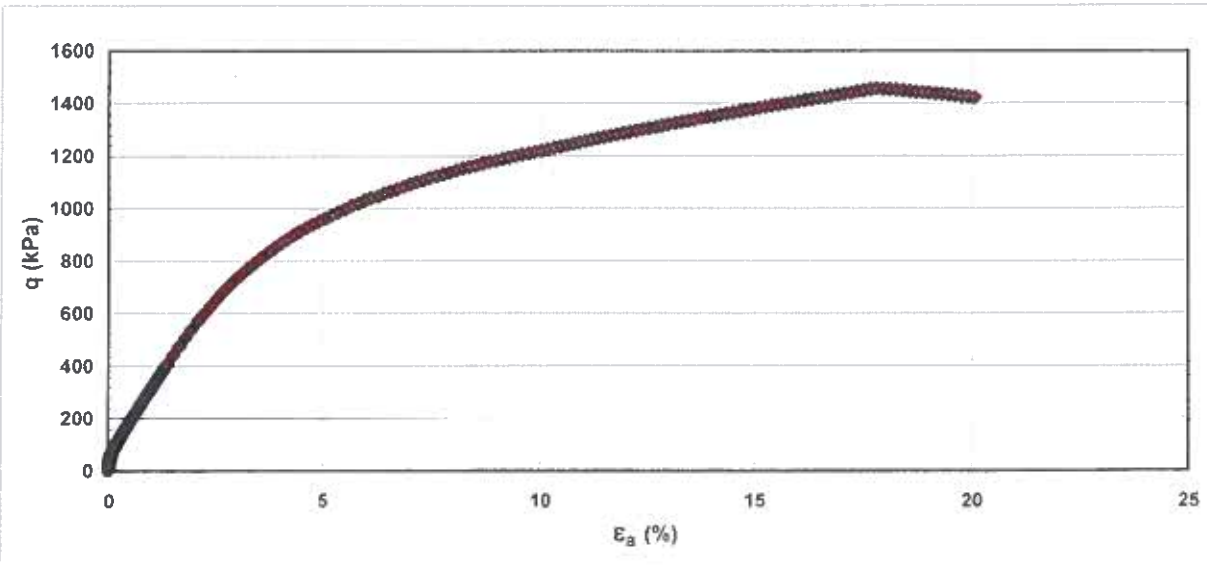
PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	18/10/2010	Angeloni	Saccoccini

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAL
Profondità prova [m]:	47.25-48.00
Prova:	Tx CID1
Provino:	1
Data prova:	11/08/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesantatore	responsabile
0	18/10/2010	Angeloni	Sacconi

Normativa di riferimento. ASTM D4767/95

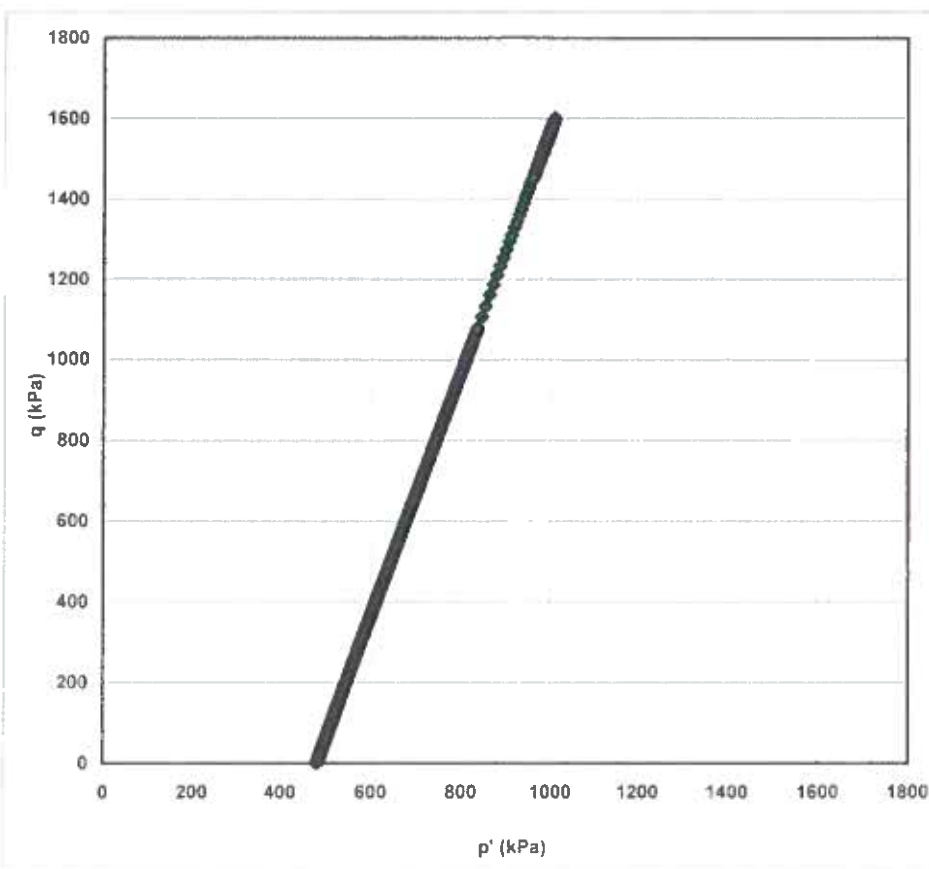
Numero verbale di accettazione

Numero certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAL
Profondità prova [m]:	47.25-48.00
Prova:	Tx CID2
Provino:	2
Data prova:	30/07/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=64%					Dati a fine consolidazione DR=70%								Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vol}	e			DFC
-	m	mm	mm	kN/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	-	
2	47.55	100.0	195.0	20.53	6.7	0.376	479	480	1.00	250	0.96	0.19	1.23	0.359	-	Compressione per carico	Campione ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma_r / \sigma_a$ a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email. ismgeo@ismgeo.it

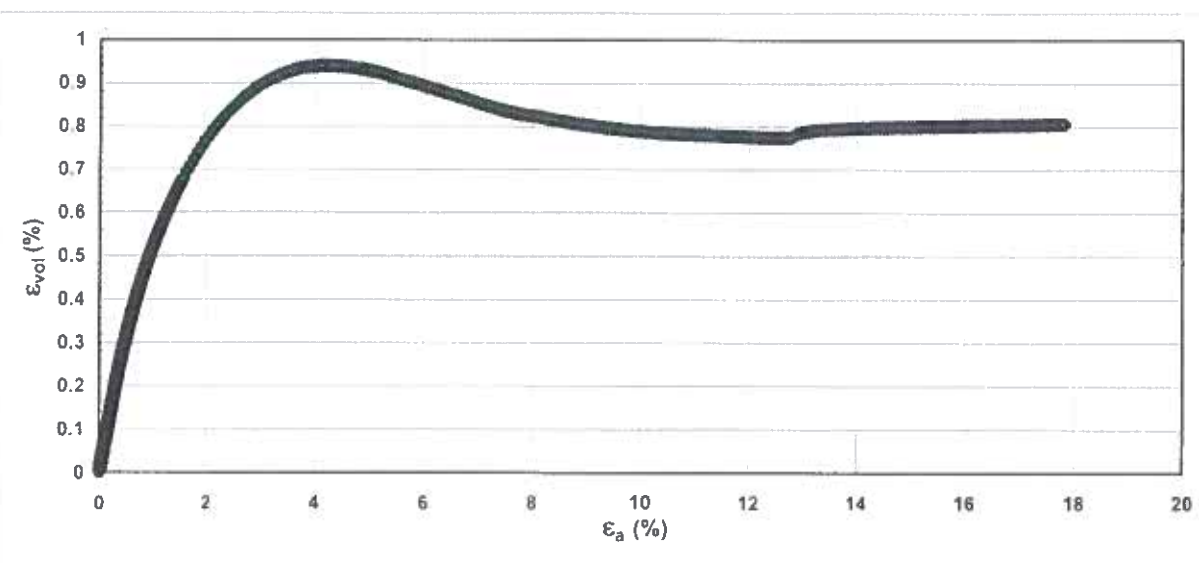
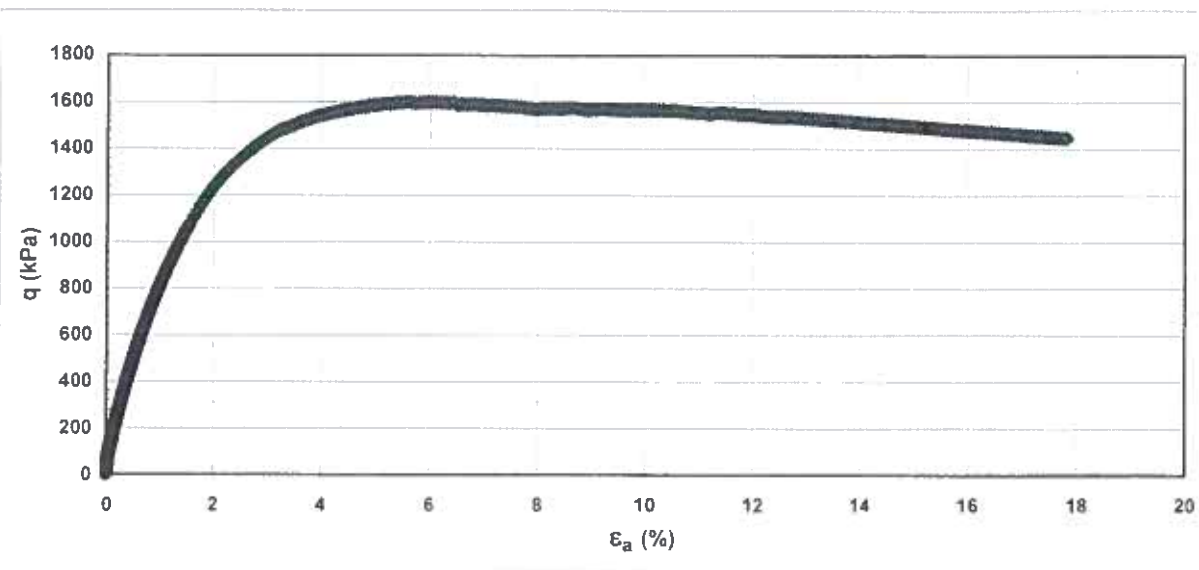
PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesenziatore	responsabile
0	18/10/2010	Angelotti	Saraceni

Normativa di riferimento. ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAL
Profondità prova [m]:	47.25-48.00
Prova:	Tx CID2
Provino:	2
Data prova:	30/07/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@lismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID

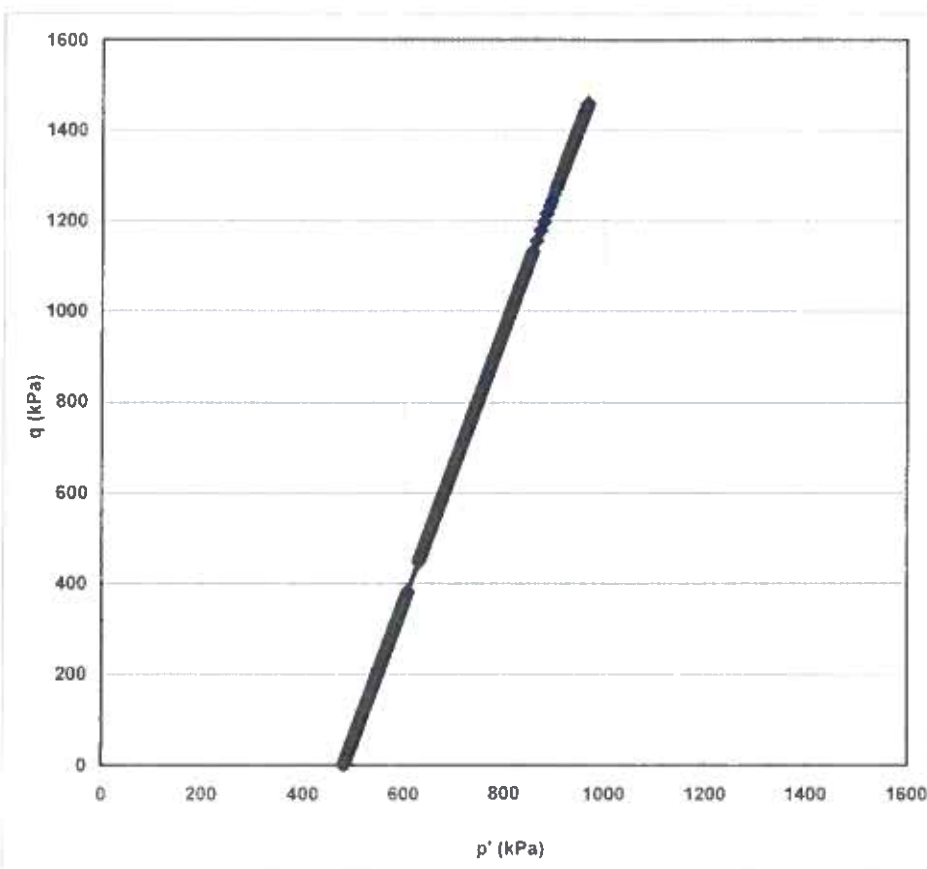
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	18/10/2010	Angeloni	Saccorri	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento. ASTM D4767/95				Sondaggio:	FS BH1 504
Numero verbale di accettazione.				Campione:	CRAL
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	47.25-48.00
				Prova:	Tx CID3
				Provino:	3
				Data prova:	09/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali DR=76%					Dati a fine consolidazione DR=81%							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B P	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e	DFC
-	m	mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	-	
3	47.55	100.0	199.5	21.13	7.0	0.342	479	479	1.00	202	0.96	0.30	0.94	0.329	-	Compressione per carico	Campione ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K = \sigma'_r / \sigma'_a$ a fine consolidazione
- B P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_v = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

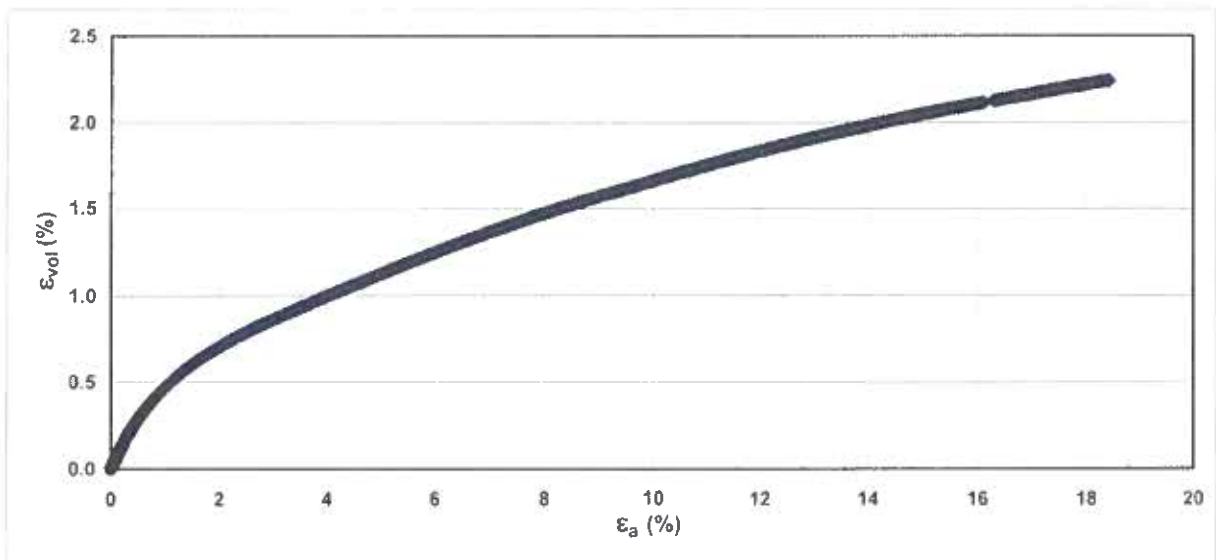
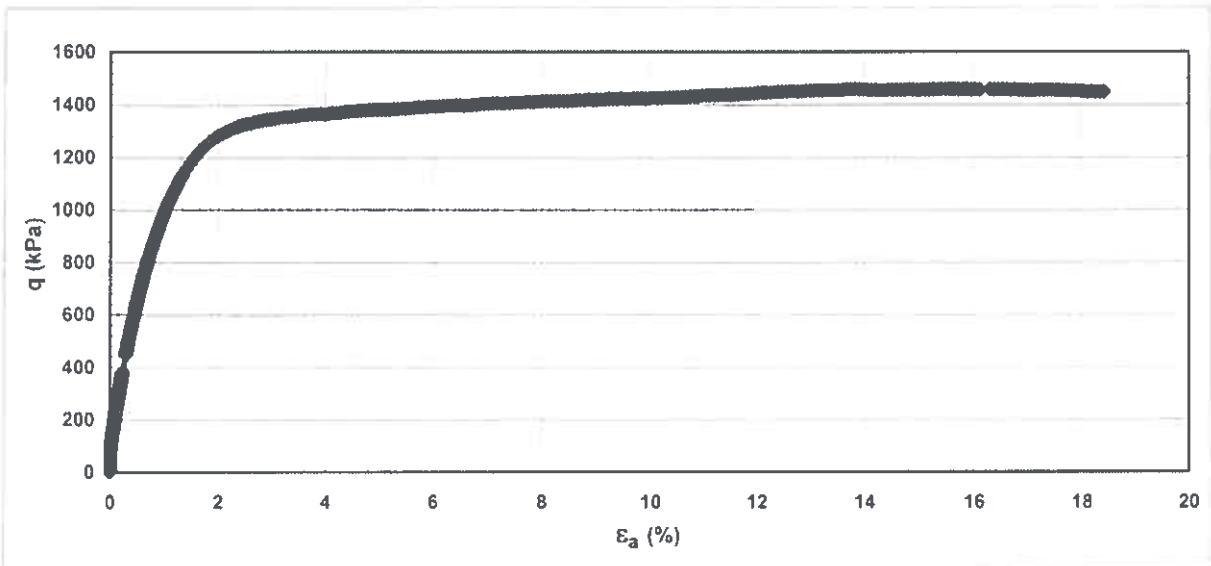


Via Pastrango, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	18/10/2010	Angeloni	Sacco	Cantiere:	GANZIRRI ME
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95				Sondaggio:	FS BH1 504
				Campione:	CRAL
				Profondità prova [m]:	47.25-48.00
				Prova:	Tx CID3
				Provino:	3
				Data prova:	09/08/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
 CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Sacchetti

N° verbale accettazione: 047/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAM
Profondità prelievo [m]:	48.75-49.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia m/g subangolare subarrotondata con ghiaia m/l allungata arrotondata subarrotondata lmax 38mm limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Seccenli

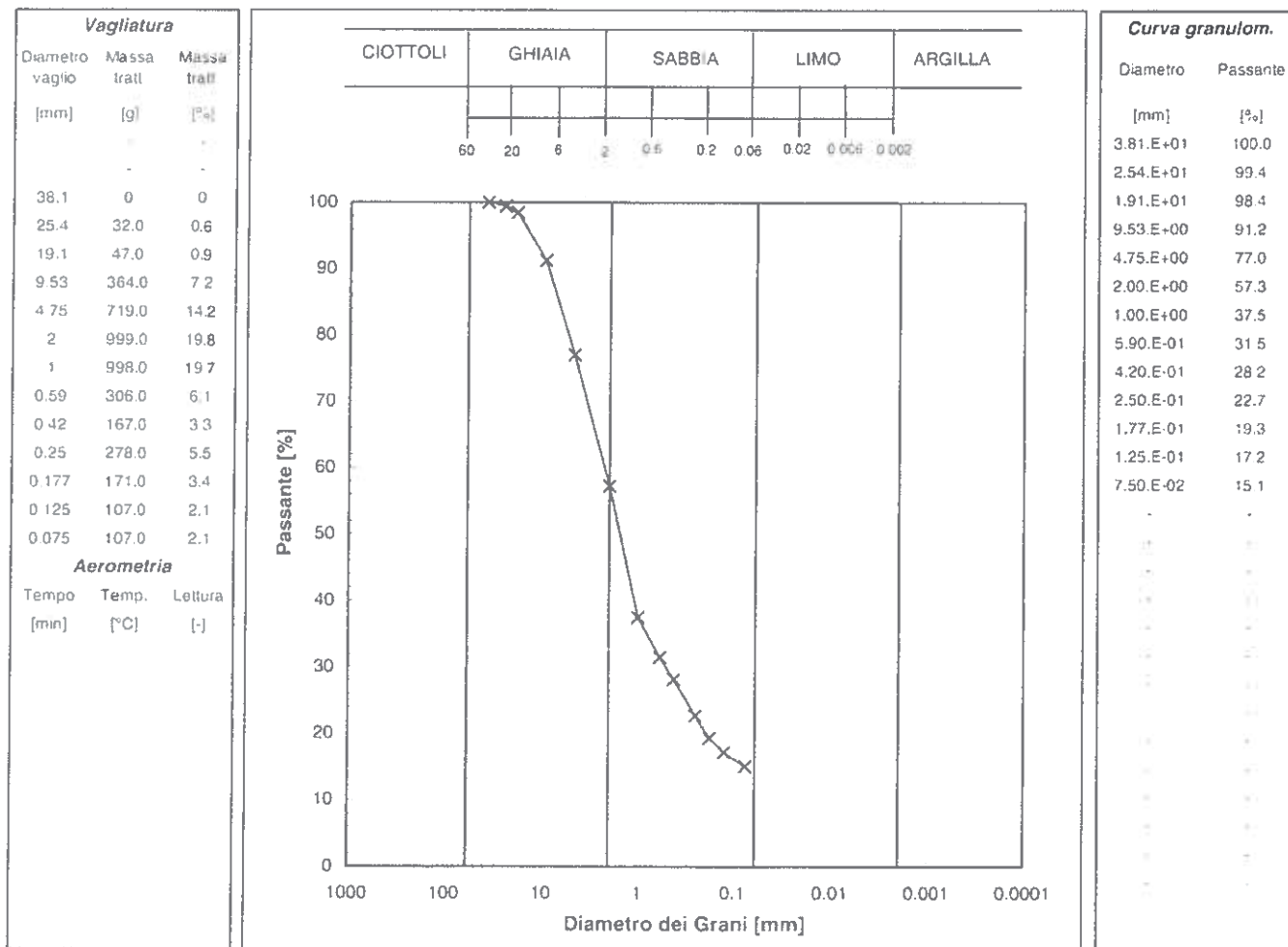
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAM
Profondità prelievo [m]:	48.75 - 49.5
Prova:	GR1
Data prova:	20/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometrica [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	48.75	49.50	5056.3	VIA UMIDA	15	-	43	43	14*	0*	0	38	2.3.E+00	1.5.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07 2010	Angelo	Saccedi

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAN
Profondità prelievo [m]:	50.25-51.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata lmax 52mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saggeoli

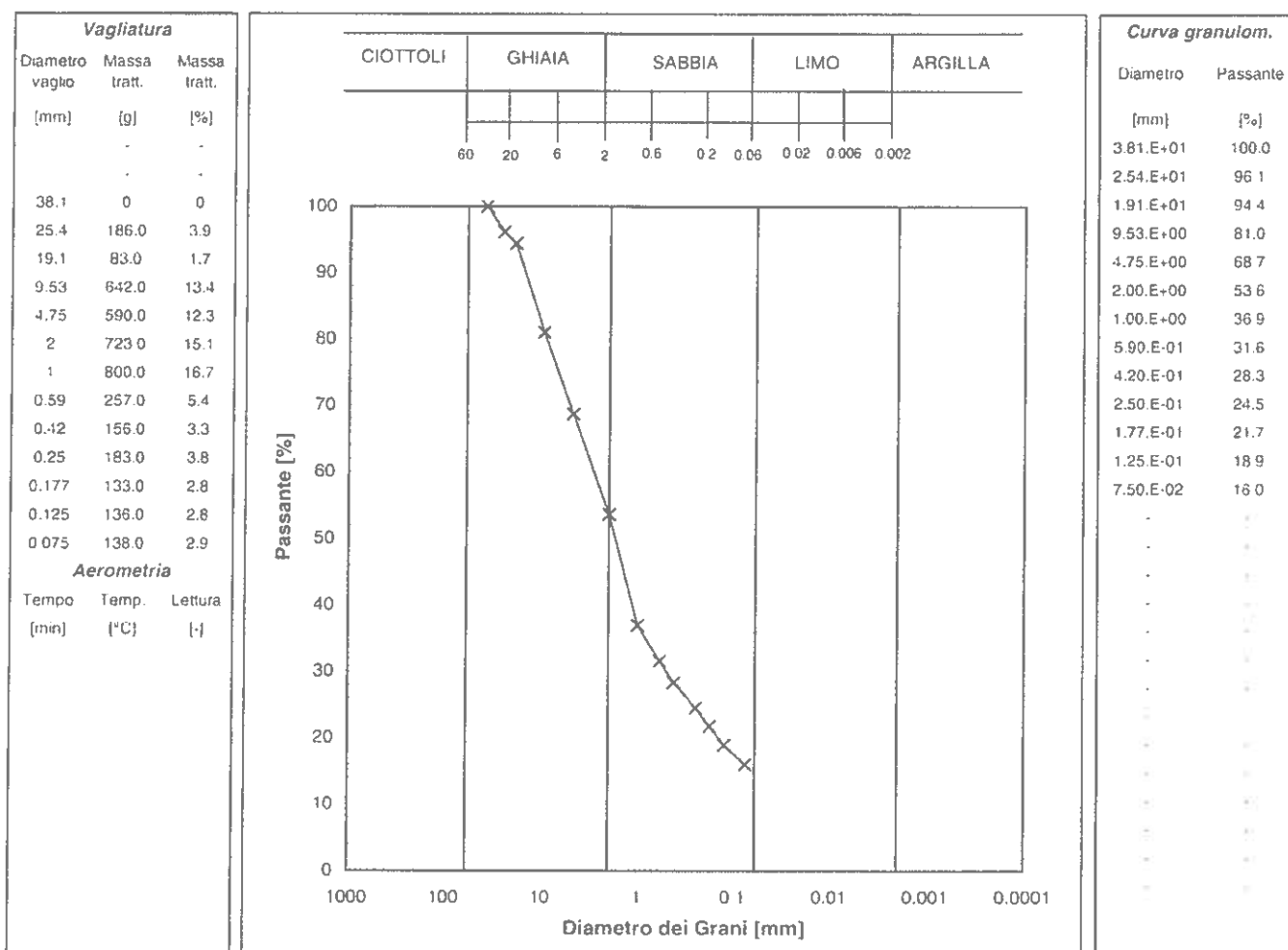
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAN
Profondità prelievo [m]:	50.25 - 51
Prova:	GR1
Data prova:	20/07/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	50.25	51.00	4794.9	VIA UMIDA	16	-	46	39	15*	0*	0	52	2.9.E+00	1.7.E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME
MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore responsabile
0 25/02/2011 Aggeloni Saccenti

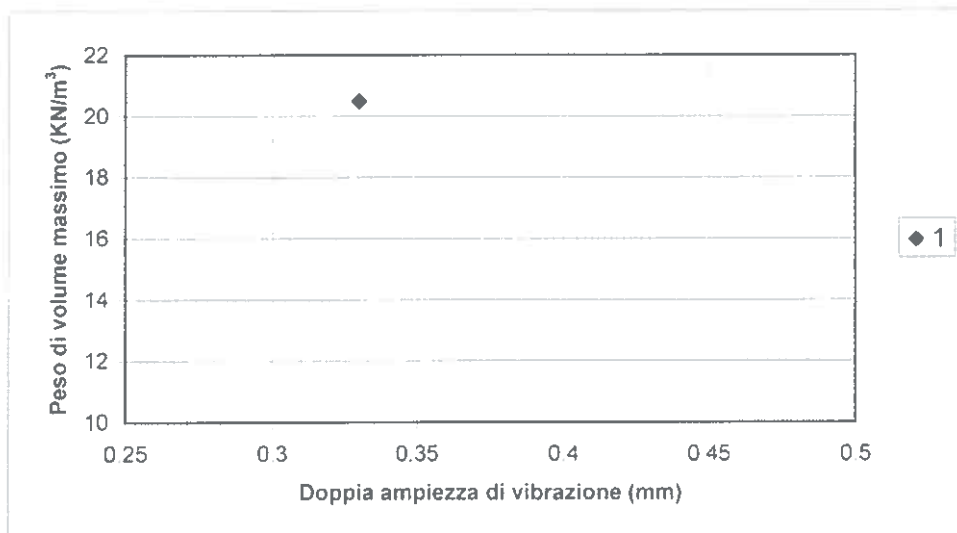
Procedura di riferimento ASTM D4253
N° certificato di prova
N verbale di accettazione 047/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI (ME)
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAN
Profondità [m]: 50.25-51.0
Prova: ID
Data prova: 14/02/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	16.80				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	20.49				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³):

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³):



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Altezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAP
Profondità prelievo [m]:	53.25-54.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	15/07/2010	Tipo contenitore:	TUBO PVC
Data estrusione campione:	17/07/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata lmax 45mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sponsorizzatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeroni	Saccetti

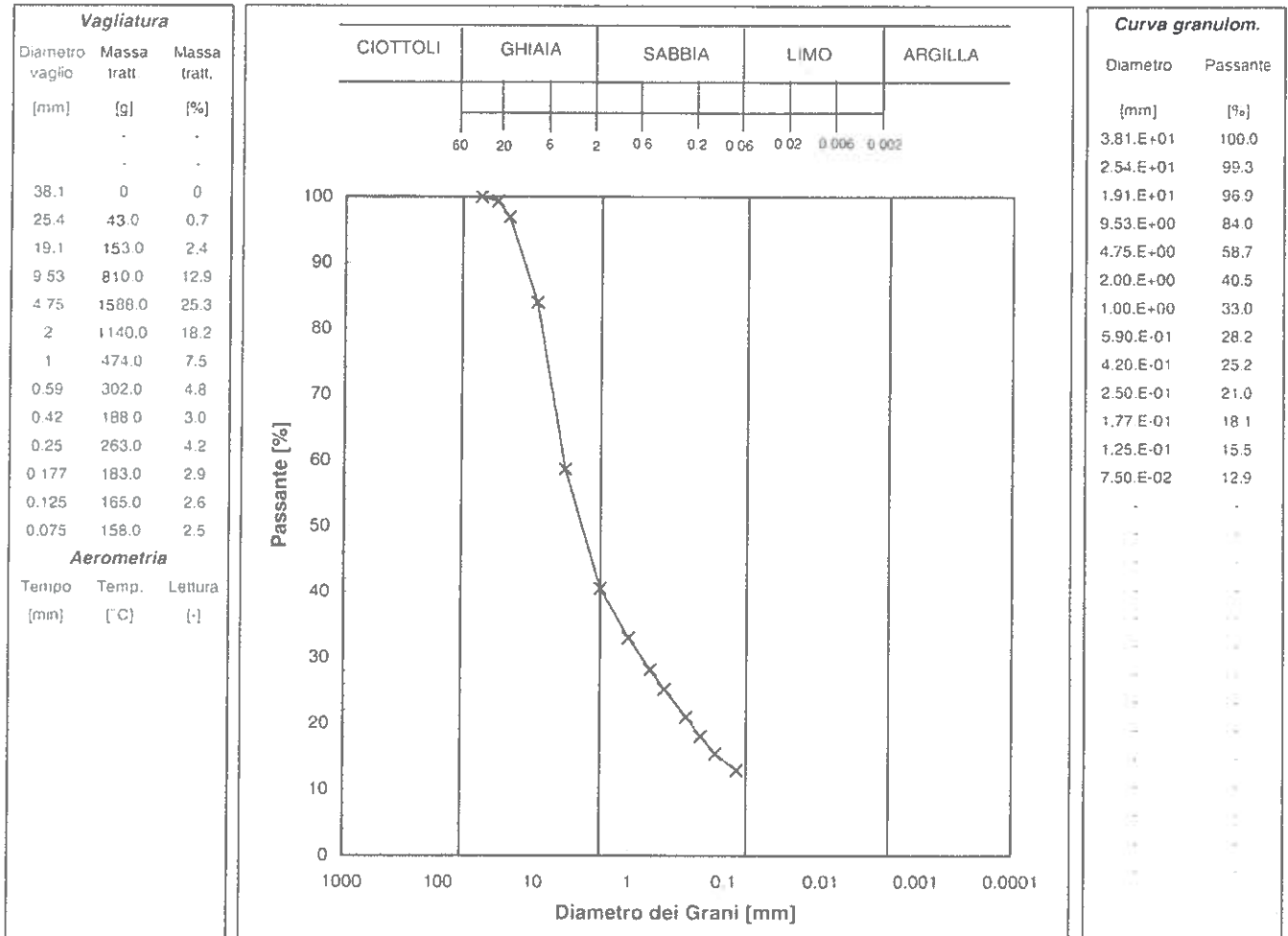
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAP
Profondità prelievo [m]:	53.25 - 54
Prova:	GR1
Data prova:	21/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	53.25	54.00	6280.1	VIA UMIDA	13	·	59	29	12*	0*	0	45	4.9 E+00	3.1 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	30/08/2010	Angeloni	Sacconi

N° verbale accettazione: 047/2010

N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prelievo [m]:	54.75-55.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	30/08/2010

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio	Rotazione
Attrezzatura prelievo	Carotiere
Modalità prelievo	Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	15/07/2010	Tipo contenitore	TUBO PVC
Data estrusione campione	17/07/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione	φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	-

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata lmax 68mm con sabbia m/g subangolare subarrotondata limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
•	•	•	
Gr 1	•	ASTM D422/90	

Note:

Eseguite una prova di densità minima e massima e tre prove Tx CID ricostruite



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate
(Bg) - tel. 035 303120 - fax 035
290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	Angeli	Saccani

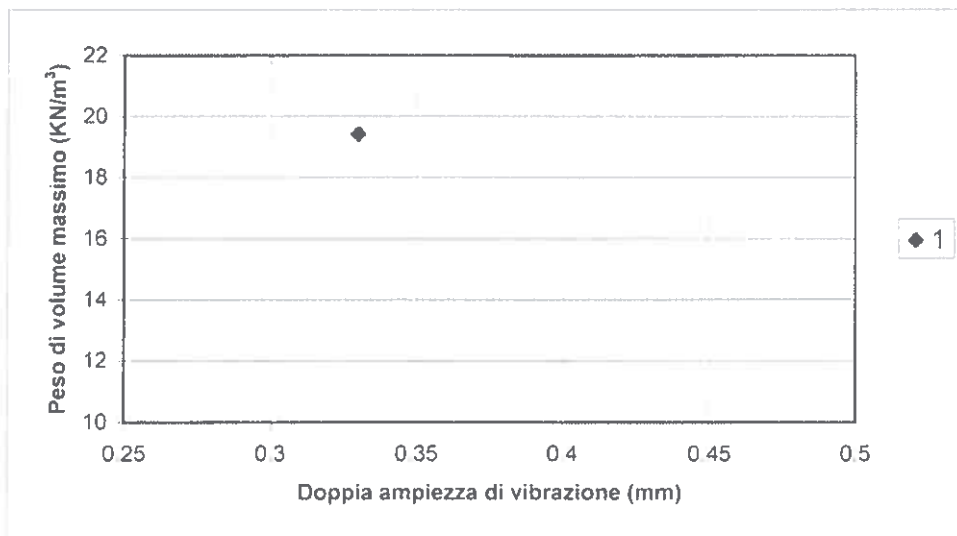
Procedura di riferimento ASTM D4253
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI (ME)
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità [m]:	54.75 - 55.50
Prova:	ID
Data prova:	10/08/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	15.26				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	19.42				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³):

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³):



Note: **Materiale tagliato al vaglio 1"**



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

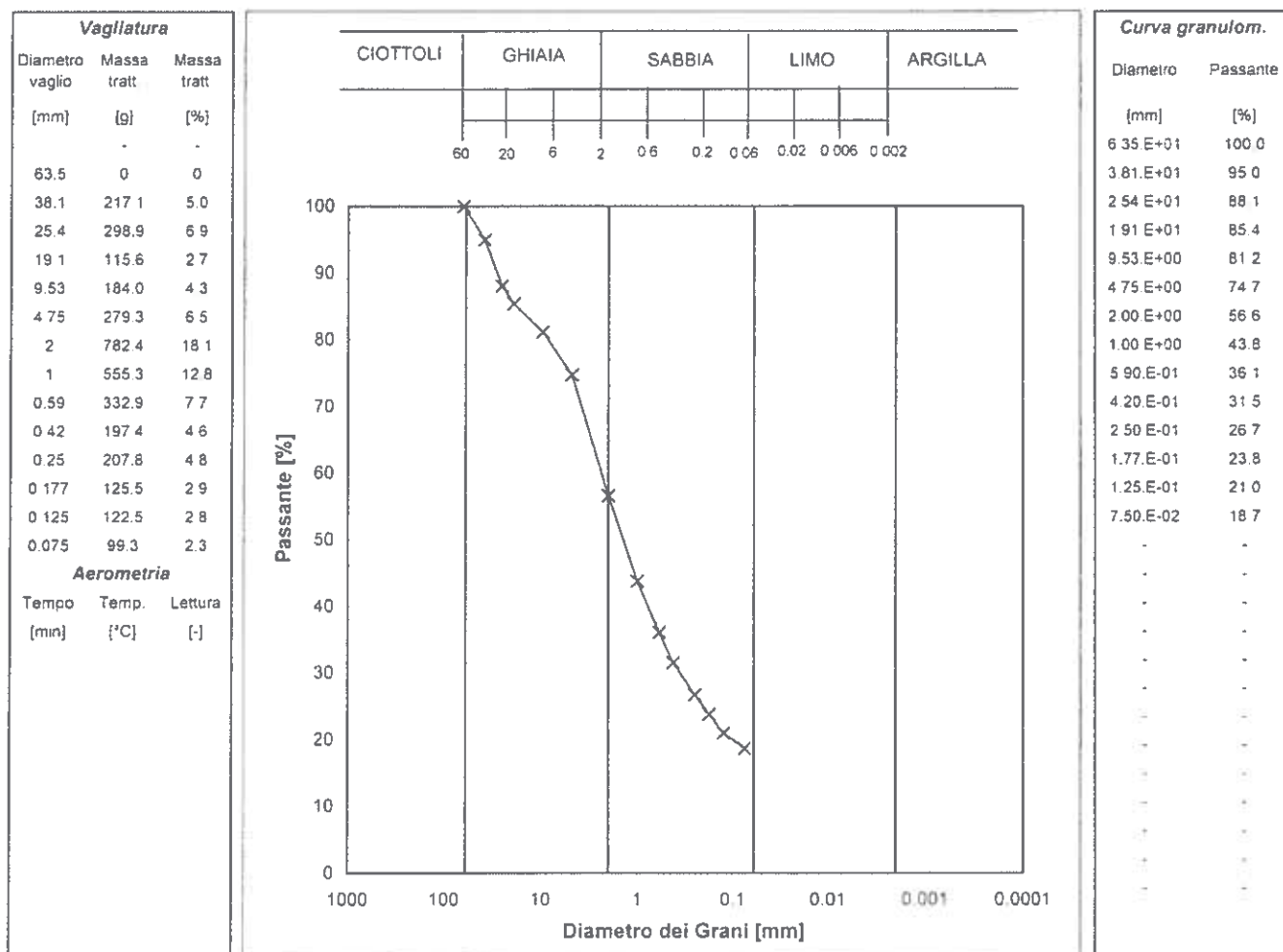
rev 0	data emiss 30/08/2010	spesimatore Angeoli	responsabile Saccani	Committente: Cantiere: Sondaggio: Campione: Profondità prelievo [m]: Prova: Data prova:	EUROLINK GANZIRRI ME FSBH1 504 CRAQ 54.75 - 55.5 GR1 19/07/2010
----------	--------------------------	------------------------	-------------------------	--	--

Normativa di riferimento ASTM D422/90

Classificazione di riferimento AGI 1977

N° certificato di prova

N° verbale di accettazione 047/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	54.75	55.50	4326.5	VIA UMIDA	19	1	43	39	18*	0*	0	68	2.4 E+00	1.4 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati
generali e diagramma p' - q**

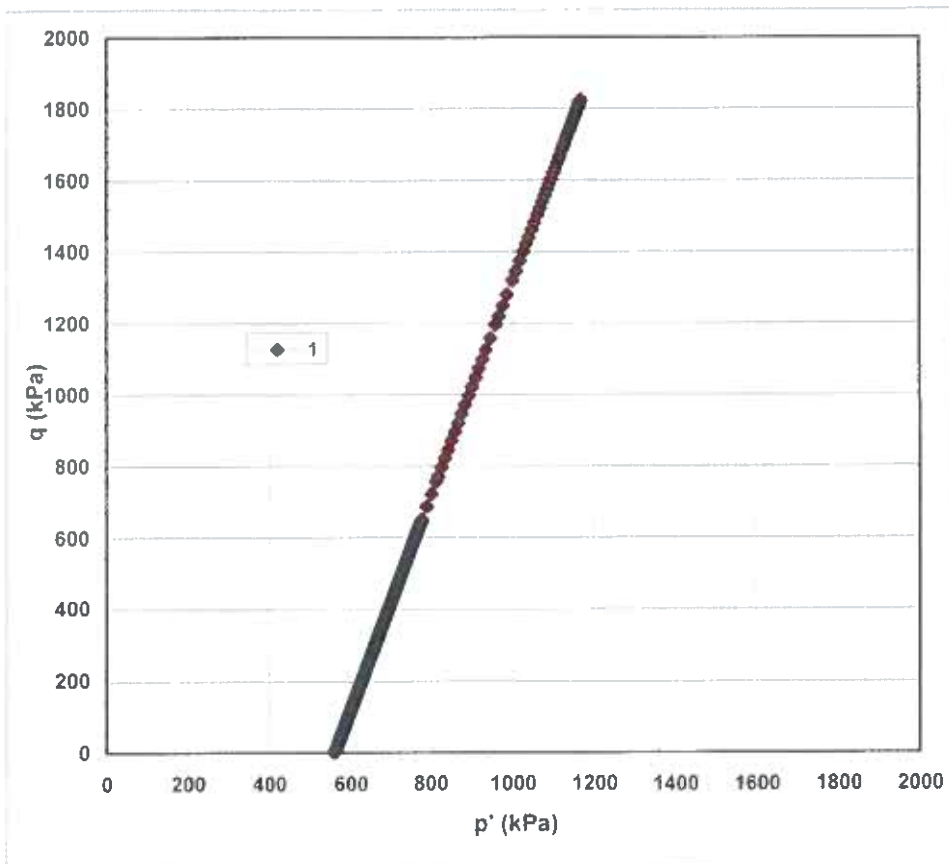
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	A. Gidi	A. Gidi
Normativa di riferimento ASTM D4767/95			
N° certificato di prova			
N° verbale di accettazione 043/2010			

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prova [m]:	54.75m - 55.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	1
Data prova:	18/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità m	Dati iniziali DR=40%					Dati a fine consolidazione DR=55%								Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D mm	H mm	γ kN/m ³	w %	e	σ'_a kPa	σ'_r kPa	K	B.P. kPa	B	ϵ_a %	ϵ_v %	e	
1	55.13	190.0	383.0		0.587	560	560	1.00	300	0.75	1.3	3.6	0.529	1	ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- q = $(\sigma_3 - \sigma_1)$
- p' = $(\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: Criterio di rottura = t max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

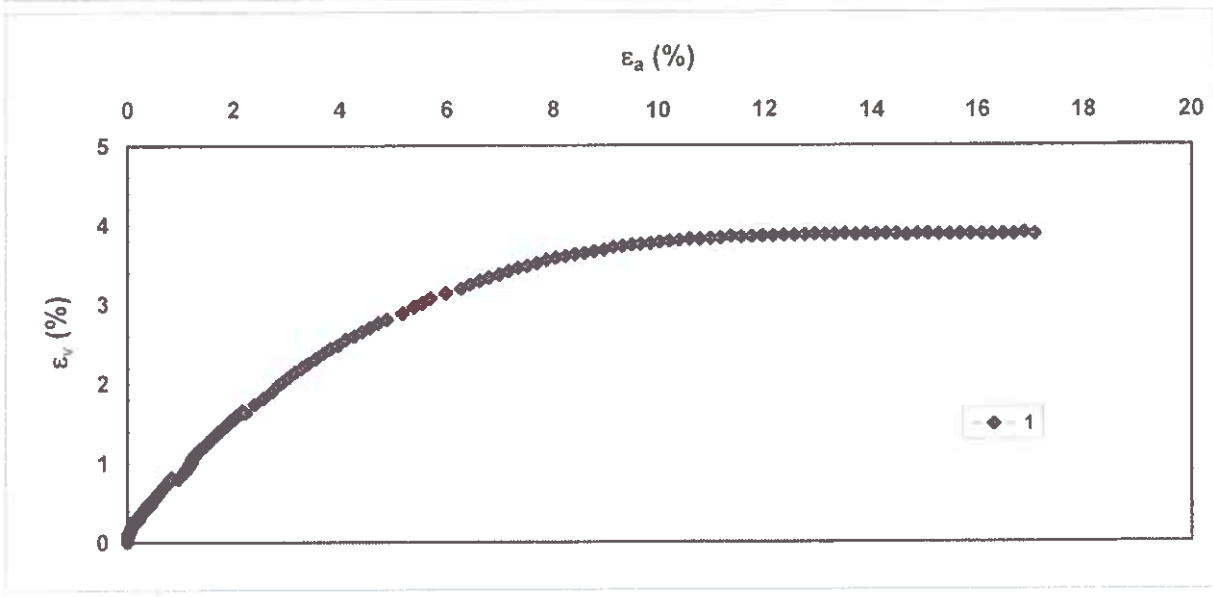
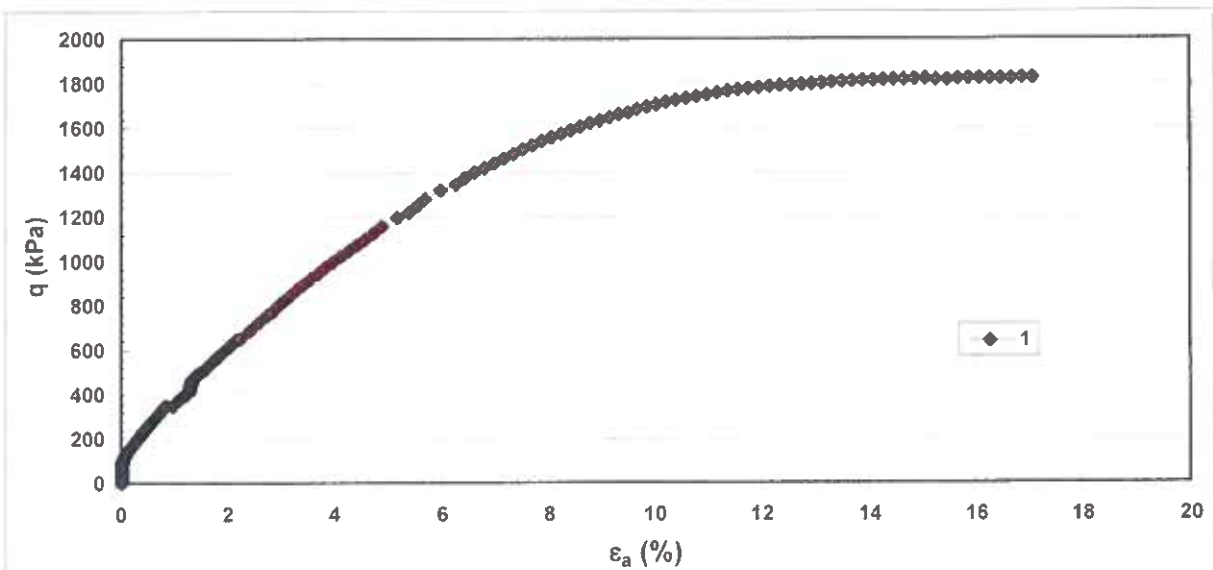
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	AS	AS

Normativa di riferimento ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prova [m]:	54.75m - 55.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	1
Data prova:	18/08/2010



Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati generali e diagramma p' - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

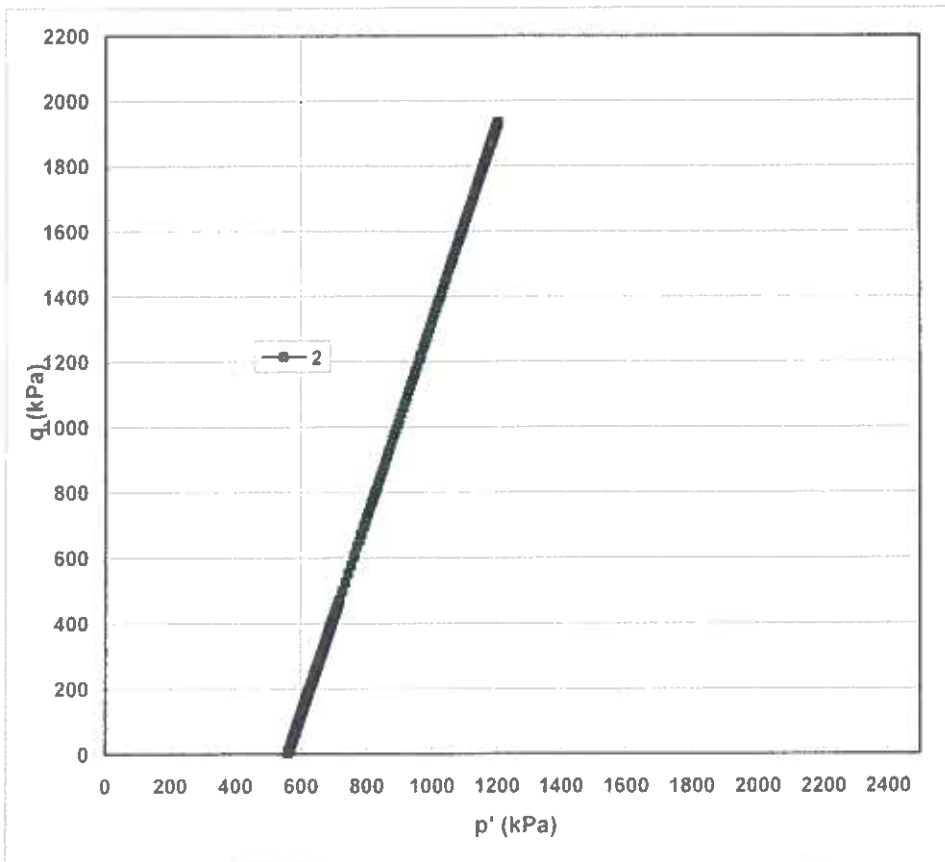
rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	AS	AS

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione: 043/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prova [m]:	54.75m - 55.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	2
Data prova:	18/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità m	Dati iniziali DR=60%					Dati a fine consolidazione DR=72%								Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D mm	H mm	γ kN/m ³	w %	e	σ'_a kPa	σ'_r kPa	K	B.P. kPa	B	ϵ_a %	ϵ_v %	e		DFC g
2	55.15	190.0	383.0			0.51	560	560	1.00	300	0.55	1.0	3.0	0.47	1	ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- q = $(\sigma_s - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrngo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

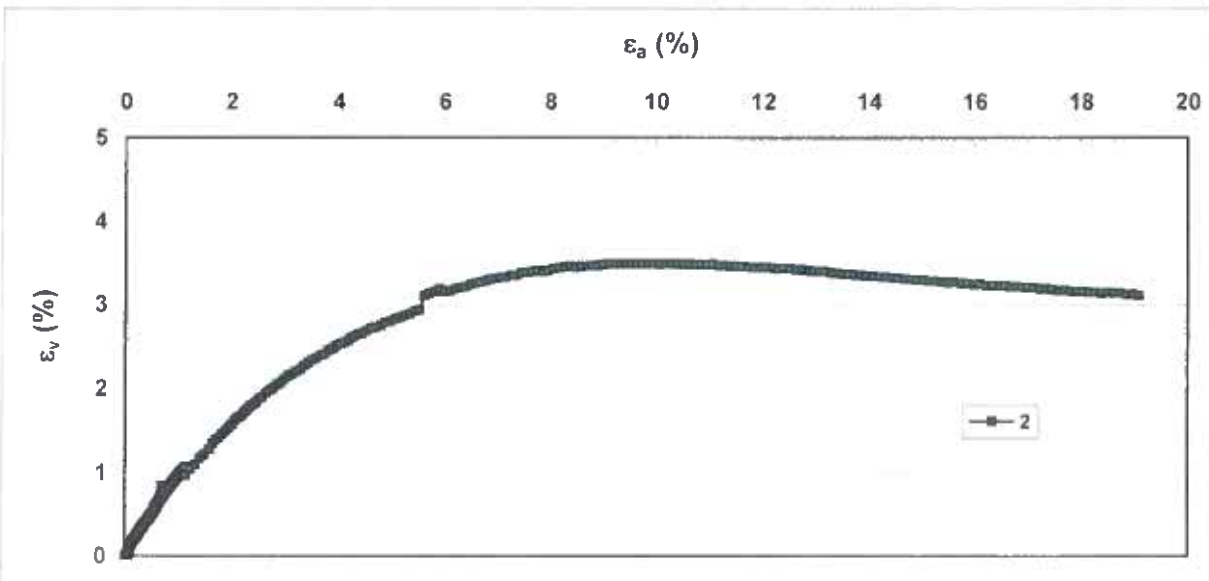
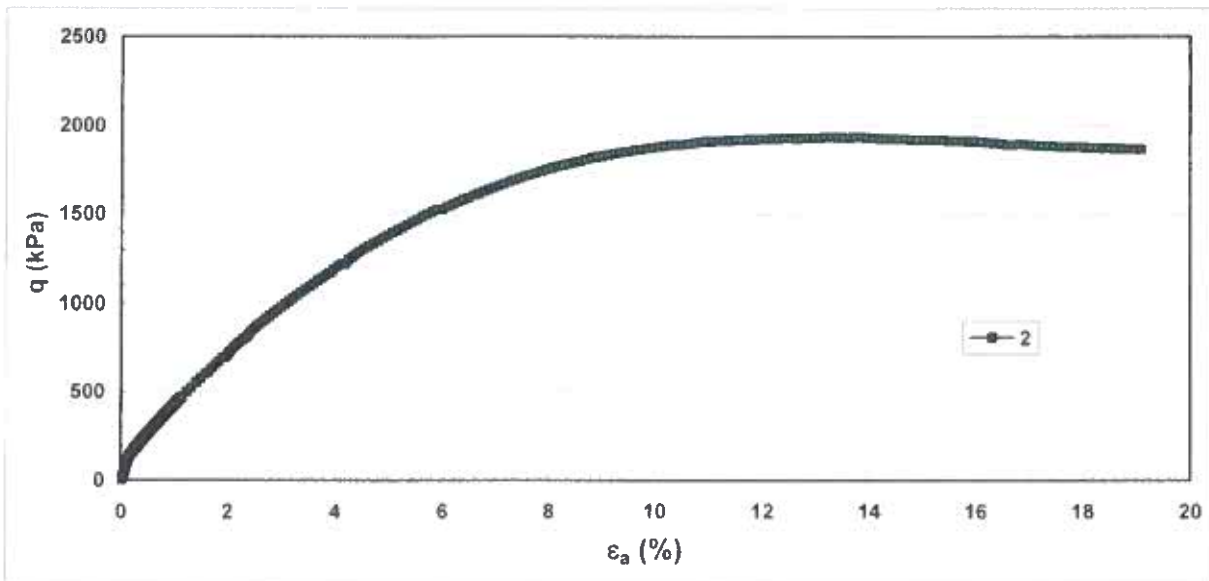
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatore	responsabile
0	21/10/2010	Airidi	Airidi

Normativa di riferimento ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prova [m]:	54.75m - 55.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	2
Data prova:	18/08/2010



Note: Criterio di rottura = t_{max}



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CID - Primo foglio: dati generali e diagramma p' - q

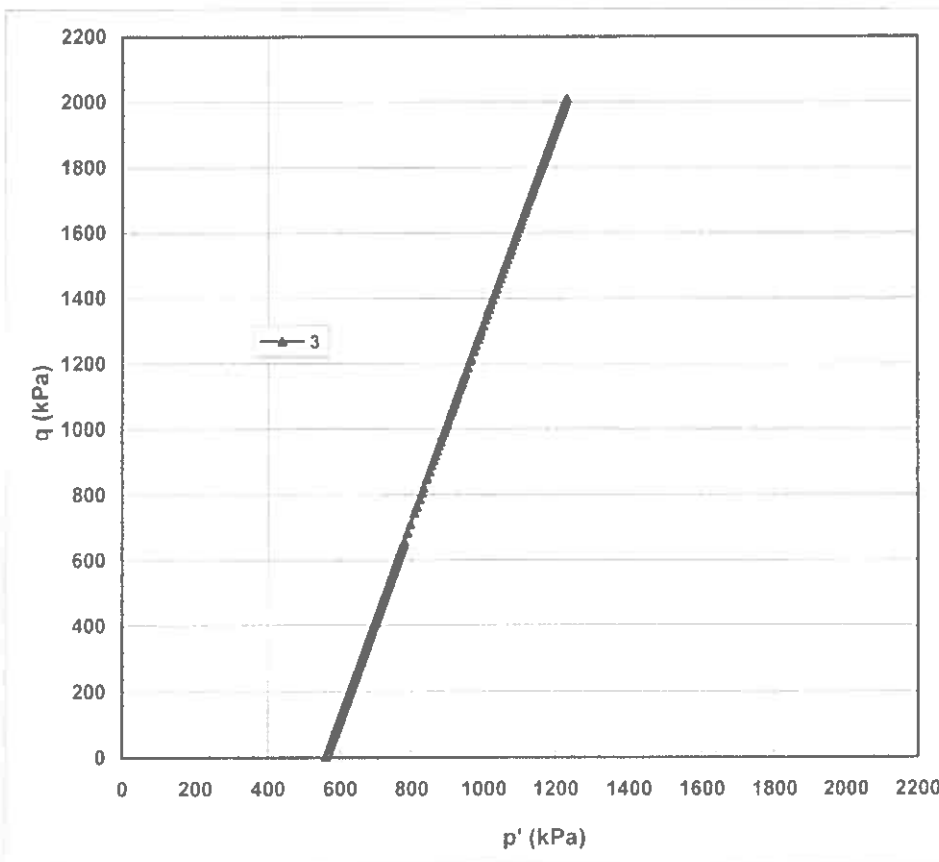
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 21/10/2010 sperimentatore Airòlè responsabile Airòlè
Normativa di riferimento ASTM D4767/95
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 043/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI ME
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAQ
Profondità prova [m]: 54.75m - 55.5m
Prova: Tx CID
Provino: 3
Data prova: 18/08/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità m	Dati iniziali DR=80%					Dati a fine consolidazione DR=88%								Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D mm	H mm	γ kN/m ³	w %	e	σ'_a kPa	σ'_r kPa	K	B.P. kPa	B	ϵ_v %	ϵ_r %	e	
3	55.15	190.0	383.0		0.44	560	560	1.00	300	0.53	0.7	2.0	0.41	1	ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ_v = deformazioni
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- V = volume del provino
- DFC = durata consolidazione
- v = velocità della pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Nota: Criterio di rottura = t max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

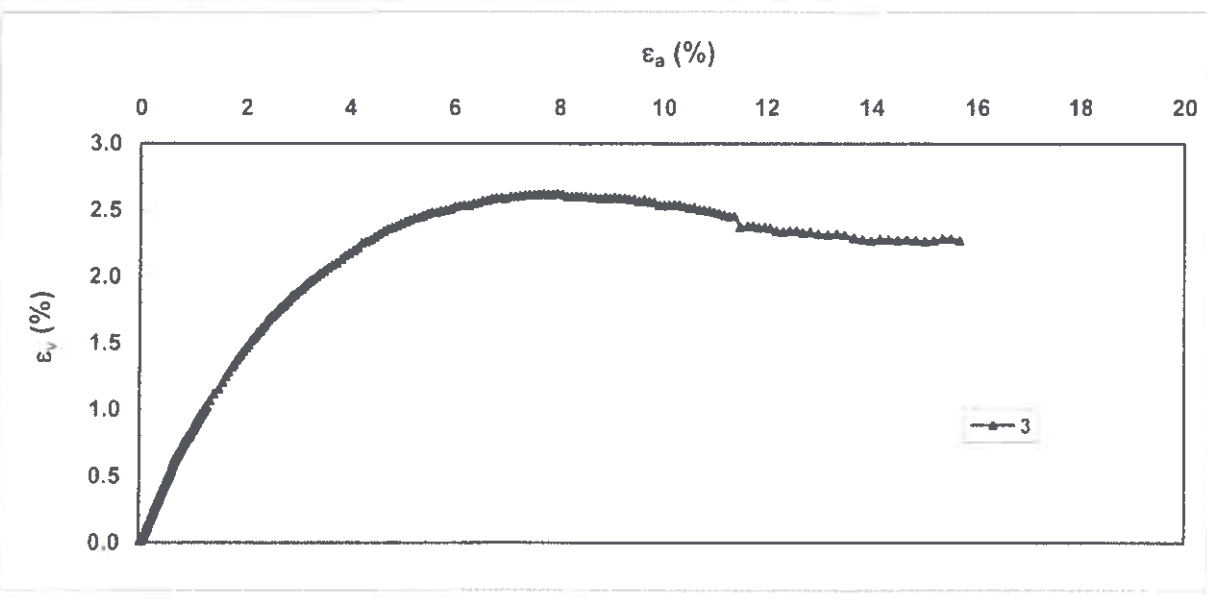
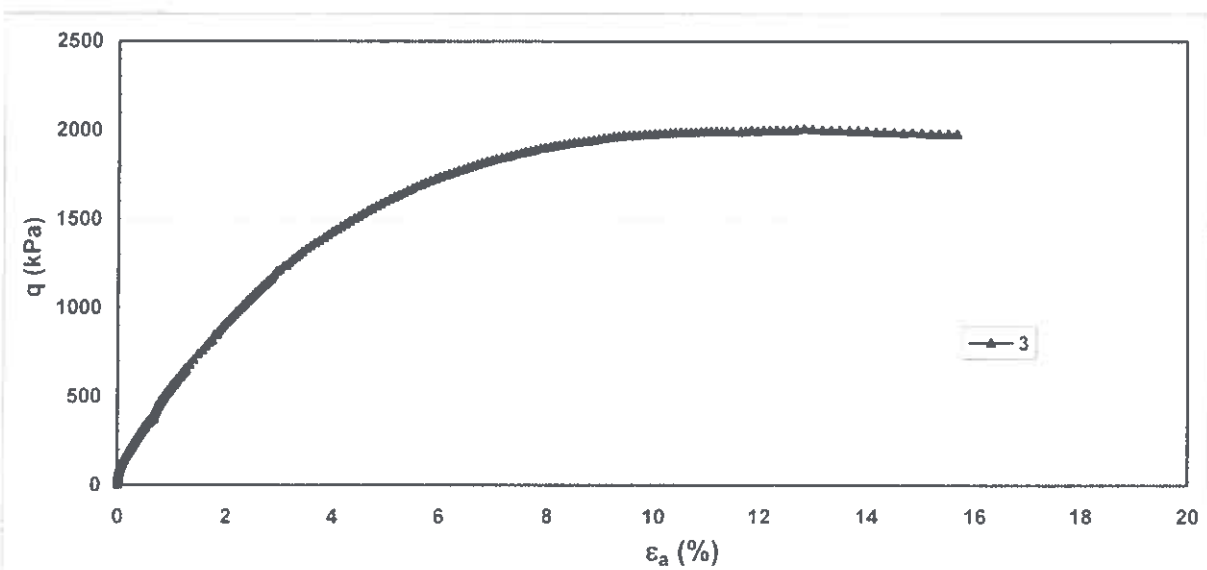
PROVA TRIASSIALE CID - Secondo foglio:
diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\epsilon_v - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	21/10/2010	Afoid	Afoid

Normativa di riferimento. ASTM D4767/95

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAQ
Profondità prova [m]:	54.75m - 55.5m
Prova:	Tx CID
Provino:	3
Data prova:	18/08/2010



Note: Criterio di rottura = t max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	Sperimentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Sacceni

N° verbale accettazione: 047/2010

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAS
Profondità prelievo [m]:	57.75-58.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010

Data estrusione campione: 17/07/2010

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\phi=$ - cm L= - cm

Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata lmax 77mm con sabbia m/g subangolare subarrotondata limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo 9 24068 Seriate
 (Bg) - tel 035 303120 - fax 035
 290388 - Email
 ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME
 MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss
 0 25/02/2011

spesimentatore
 Angeloni

responsabile
 Saccenti

Procedura di riferimento: ASTM D4253

N certificato di prova:

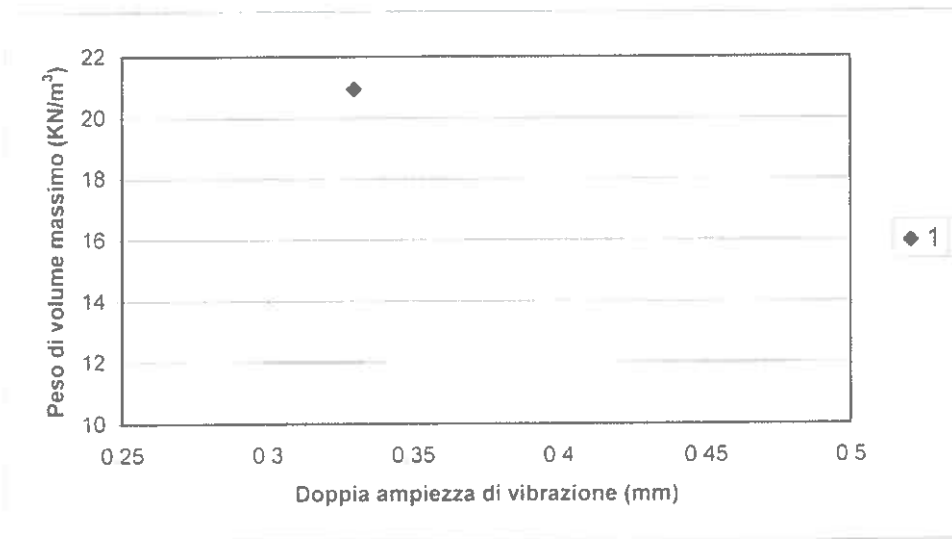
N verbale di accettazione. 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI (ME)
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAS
Profondità [m]:	57.75-58.50
Prova:	ID
Data prova:	11/02/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	17.29				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	20.93				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³):

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³):



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	Responsabile
0	26/07/2010	Angeli	Sacceni

N° verbale accettazione: 047/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FS BH1 504
Campione:	CRAT
Profondità prelievo [m]:	59.25-60.0
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	26/07/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 15/07/2010
Data estrusione campione: 17/07/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: TUBO PVC
Forma campione: -
Dimensioni Campione: Φ = - cm L= - cm
Classe del terreno: -

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata lmax 38mm con sabbia eterogenea subangolare subarrotondata limosa debolmente argillosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	26/07/2010	Angeloni	Saccanti

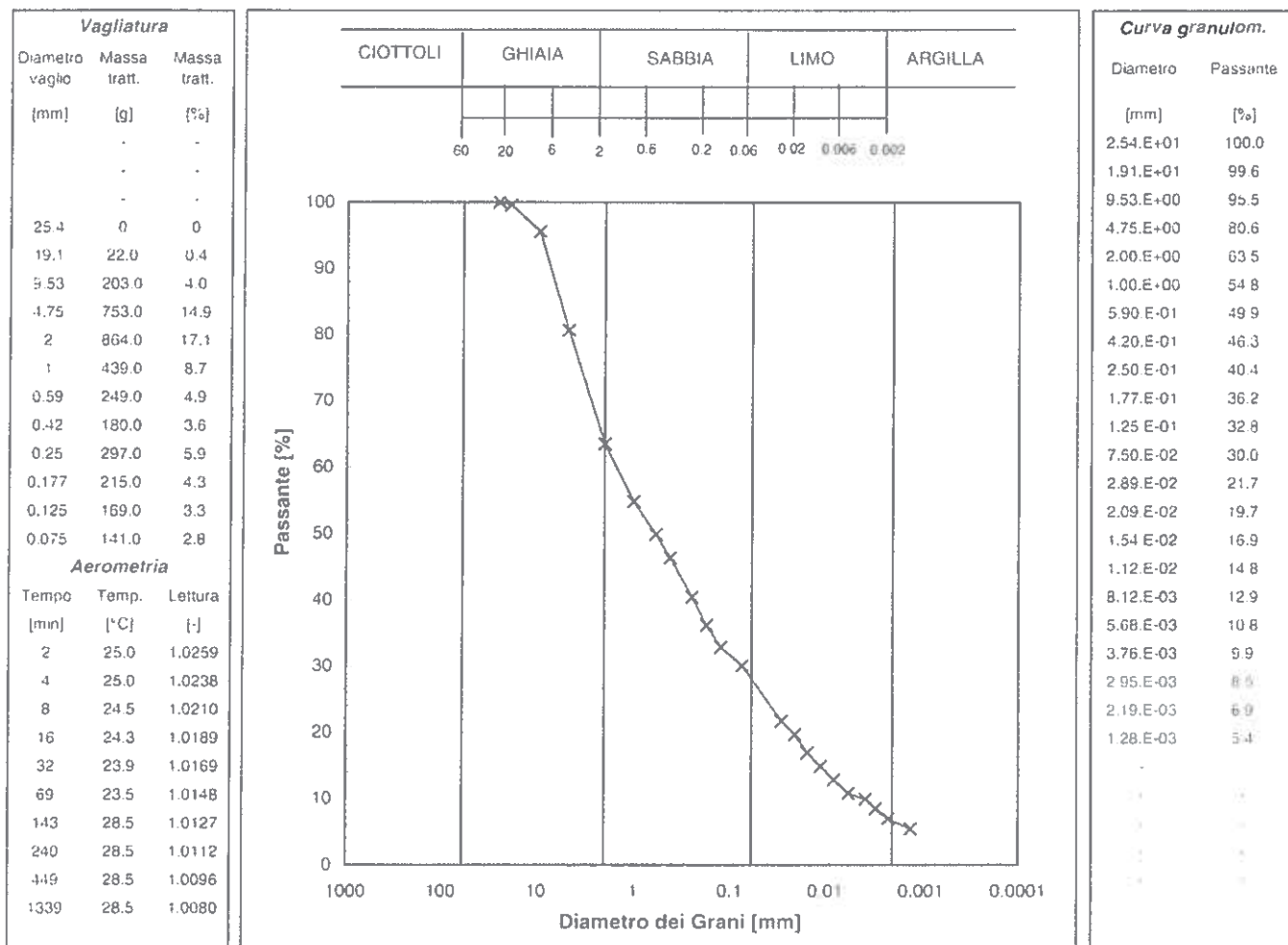
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 047/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	GANZIRRI ME
Sondaggio:	FSBH1 504
Campione:	CRAT
Profondità prelievo [m]:	59.25 - 60
Prova:	GR1
Data prova:	21/07/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₃₀ [mm]
		da m	a m									[g]	L max [mm]		
GR1	x	59.25	60.00	5048.0	VIA UMIDA	30	-	36	35	21	7	50	38	1.5.E+00	6.0.E-01

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate
(Bg) tel 035 303120 - fax 035
290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME
MINIMO E MASSIMO CON TAVOLO VIBRANTE**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev _____ data emiss _____ sperimentatore _____
0 25/02/2011 Angeloni _____
Procedura di riferimento ASTM D4253
N° certificato di prova _____
N° verbale di accettazione 047/2010

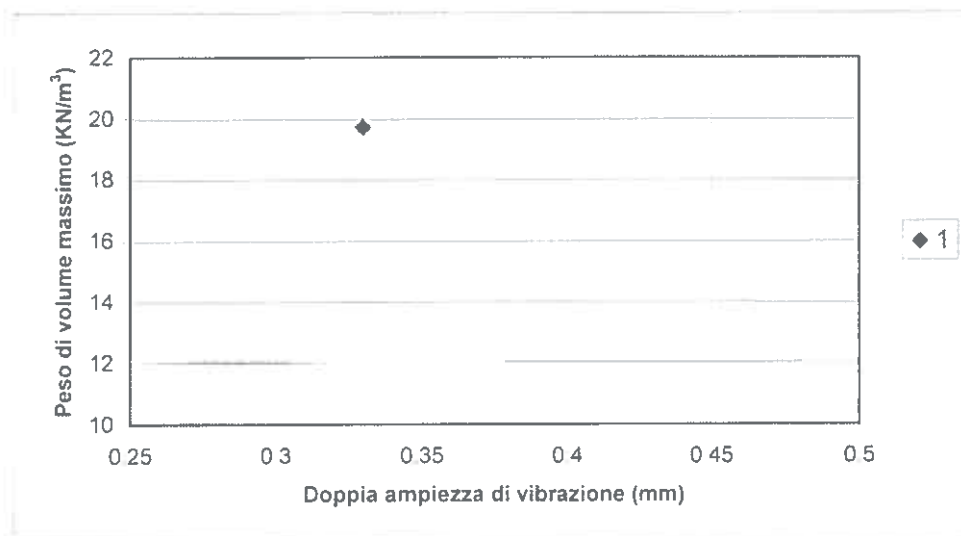
responsabile _____
Saccenti _____

Committente: EUROLINK
Cantiere: GANZIRRI (ME)
Sondaggio: FS BH1 504
Campione: CRAT
Profondità [m]: 59.25-60.0
Prova: ID
Data prova: 14/02/2010

Numero prova	1				
Volume del formatore (cm ³)	14161				
Peso di volume secco minimo (KN/m ³)	15.84				
Frequenza (Hz)	60				
Ampiezza (mm)	0.33				
Tempo di vibrazione (min)	8				
Pressione di sovraccarico (KPa)	13.8				
Peso di volume secco massimo (KN/m ³)	19.71				

Peso di volume minimo secco assunto (KN/m³): 15.84

Peso di volume massimo secco assunto (KN/m³): 19.71



Note:



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

FASCICOLO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Opere di attraversamento

SONDAGGIO FS BH2 505 D



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it



Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnic

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

FS BH2 505 D

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 348-3/2010

Redatto da:	Andrea Saccenti 	25702/2011
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti 	



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 28/01/2011 sperimentatore Angeloni responsabile Saccenti
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 1
Profondità prelievo [m]: 15.10 - 15.80
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
Data estrusione campione: -
Condizioni contenitore: BUONE
Tipo contenitore: -
Forma campione: CILINDRICO
Dimensioni Campione: $\phi = 300$ cm L = 70 cm
Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato.
15.10m-15.80m : Ghiaia m/g allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa eterogenea angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 150mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
15.10					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vtl1 CTxS CIU1 nc Vtl1 ric
15.15					
15.19					
15.24					
15.29					
15.34					
15.38					
15.43					
15.48					
15.52					
15.57					
15.62					
15.66					
15.71					
15.76					
15.81					
15.85					
15.90					
15.95					
15.99					
16.04					
16.09					
16.13					
16.18					

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
Gr = Analisi Granulometrica
Ft = Fotografia
Vtl = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 1
Profondità prelievo [m]:	15.10 - 15.80
Data prova:	25/10/2010



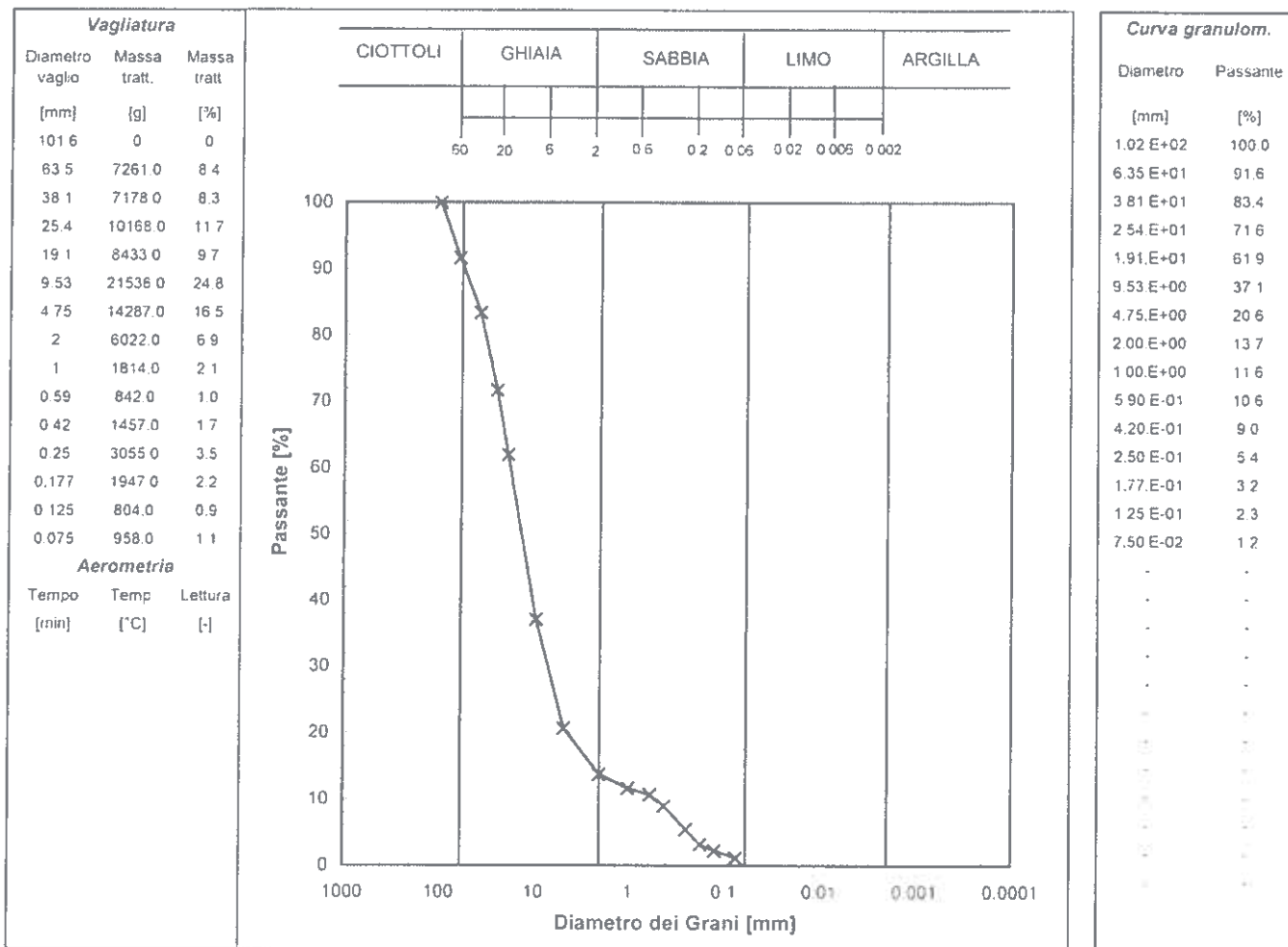


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatore	responsabile	Committente: EUROLINK Cantiere: MESSINA Sondaggio: FS BH2 505 D Campione: 1 Profondità prelievo [m]: 15.1 - 15.8 Prova: GR1 Data prova: 03/11/2010
0	23/11/2010	Angeloni	Saccetti	
Normativa di riferimento: ASTM D422/90 Classificazione di riferimento: AGI 1977 N° certificato di prova: N° verbale di accettazione: 080/2010				



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	15.10	15.80	86781.2	VIA UMIDA	1	9	77	13	1*	0*	0	150	1.8 E+01	1.4 E+01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

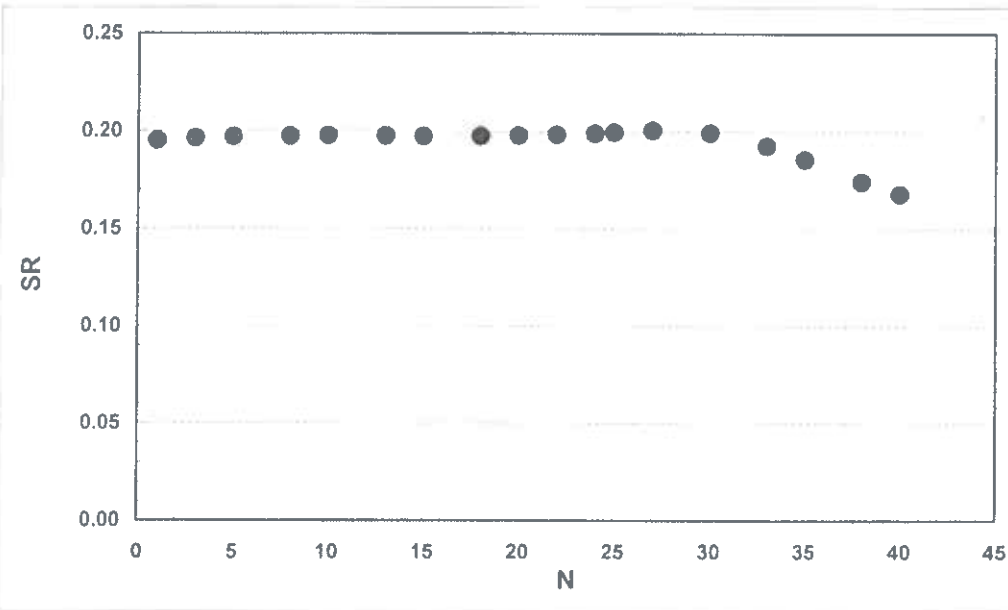
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 23/11/2010 sperimentatore [firma] responsabile [firma]
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

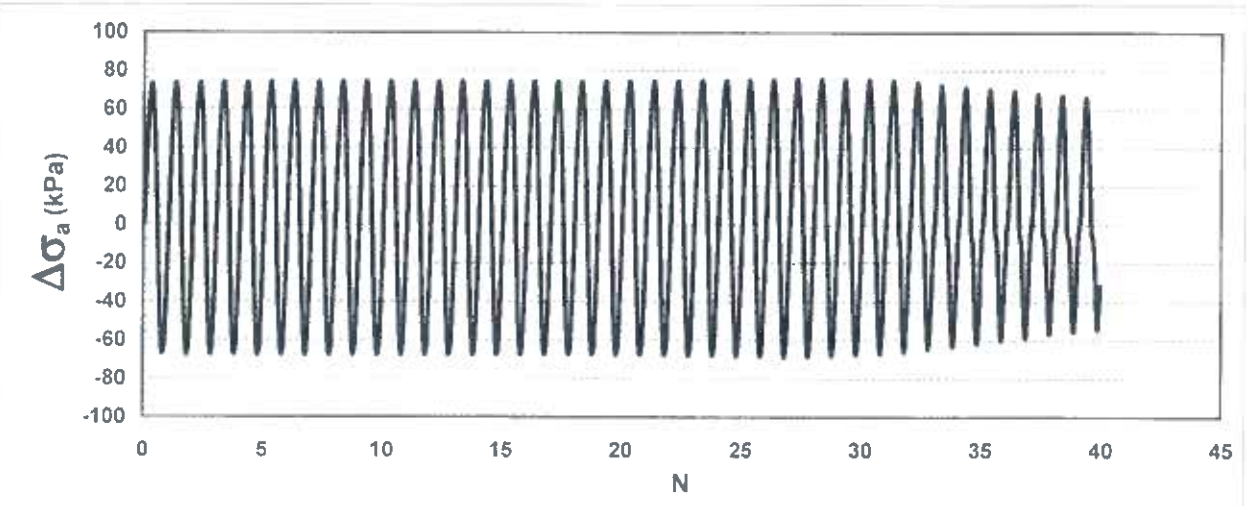
Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **1**
Profondità prova [m]: **15.15-15.75**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **26/10/2010**

Dati generali

Dati iniziali campione congelato					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B.P.	B	ϵ_r	ϵ_v	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	-	Hz		
290.00	605.00	23.20	8.6	0.242	179.9	180.0	400	0.95	0.4	0.5	0.236	0.196	0.25	sinusoidale	



- Legenda:**
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: e* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



Via Pastrngo, 9 - 2-1068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

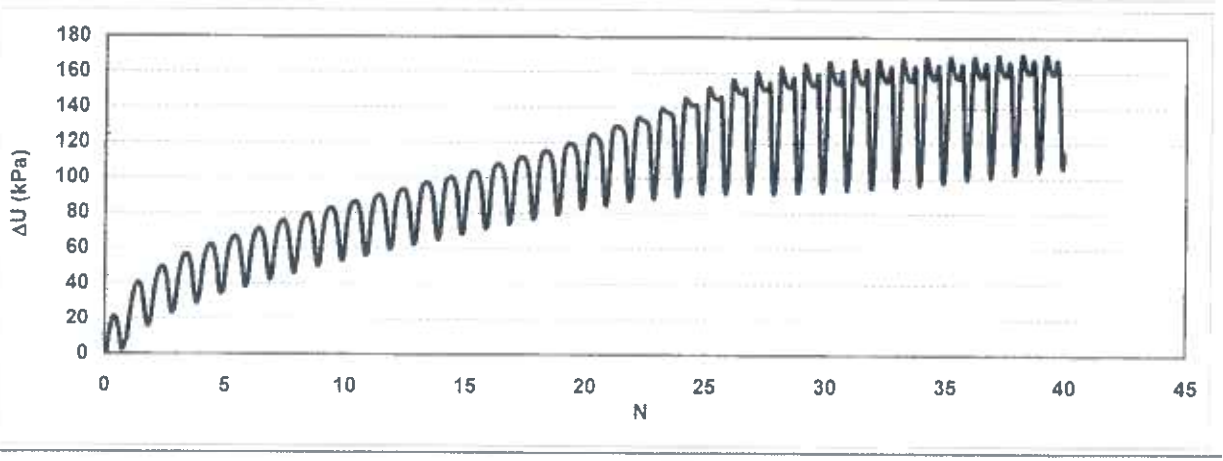
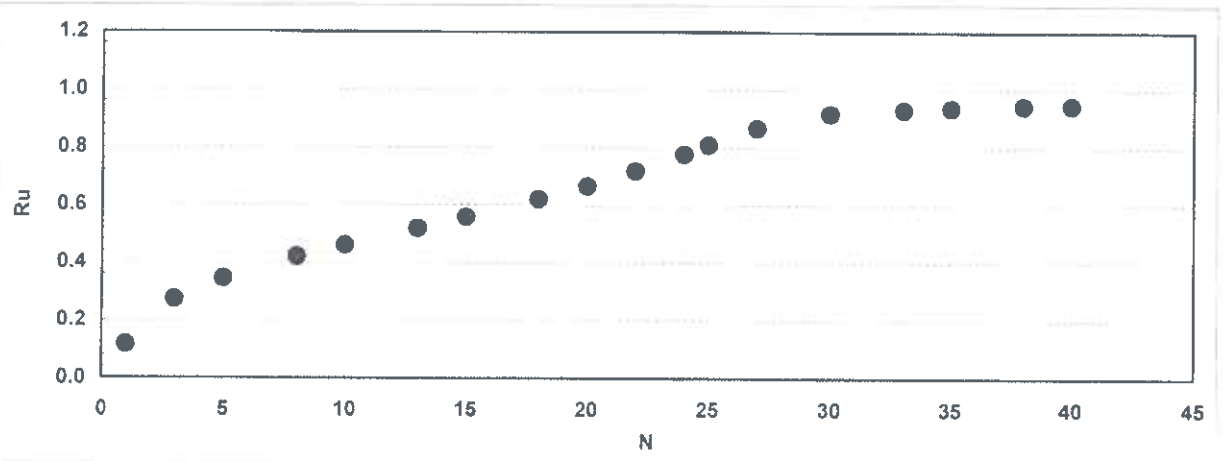
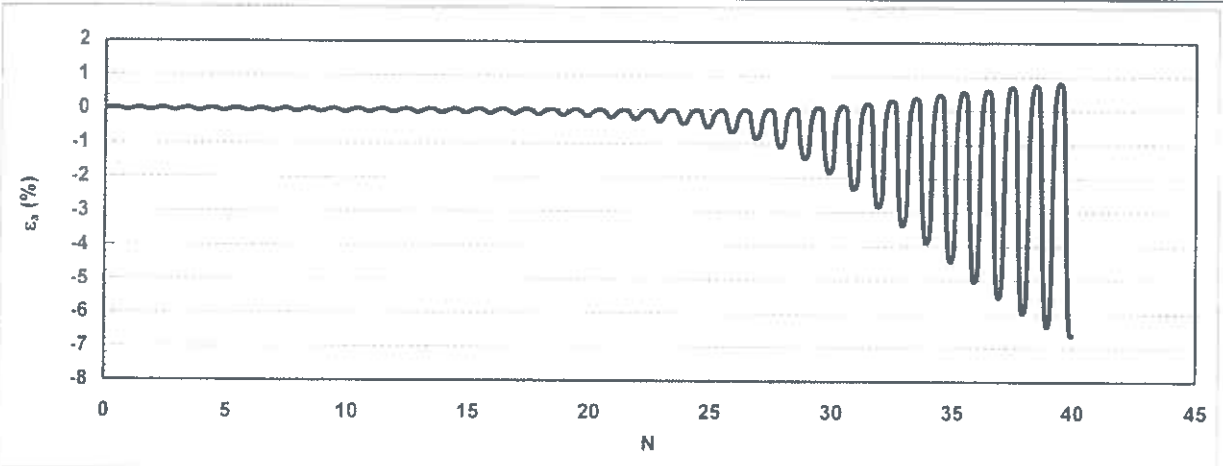
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ϵ_s-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesimentatore	responsabile
I	23/11/2010		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	1
Profondità prova [m]:	15.15-15.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	26/10/2010



Note:



Via Pastrngo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss
1 23/11/2010

sperimentatore
A. G. G.

responsabile
Saccanti

Committente:

EUROLINK

Cantiere:

MESSINA

Sondaggio:

FS BH2 505 D

Campione:

1

Profondità prova [m]:

15.15-15.75

Prova:

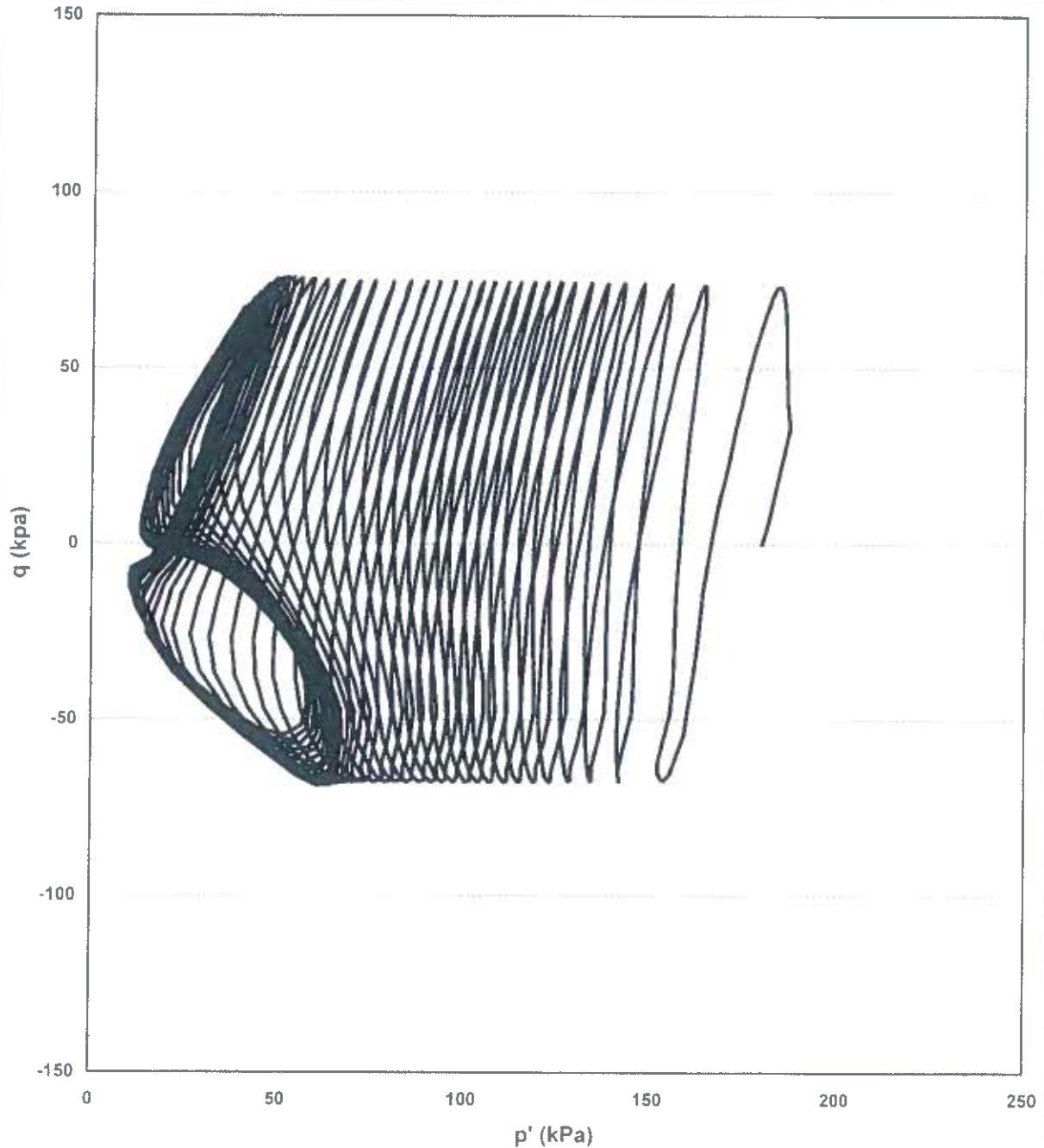
CTxS CIU

Provino:

1

Data prova:

26/10/2010



Note:



Via Pastrengo 9 - 2-1068 Senale (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

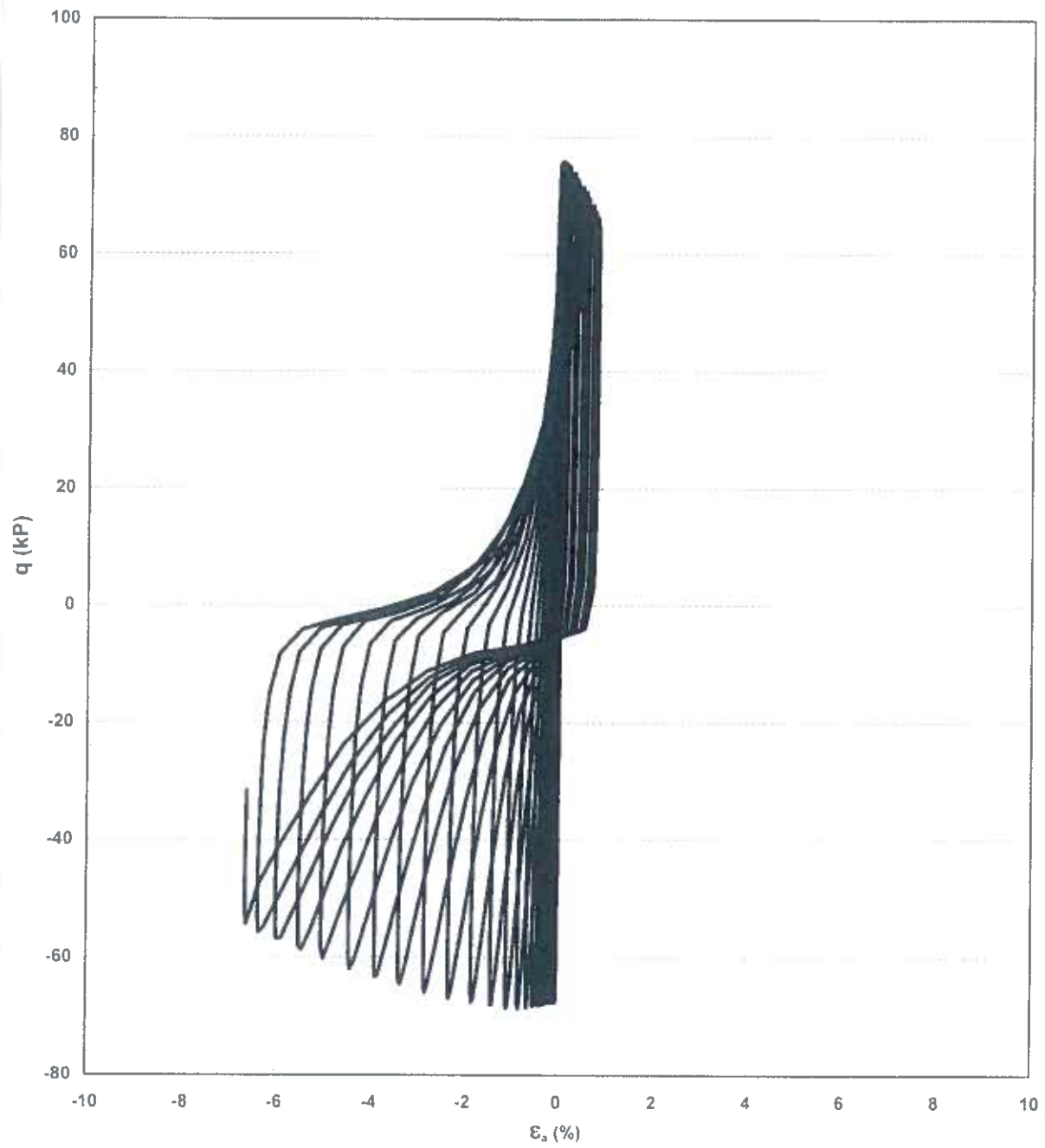
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi ϵ_a - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	23/11/2010	Agazzi	Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	1
Profondità prova [m]:	15.15-15.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	26/10/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Senate (Bg)
tel. 035 303120 fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

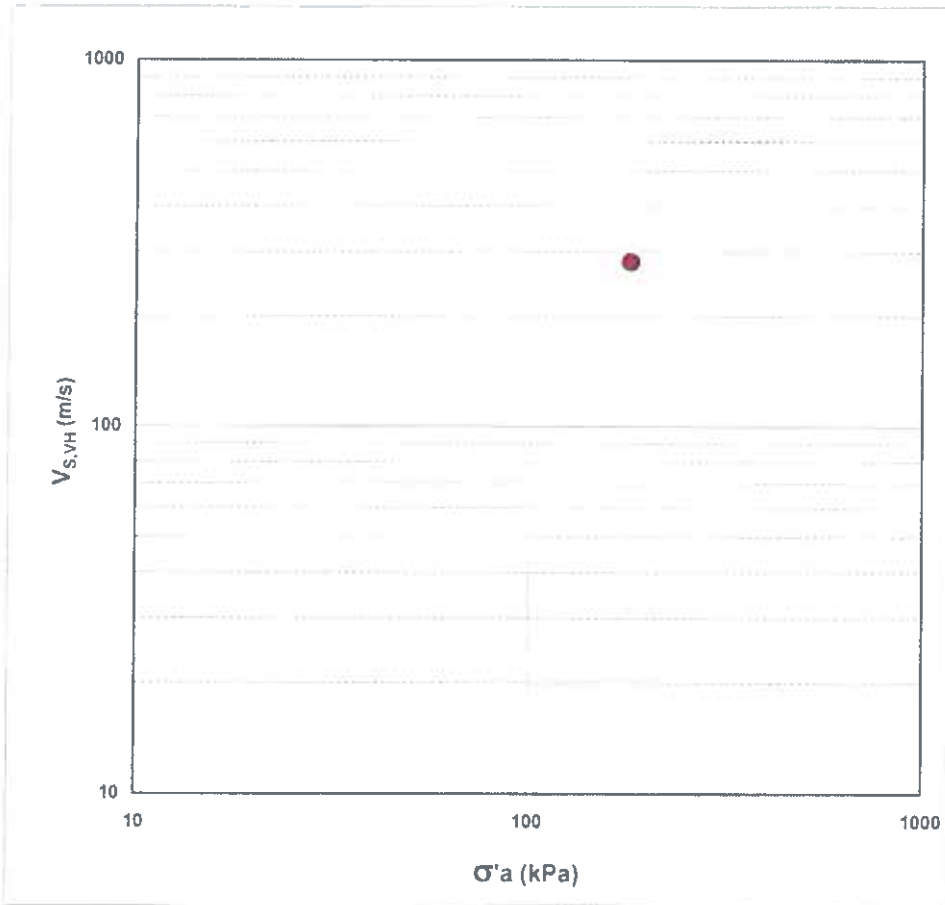
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss Sperimentatore responsabile
0 28/01/2011 Sacconi Seccardi
Procedura di riferimento: PT-LMF-159/03
N° verbale di accettazione.
Numero certificato di prova

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **1**
Profondità prova [m]: **15.10-15.80**
Prova: **VTL**
Provino: **1**
Data prova: **26/10/10**

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{s,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.380	-	0.235	10.0	600.440	2130.0	281.9	189.1



Legenda:

- σ = tensioni (totali ed efficaci)
- $p = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrngo, 9 - 24068 Serate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

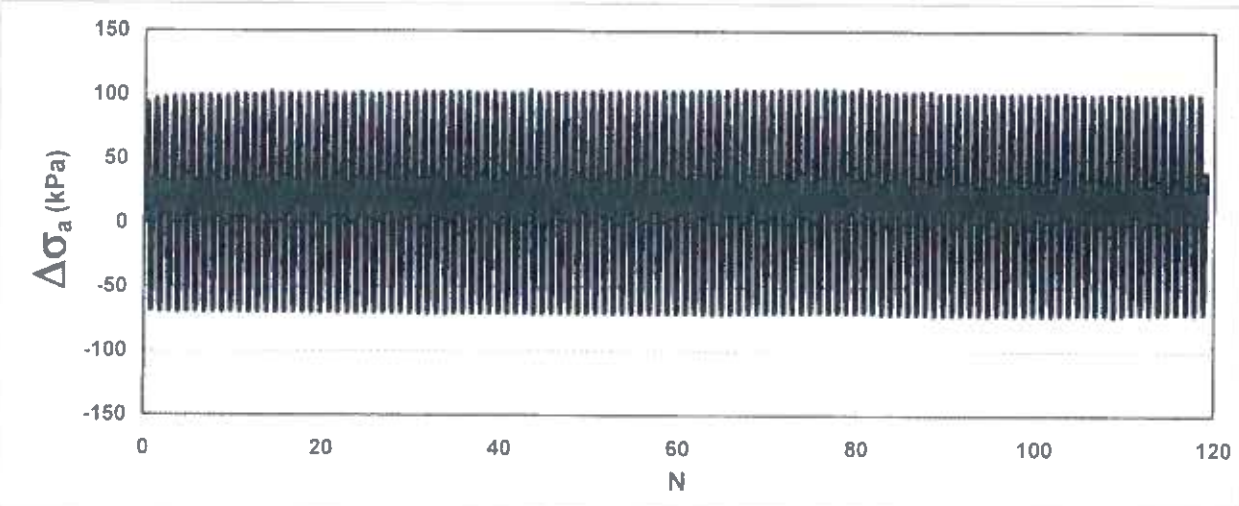
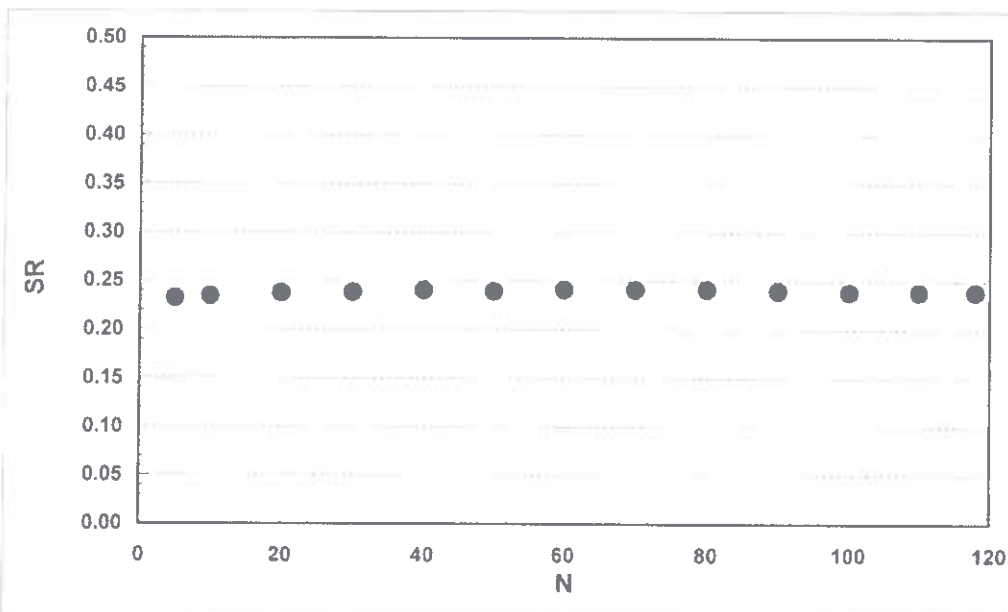
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
0 28/01/2011 [signature] Sacconi
Normativa di riferimento ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **1 ricostruito**
Profondità prova [m]: **15.15-15.75**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **21/01/2011**

Dati generali

Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_v	σ'_1	B P	B	ϵ_a	ϵ_v	e	f	forma carico	ricostruito
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.00	605.00			0.242	179.2	179.1	502.87	0.96	0.21	0.57	0.235	0.25	sinusoidale	



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_v)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_{r,1}$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50.8 mm



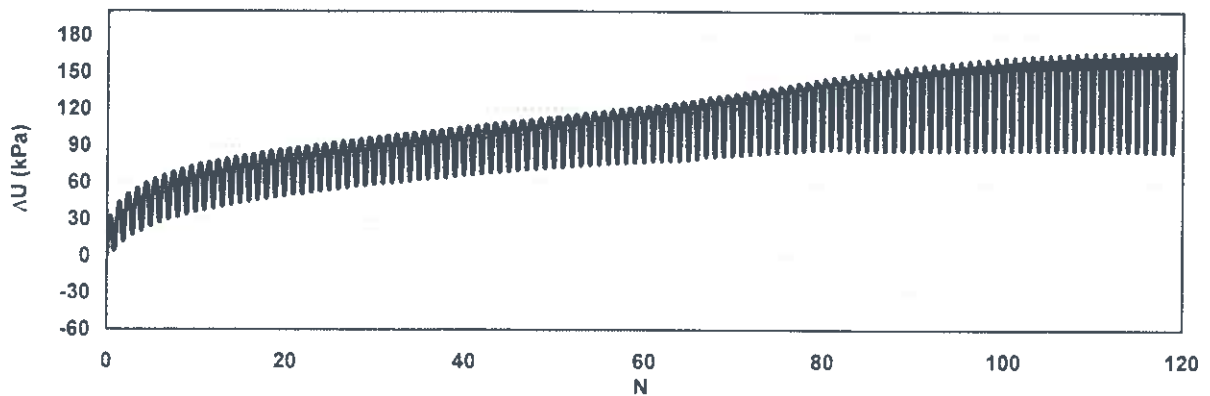
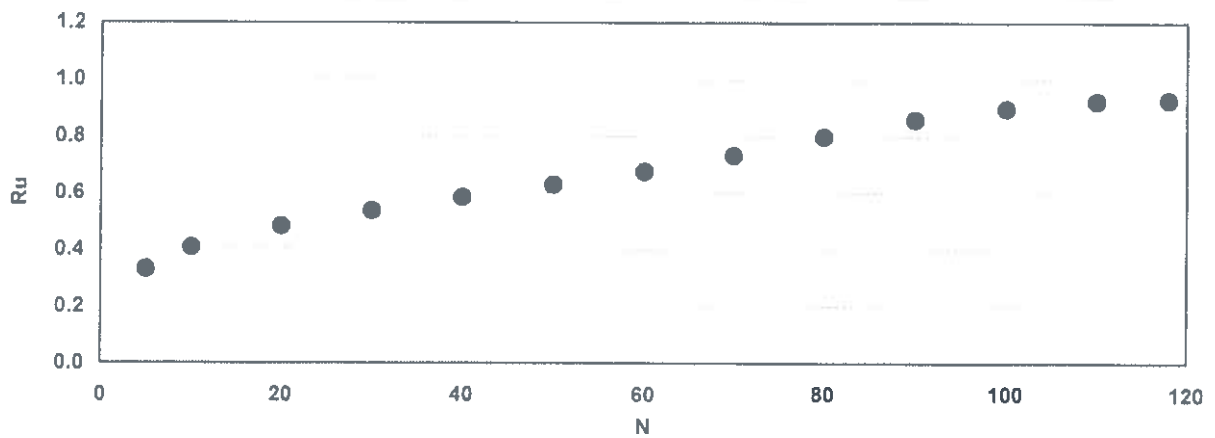
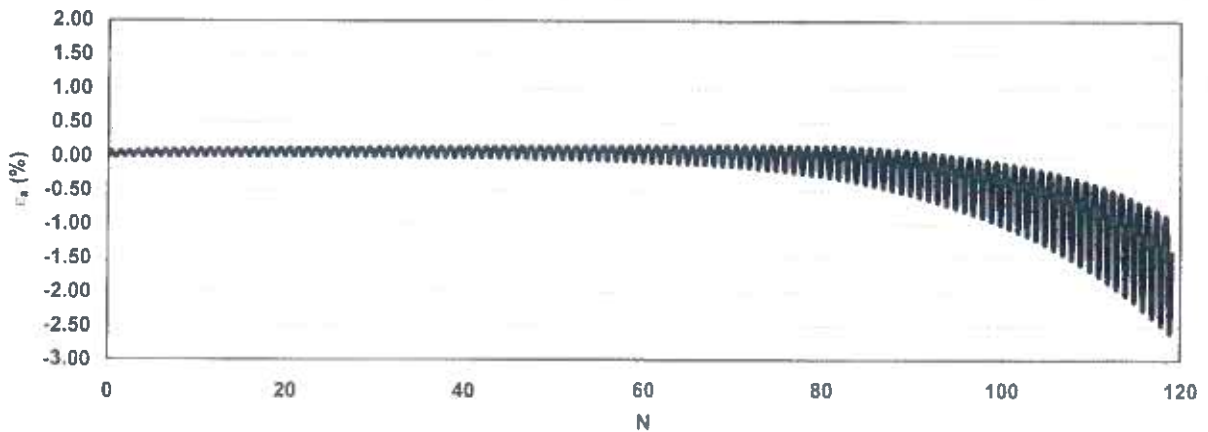
Via Pastrengo, 9 - 24068 Sanate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Secondo foglio: diagrammi ε_s-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
0 28/01/2011 *[Signature]* *[Signature]*

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **1 ricostruito**
Profondità prova [m]: **15.15-15.75**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **21/01/2011**



Note:



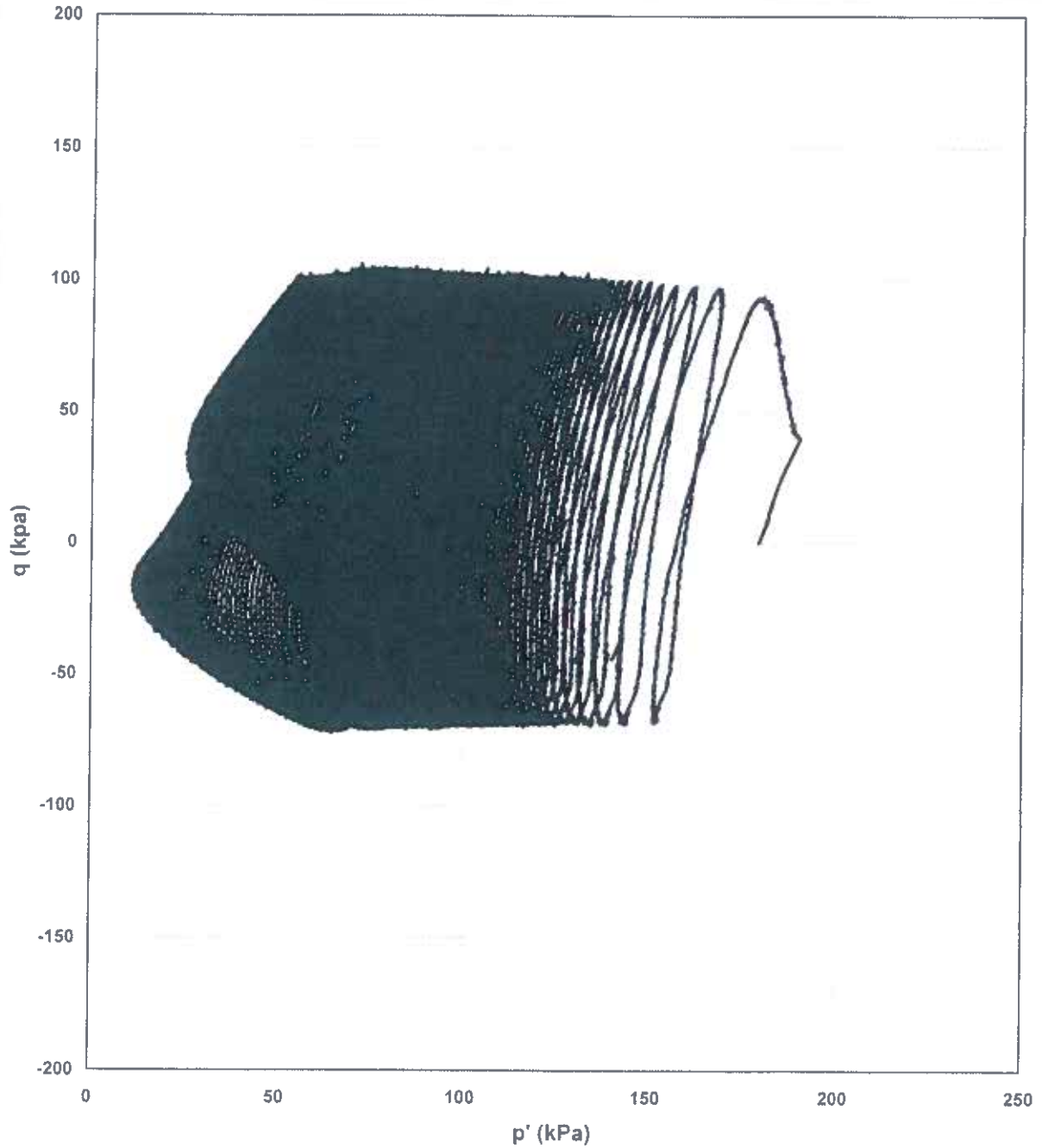
Via Pastrango, 9 - 24068 Seneta (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	1 ricostruito
Profondità prova [m]:	15.15-15.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	21/01/2011



Note:



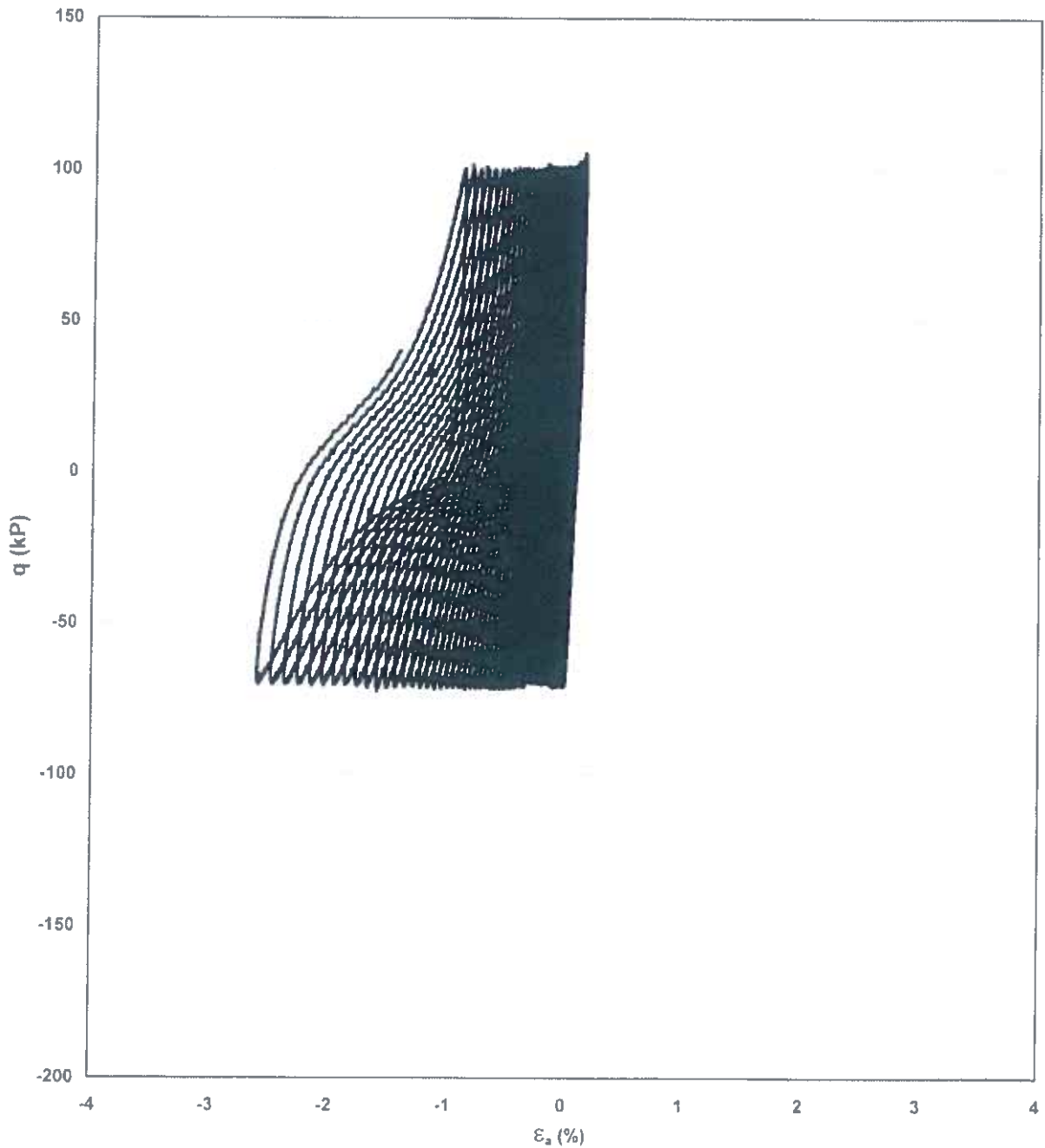
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Quarto foglio: diagrammi ϵ_a - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011	Augelli	Saccorri

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	1 ricostruito
Profondità prova [m]:	15.15-15.75
Prova:	CTxs CIU
Provino:	1
Data prova:	21/01/2011



Note:



Via Pastrango, 9 2-1068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email istmgeo@istmgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

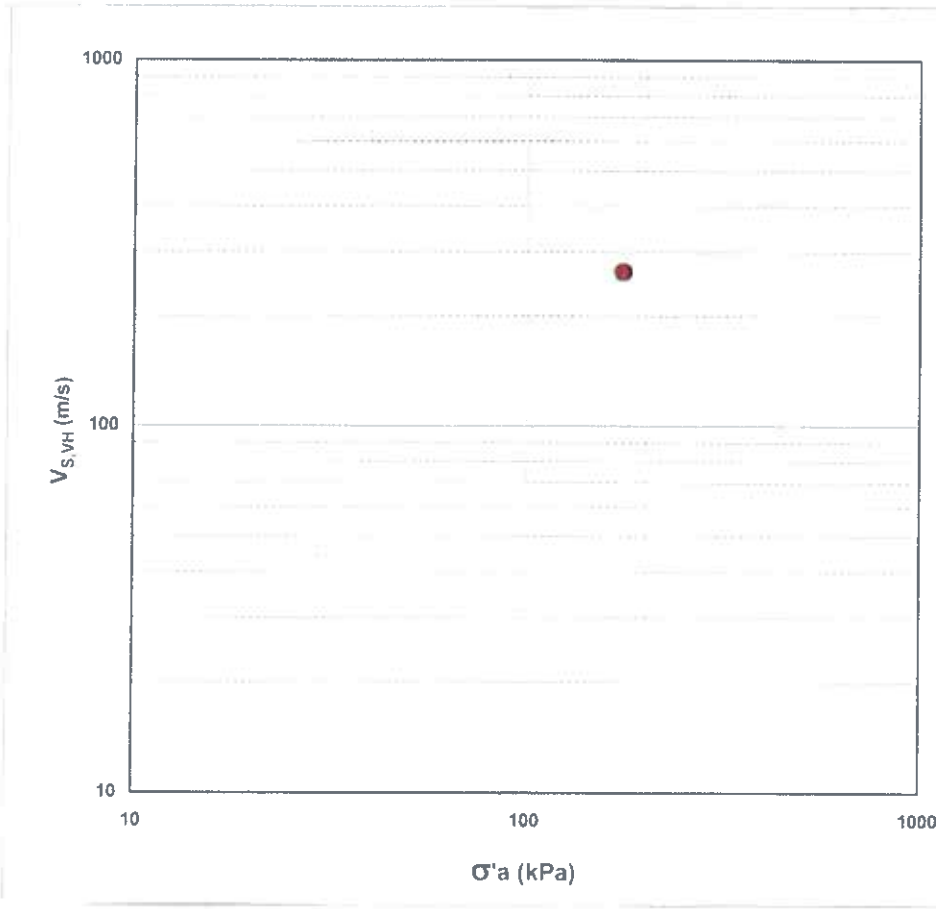
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 25/02/2011
 Sperimentatore Saccenti
 responsabile Saccenti
 Procedura di riferimento PT-LMT-159/01
 N° verbale di accettazione.
 Numero certificato di prova

Committente: **EUROLINK**
 Cantiere: **MESSINA**
 Sondaggio: **FS BH2 505 D**
 Campione: **1 ricostruito**
 Profondità prova [m]: **15.15-15.75**
 Prova: **VTL**
 Provino: **1**
 Data prova: **21/01/11**

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino							Dati relativi alla misura						
	σ'_s kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S\ VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	176	176	-	176.0	0.0	-	2.381	-	0.235	10.0	599 730	2270.0	264.2	156.2



Legenda:

- σ σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_s + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_s - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	28/01/2011	Angeleri	Saccani

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	2
Profondità prelievo [m]:	16.05 - 16.75
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
 Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
 Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova.

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	14/10/2010	Tipo contenitore:	-
Data estrusione campione	-	Forma campione	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione	Φ= 300 cm L= 70 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato.
 16 05m-16 75m : Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 155mm.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+/ [MPa]	// [MPa]	+ [MPa]	// [MPa]	
16 05 16 10 16 14 16 19 16 24 16 29 16 33 16 38 16 43 16 47 16 52 16 57 16 61 16 66 16 71 16 76 16 80 16 85 16 90 16 94 16 99 17 04 17 08 17 13					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vt1 CTxS CIU1 ric Vt1 ric

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
 Gr = Analisi Granulometrica
 Ft = Fotografia
 Vt = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pizzotta	Agostini

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 2
Profondità prelievo [m]:	16.05 - 16.75
Data prova:	27/10/2010

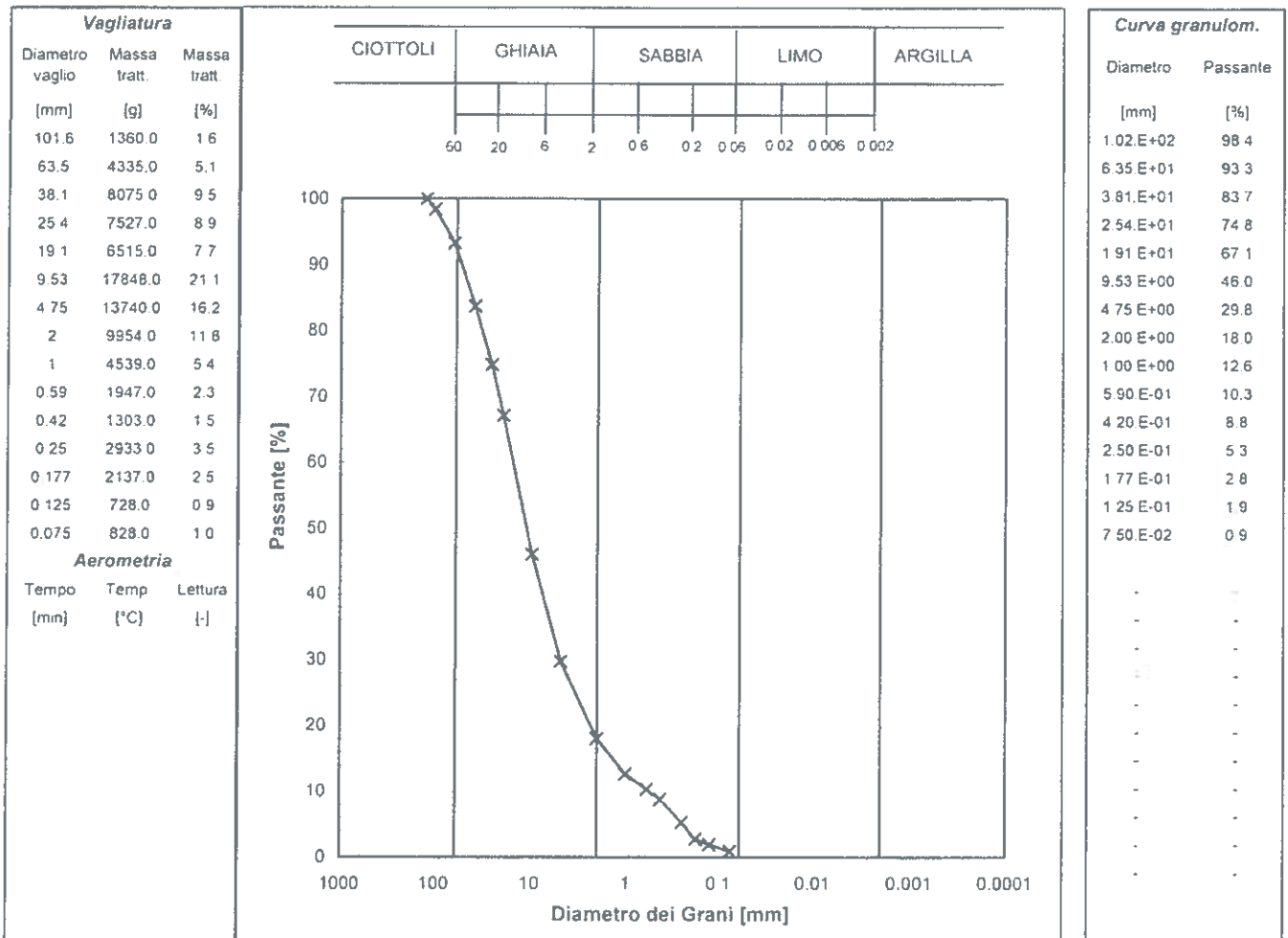




Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010 sperimentatore Angeli responsabile Saccenti
Normativa di riferimento ASTM D422/90
Classificazione di riferimento AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 2
Profondità prelievo [m]: 16.05 - 16.75
Prova: GR1
Data prova: 04/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	16.05	16.75	84558.3	VIA UMIDA	1	8	74	17	1*	0*	0	155	1.5.E+01	1.1.E+01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrngo. 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

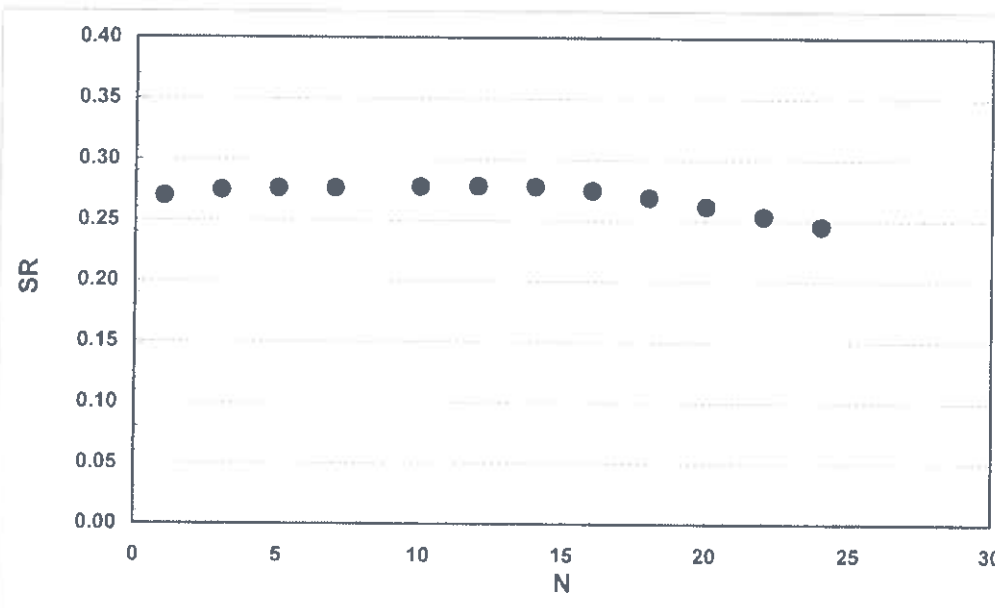
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 23/11/2010 sperimentatore [firma] responsabile Saccantini [firma]
Normativa di riferimento ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

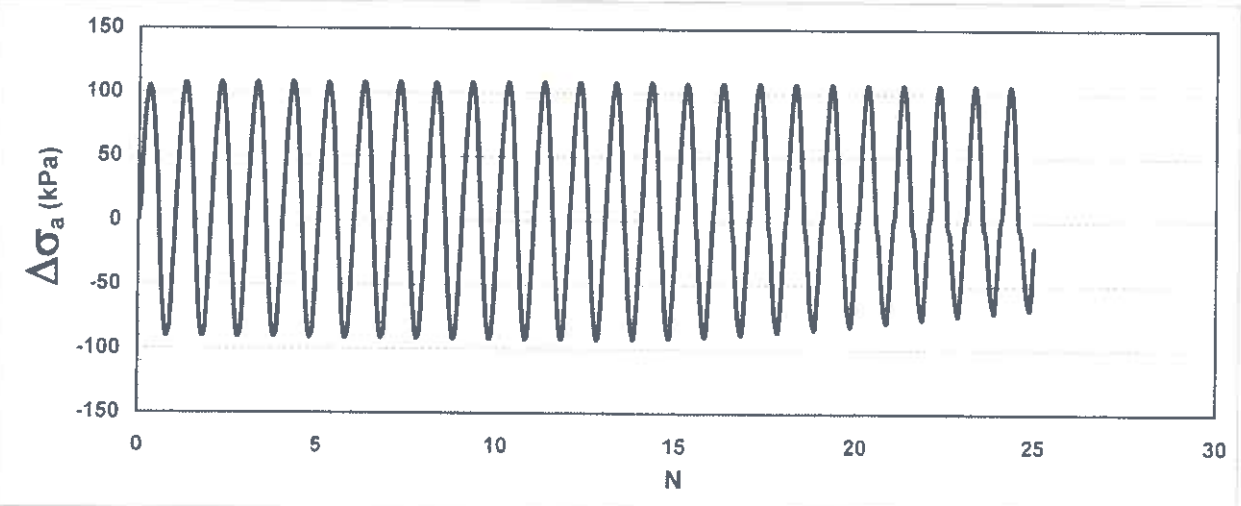
Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 2
Profondità prova [m]: 16.05-16.75
Prova: CTxS CIU
Provino: 1
Data prova: 28/10/2010

Dati generali

Dati iniziali campione congelato					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	BP	B	ϵ_a	ϵ_v	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	-	Hz		
290.00	600.00	23.02	10.0	0.271	179.7	179.8	400.21	0.96	0.3	0.6	0.263	0.233	0.25	sinusoidale	



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_a / σ'_r a fine consolidazione
BP = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

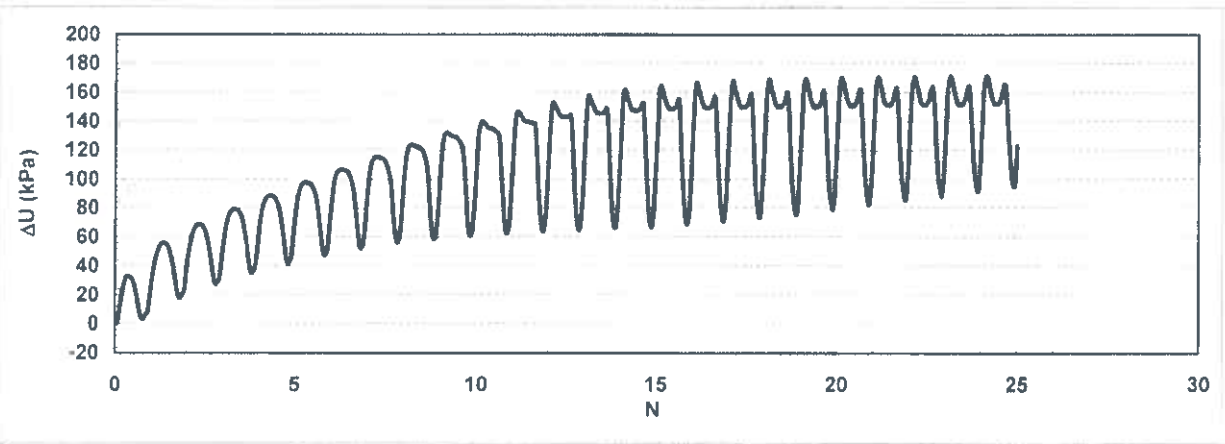
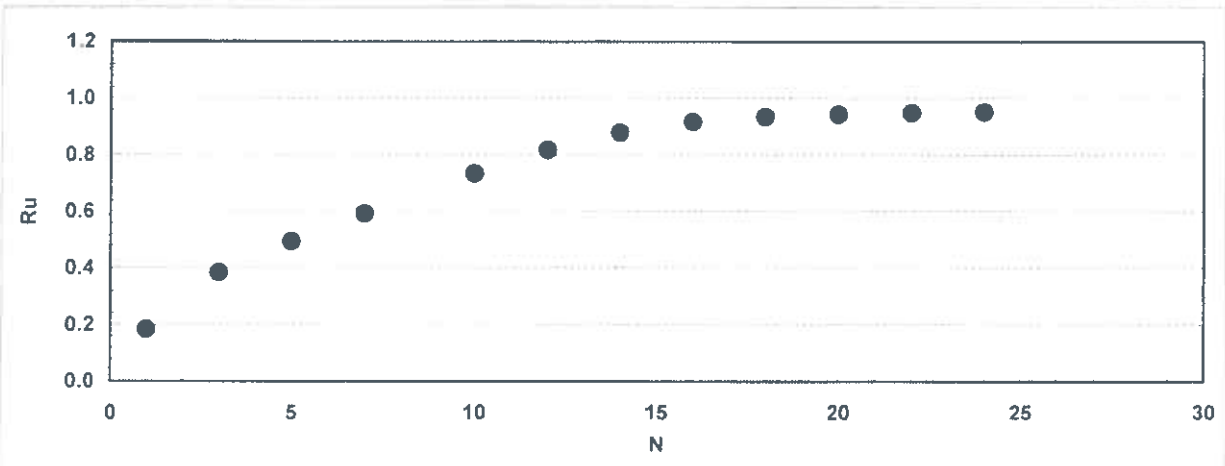
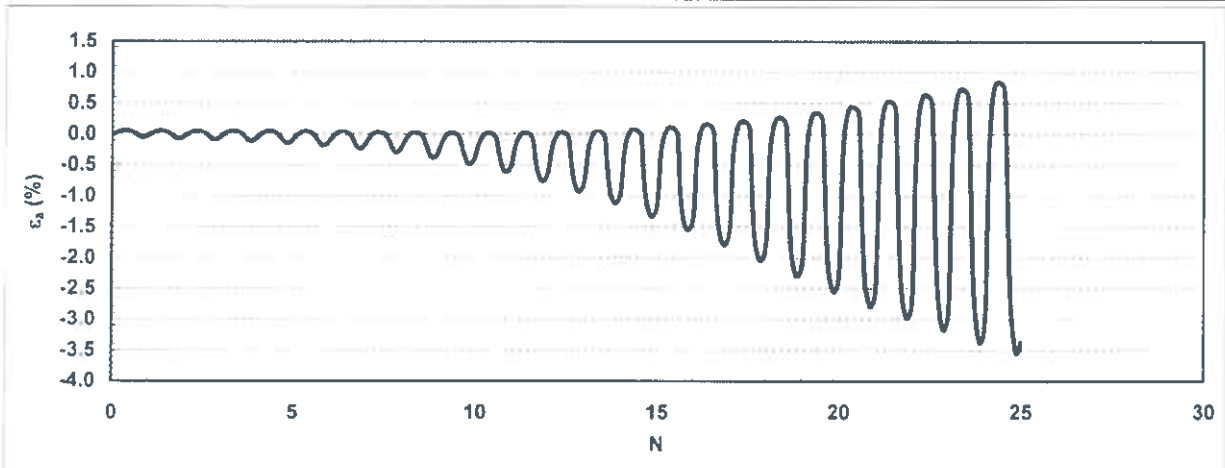
Note: e* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	23/11/2010		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	2
Profondità prova [m]:	16.05-16.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	28/10/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 23/11/2010

sperimentatore

responsabile

Committente:

EUROLINK

Cantiere:

MESSINA

Sondaggio:

FS BH2 505 D

Campione:

2

Profondità prova [m]:

16.05-16.75

Prova:

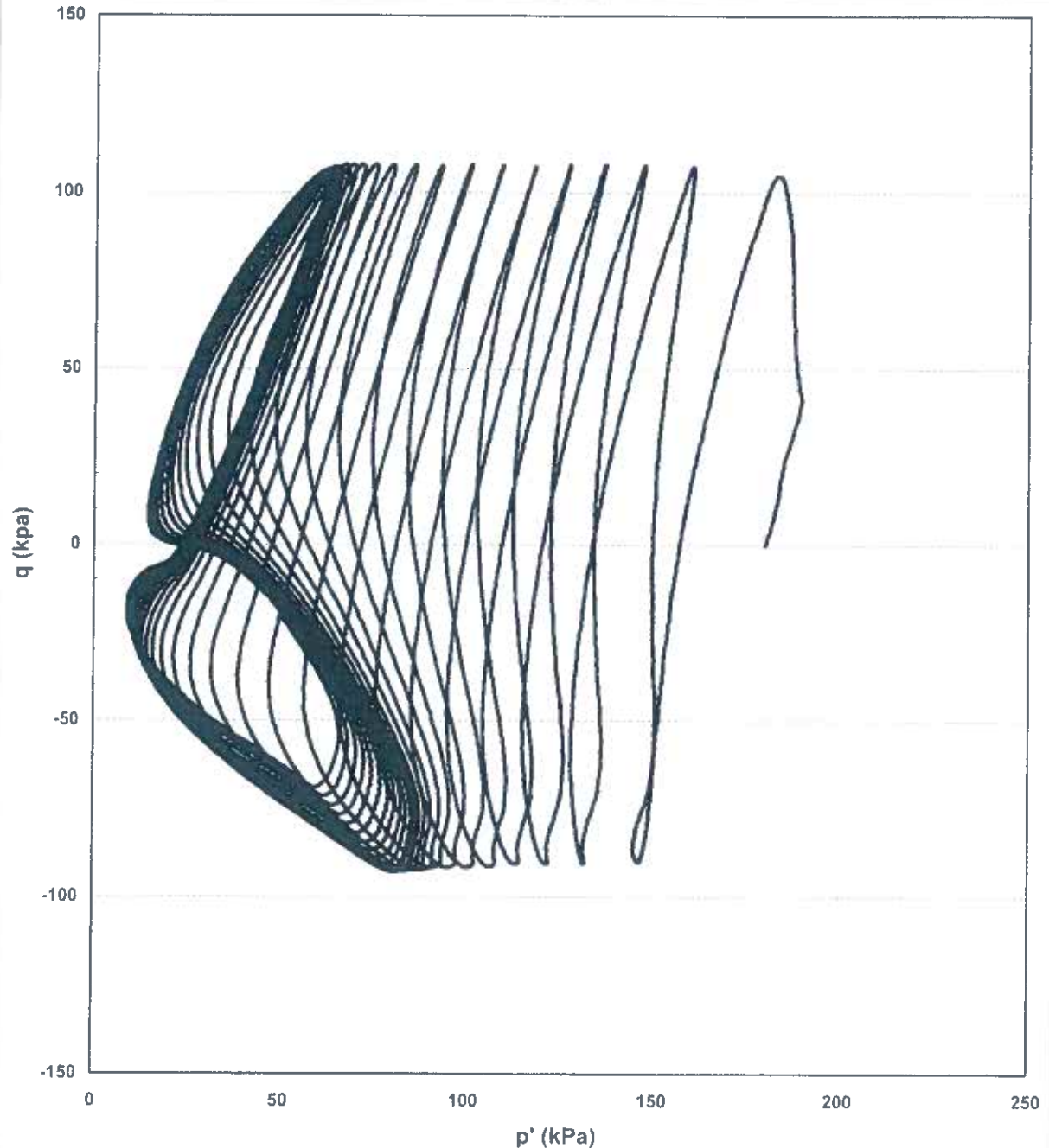
CTxS CIU

Provino:

1

Data prova:

28/10/2010



Note:



Via Pastrngo 9 - 24068 Senale (Bg) - tel 035
33120 fax 035 290388 - Email:
ismgeo@smgeo.it

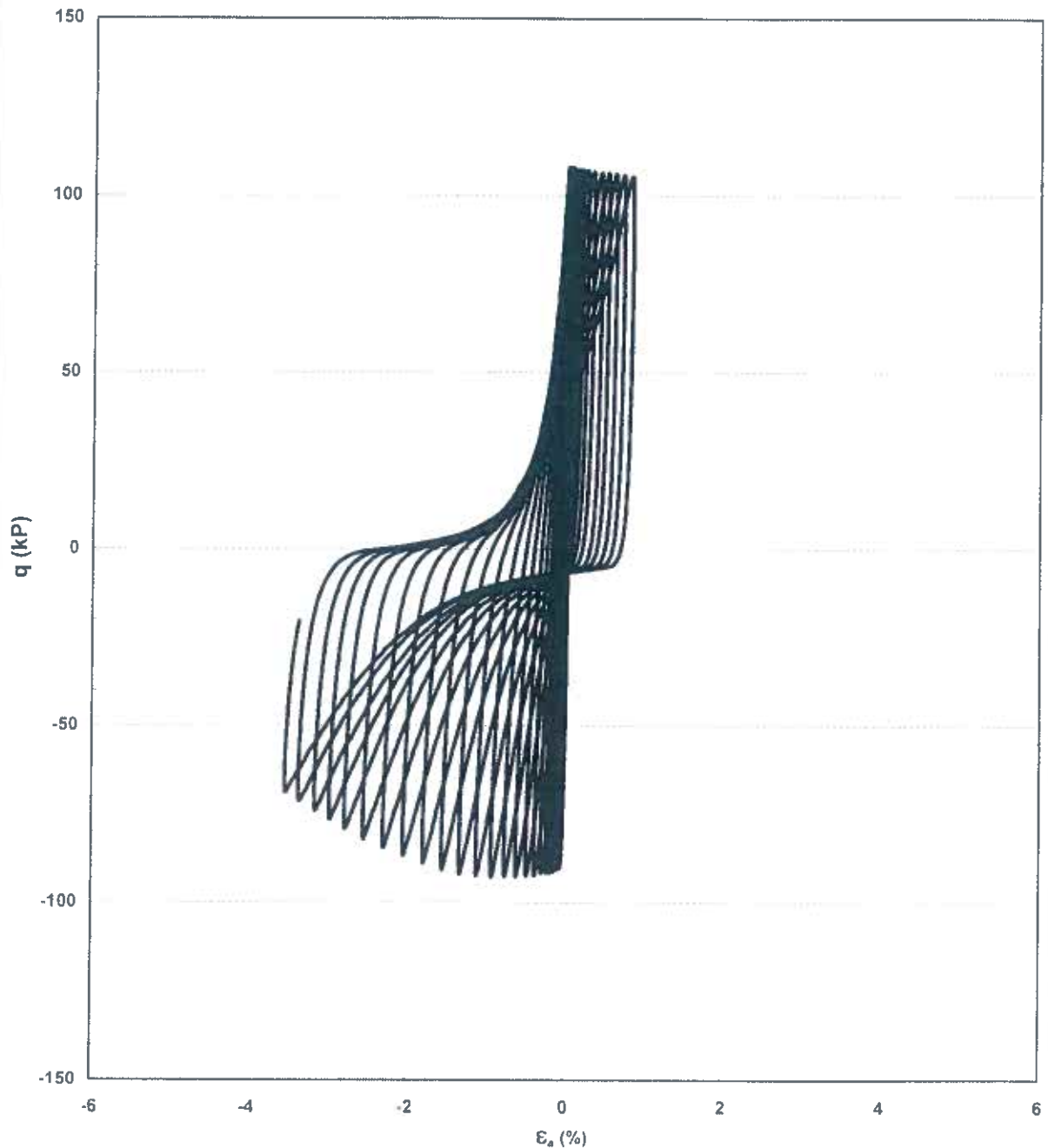
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi ϵ_a - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	23/11/2010		 Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	2
Profondità prova [m]:	16.05-16.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	28/10/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

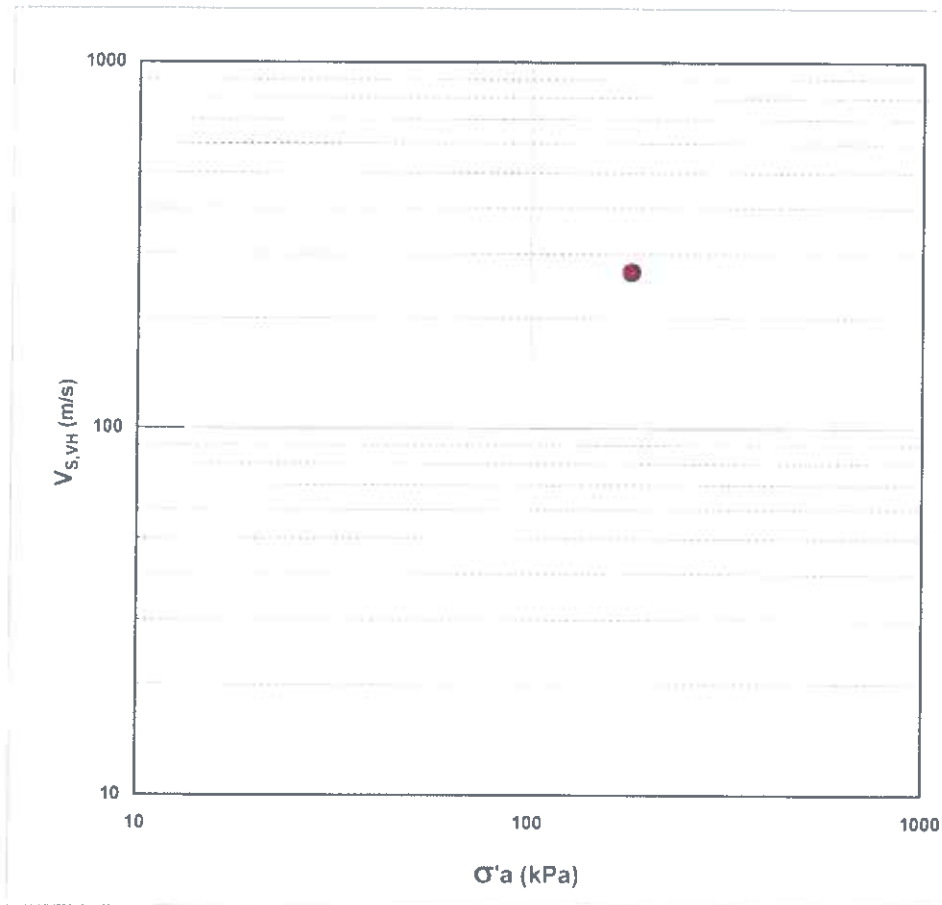
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	28/01/2011	Saccoccia	Saccoccia	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT 15901				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	2
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	16.05-16.75
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	28/10/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura					
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{s,vh}$ m/s	G_{vh} MPa	
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.355	-	0.263	10.0	594.390	2225.0	267.1	168.0	



Legenda:

- σ = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrngo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Ema.f.
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

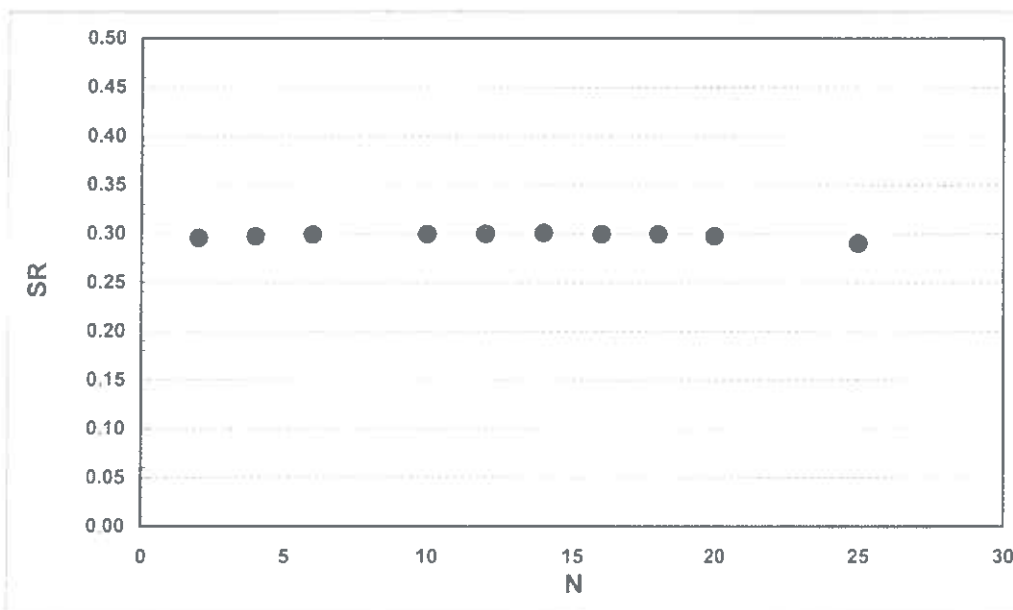
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev: data emiss: sperimentatore: responsabile:
0 28/01/2011 [signature] [signature]
Normativa di riferimento ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **2 ricostruito**
Profondità prova [m]: **16.05-18.75**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **17/01/2011**

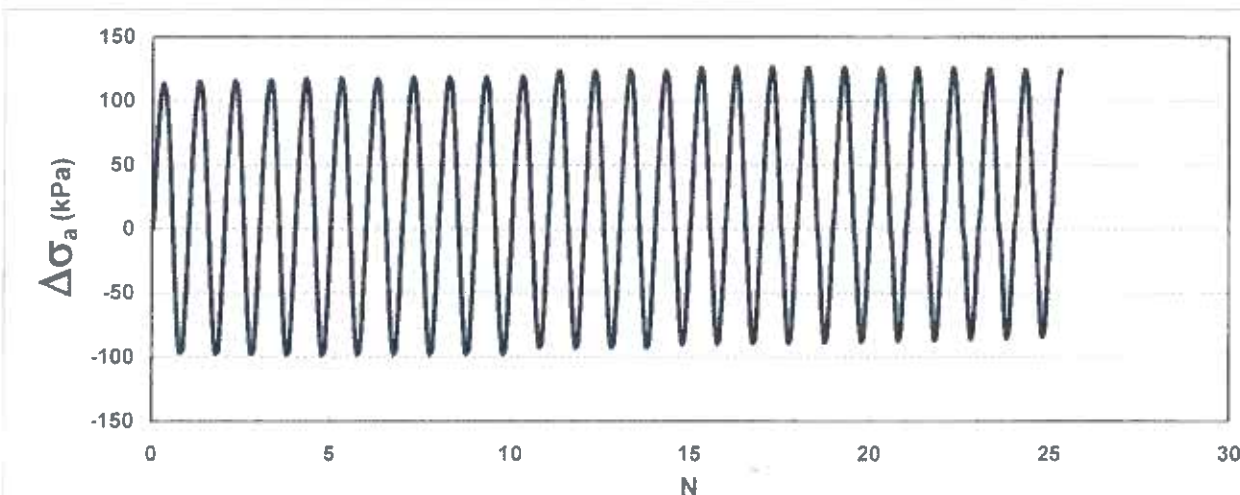
Dati generali

Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B P	B	ϵ_a	ϵ_r	e	f	forma carico	ricostruito
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.0	605.0			0.274	176.1	176.1	623.87	0.96	0.29	0.46	0.268	0.25	sinusoidale	



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ_w = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ = tensioni totali
- σ' = tensioni efficaci
- K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
- B P = back pressione
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- f = frequenza del carico ciclico
- Ru = rapporto pressione interstiziale
- N = numero di cicli
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50.8 mm



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

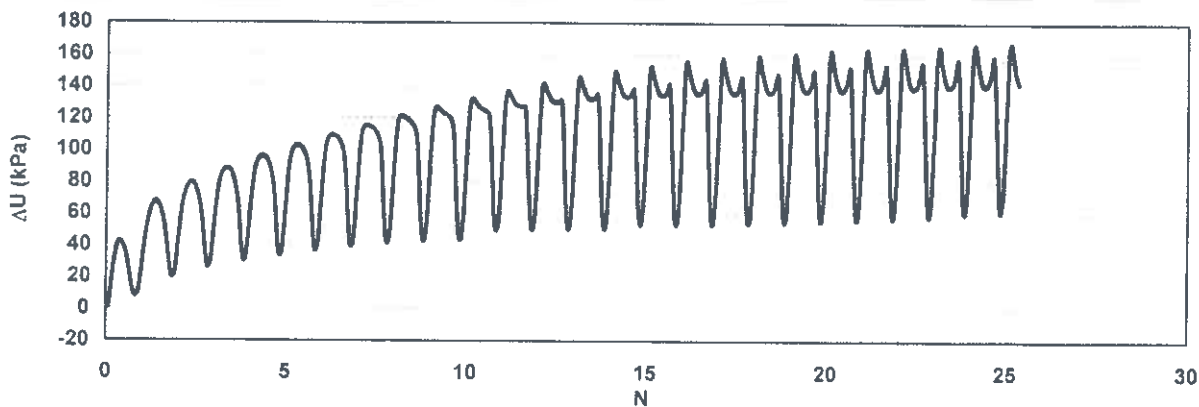
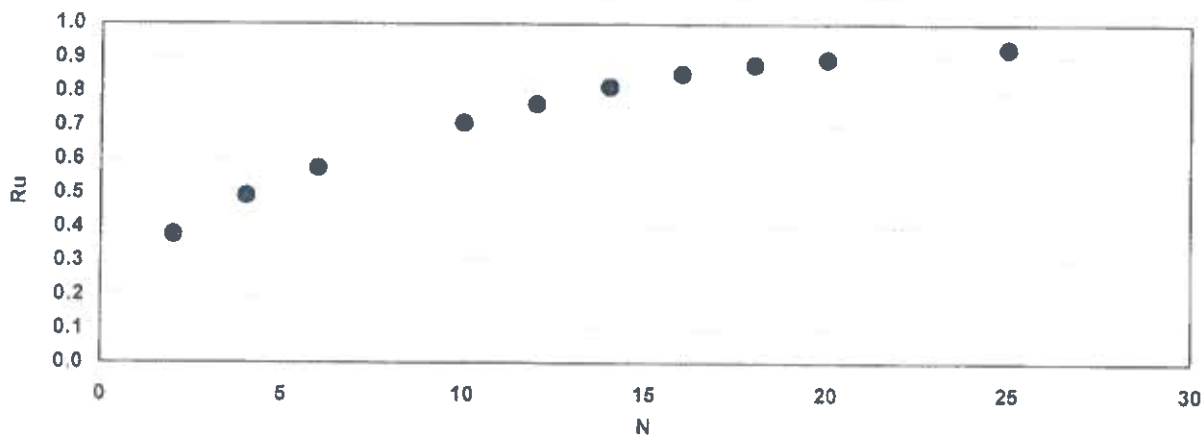
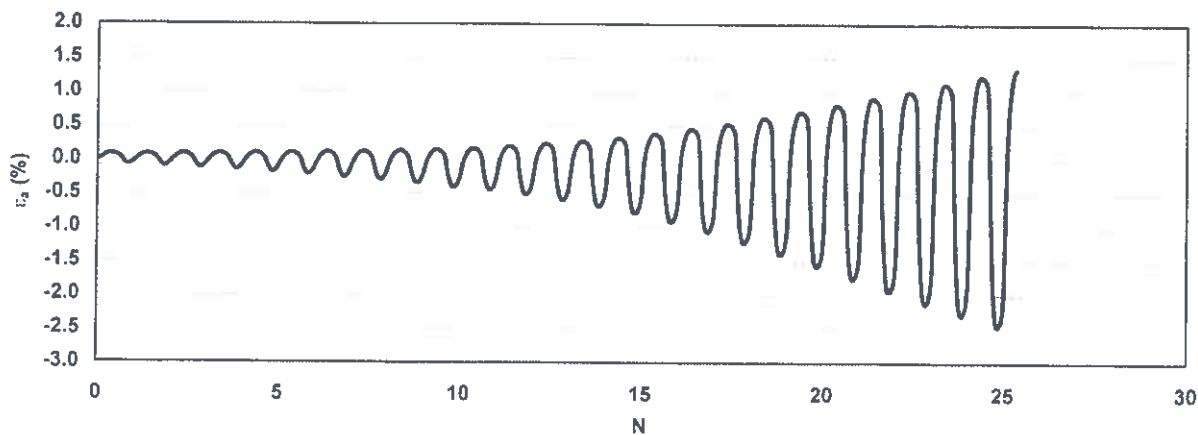
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ε_s-N , R_U-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 506 D
Campione:	2 ricostruito
Profondità prova [m]:	16.05-16.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	17/01/2011



Note:



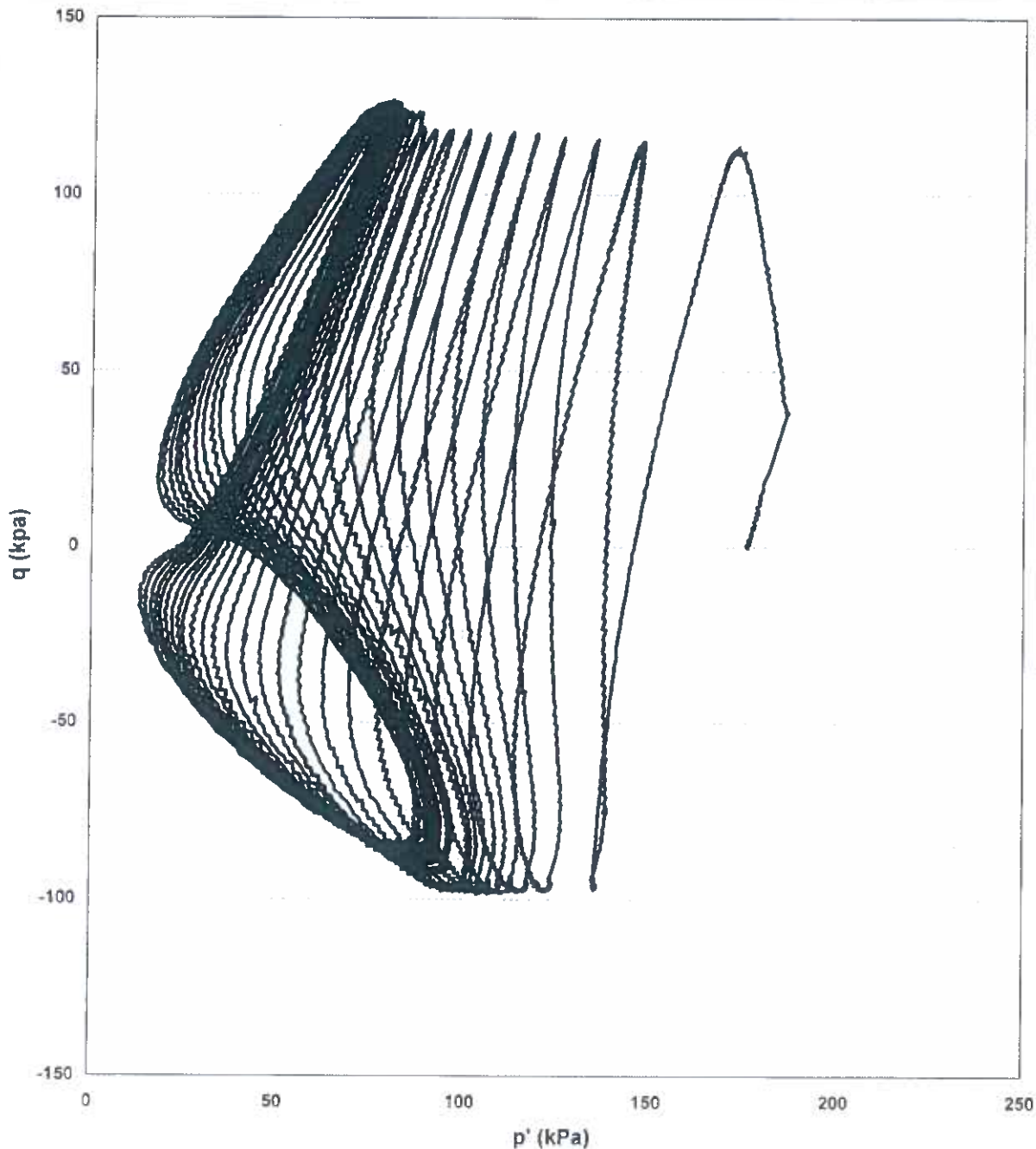
Via Pastrango, 9 - 24088 Seriate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email:
isitgeo@isitgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
0 28/01/2011 *Amati* *Seccanti*

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **2 ricostruito**
Profondità prova [m]: **16.05-16.75**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **17/01/2011**



Note:



Via Pastrango, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

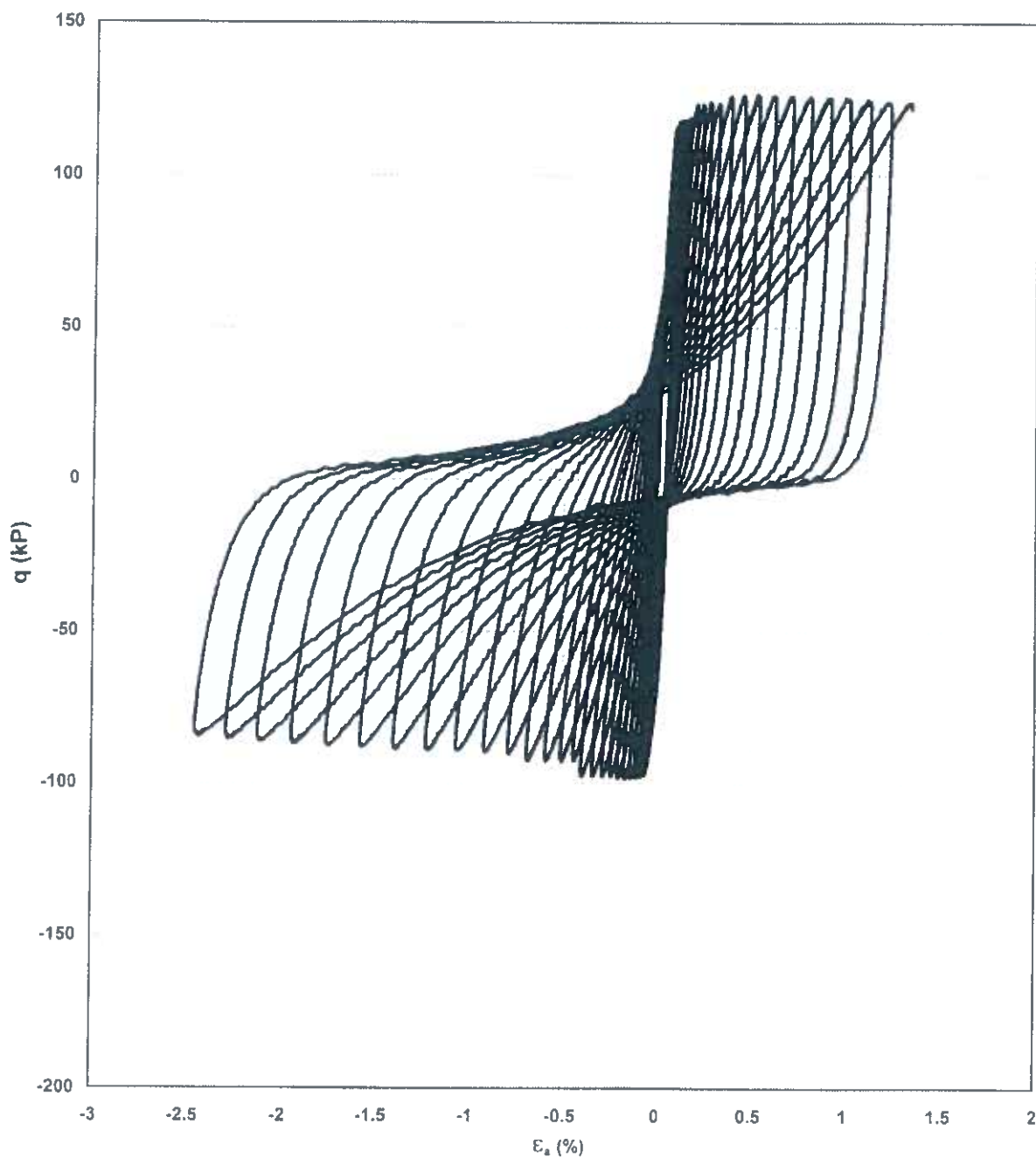
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi E_s - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	2 ricostruito
Profondità prova [m]:	16.05-16.75
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	17/01/2011



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

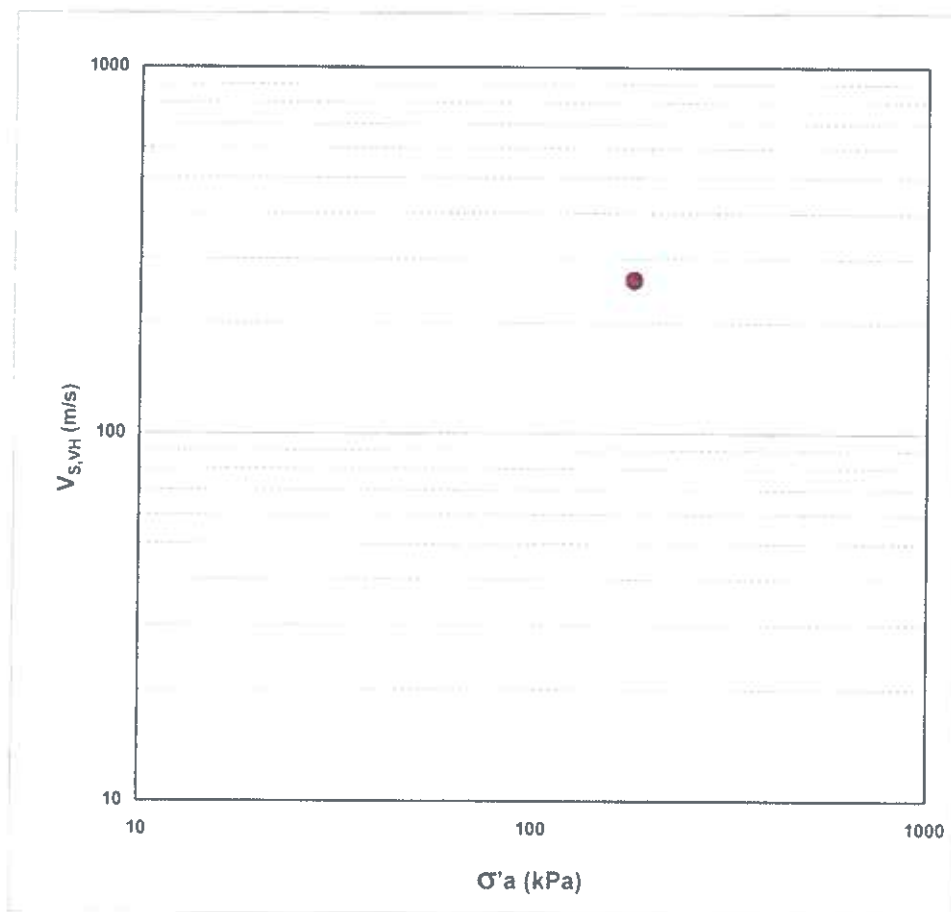
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	25/02/2011	Sacconi	Sacconi	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT 159/01				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	2 ricostruito
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	16.05-16.75
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	17/01/11

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_v kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{s,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.349	-	0.268	5.0	599.240	2285.0	262.2	161.6



Legenda:

- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_v + 2 \sigma'_a) / 3$
- $q = (\sigma'_v - \sigma'_a)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = ass. a'e
- Subscritto 'v' = rad. a'ie
- Subscritto 'S' = onde di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onde di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 28/01/2011
 sperimentatore Angeloni direttore Saccenti
 N° verbale di accettazione 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 3
Profondità prelievo [m]: 17.15 - 17.80
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
 Attrezzatura sondaggio ROTAZIONE
 Attrezzatura prelievo CAROTIERE DOPPIO
 Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
 Data estrusione campione: 05/11/2010
 Condizioni contenitore: BUONE
 Tipo contenitore: *
 Forma campione: CILINDRICO
 Dimensioni Campione: $\Phi = 300$ cm L= 65 cm
 Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato
 17.15m-17.80m : Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 132mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
17.15 17.19 17.24 17.28 17.32 17.37 17.41 17.45 17.49 17.54 17.58 17.62 17.67 17.71 17.75 17.80 17.84 17.88 17.92 17.97 18.01 18.05 18.10 18.14					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vt1 CTxS CIU1 ric VTL1 ric

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
 Gr = Analisi Granulometrica
 Ft = Fotografia
 Vt1 = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angelini

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 3
Profondità prelievo [m]:	17.15 - 17.90
Data prova:	29/10/2010

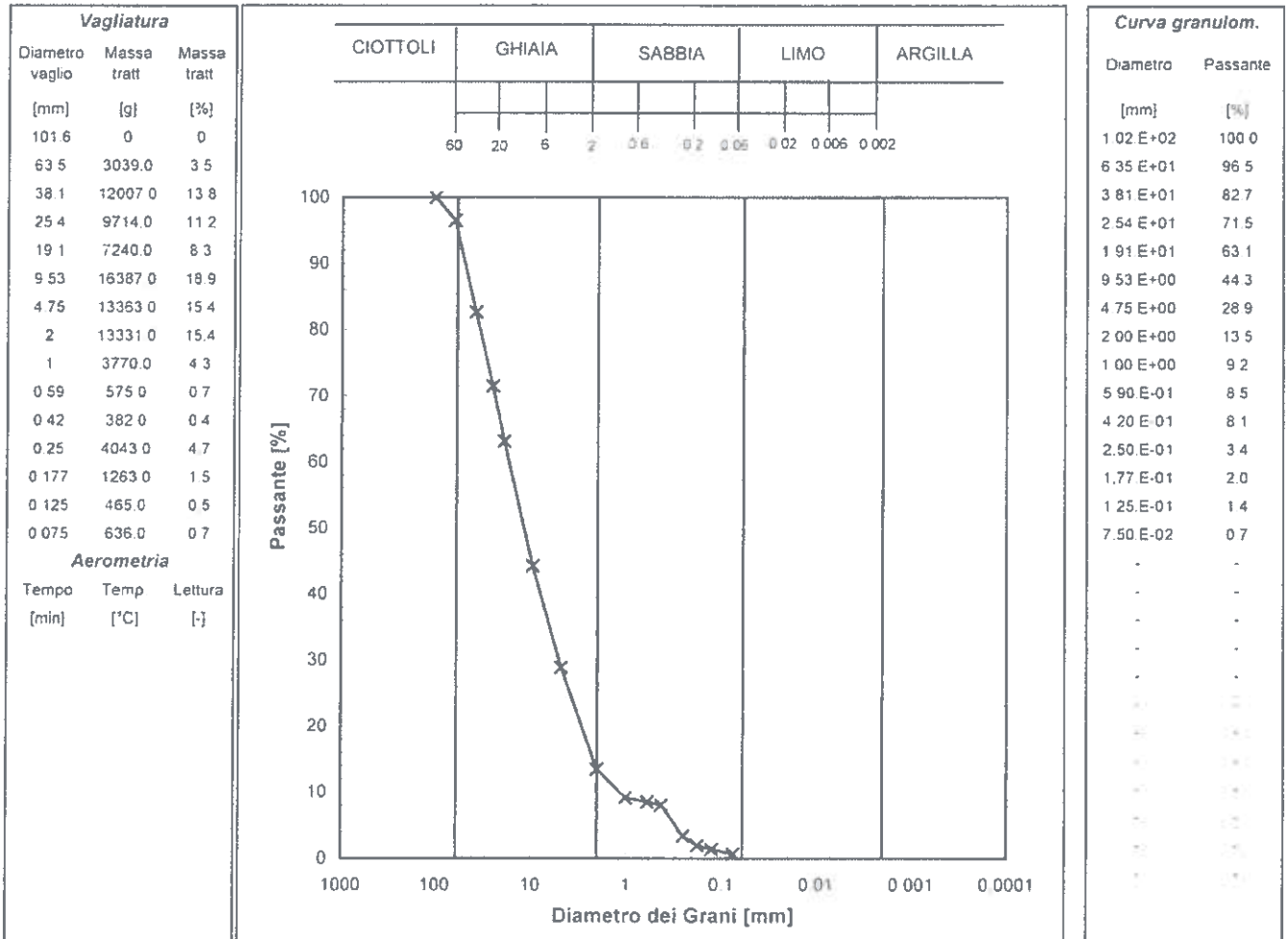




Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010
 spenmatore Angeloni
 responsabile Saccenti
 Normativa di riferimento ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento, AGI 1977
 N° certificato di prova
 N° verbale di accettazione 080/2010

Committente: **EUROLINK**
 Cantiere: **MESSINA**
 Sondaggio: **FS BH2 505 D**
 Campione: **3**
 Profondità prelievo [m]: **17.15 - 17.8**
 Prova: **GR1**
 Data prova: **06/11/2010**



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	17.15	17.80	86809.7	VIA UMIDA	1	5	81	13	0*	0*	0	132	1.7 E+01	1.2 E+01

NOTE:

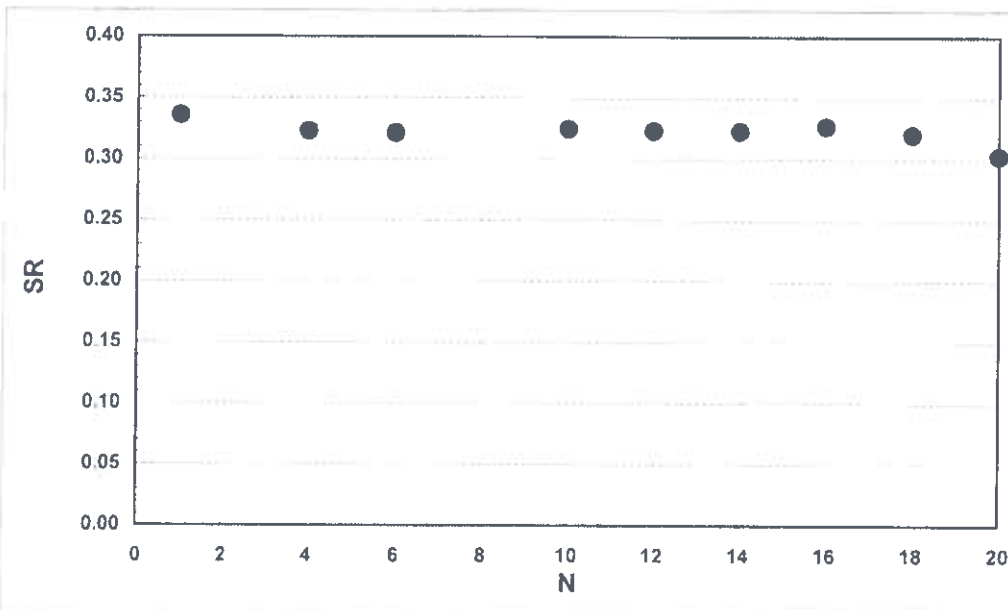
* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



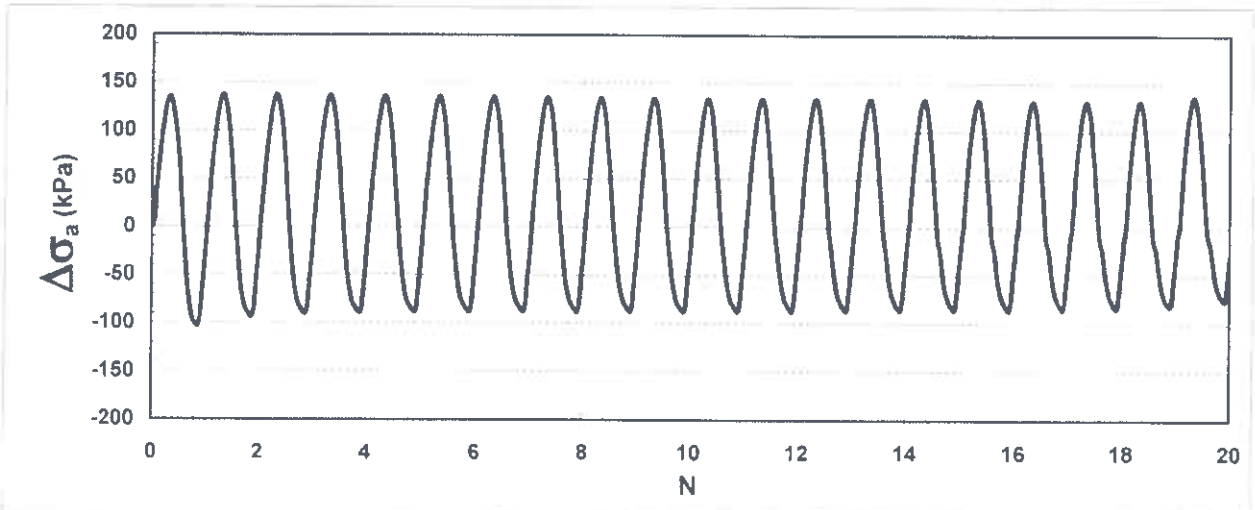
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Abilio	Saccanti	Cantiere:	MESSINA
Normativa di riferimento ASTM D5311/92				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° certificato di prova.				Campione:	3
N° verbale di accettazione				Profondità prova [m]:	17.15-17.90
				Prova:	CTxS CIU
				Provino:	1
				Data prova:	28/10/2010

Dati generali															
Dati iniziali campione congelato					Dati a fine consolidazione						Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale		
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_v	B.P	B	ϵ_a	ϵ_v	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%		kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	-	Hz		
290.0	600.0	23.37	8.5	0.230	177.5	177.0	400	0.96	0.23	0.54	0.223	0.194	0.25	sinusoidale	



- Legenda:**
- D = diametro del provino
 - H = altezza del provino
 - γ_w = peso di volume umido
 - w = contenuto d'acqua
 - e = indice dei vuoti
 - σ = tensioni totali
 - σ' = tensioni efficaci
 - K = σ'_v / σ'_a a fine consolidazione
 - B.P = back pressure
 - B = coefficiente di Skempton
 - ϵ = deformazioni
 - f = frequenza del carico ciclico
 - Ru = rapporto pressione interstiziale
 - N = numero di cicli
 - Subscritto 'a' = assiale
 - Subscritto 'r' = radiale
 - Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_v)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_v$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: e^* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

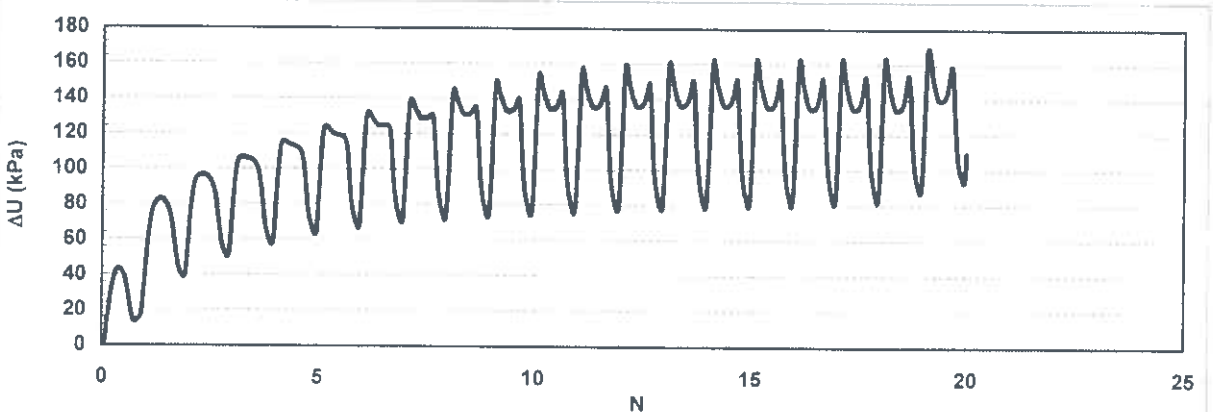
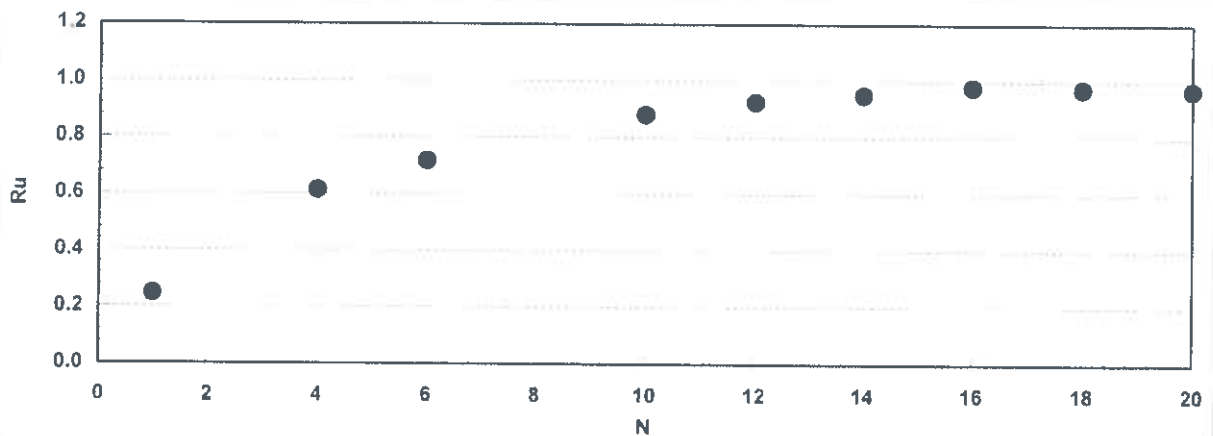
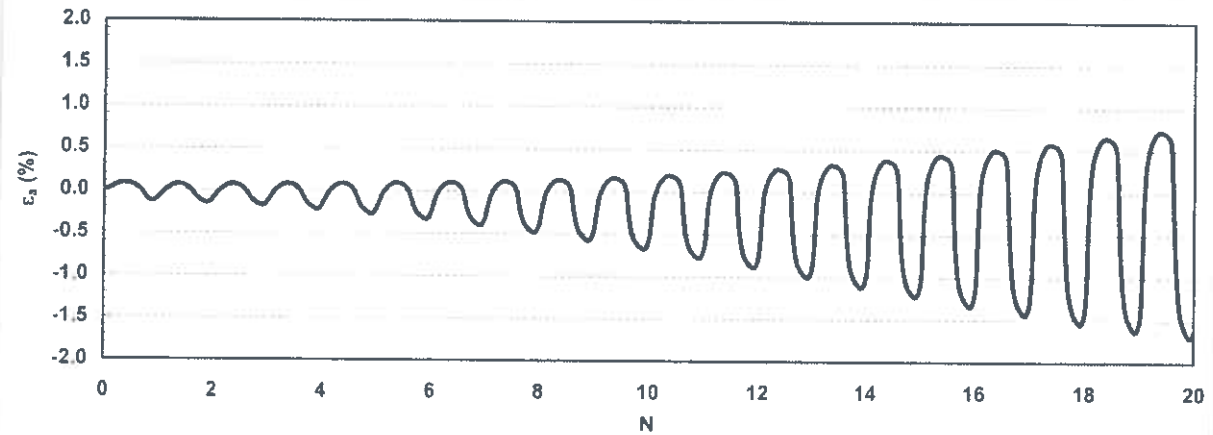
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ε_a-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Ayraldi	Saccetti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	29/10/2010



Note:



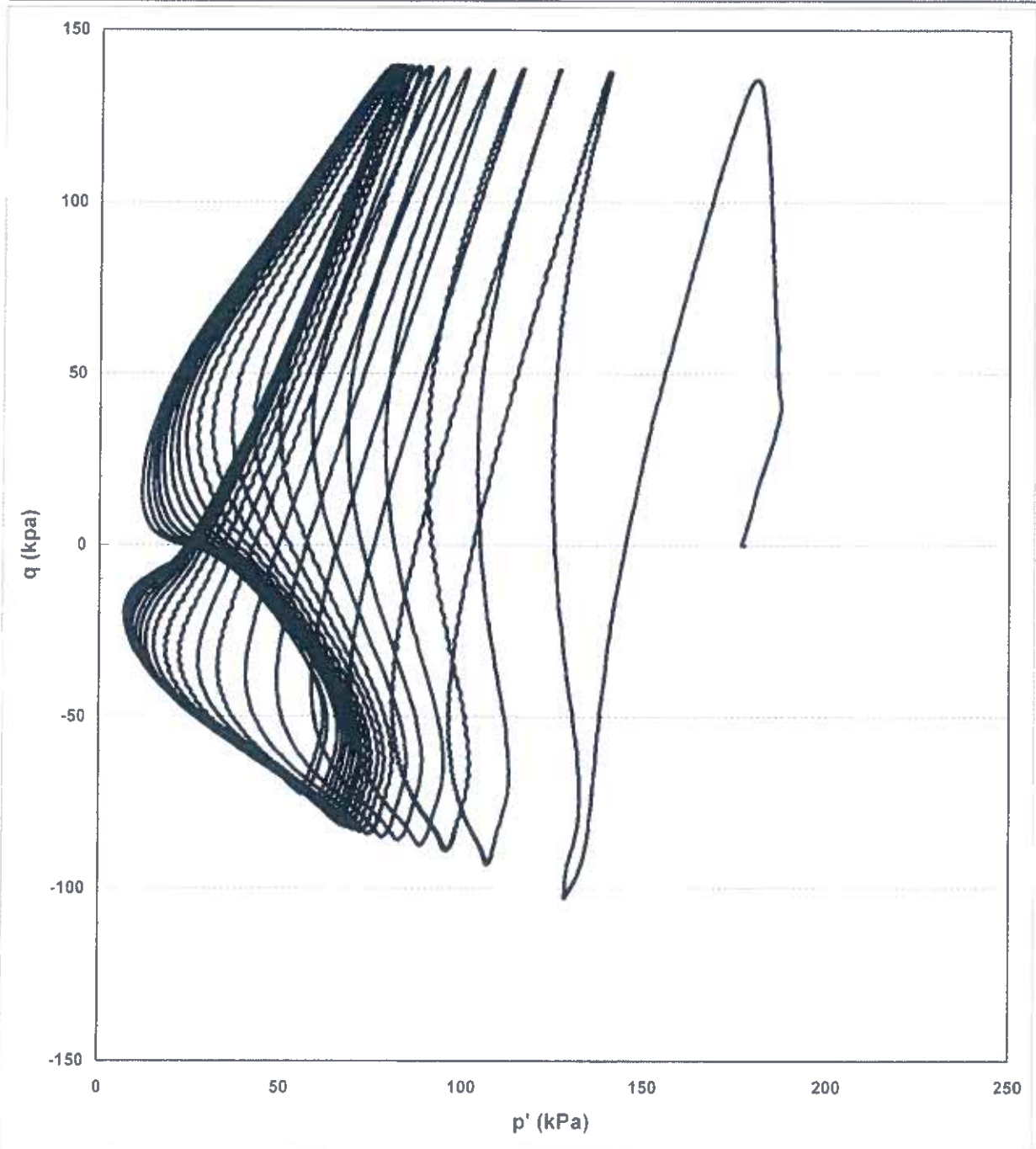
Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile
0	23/11/2010		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	29/10/2010



Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

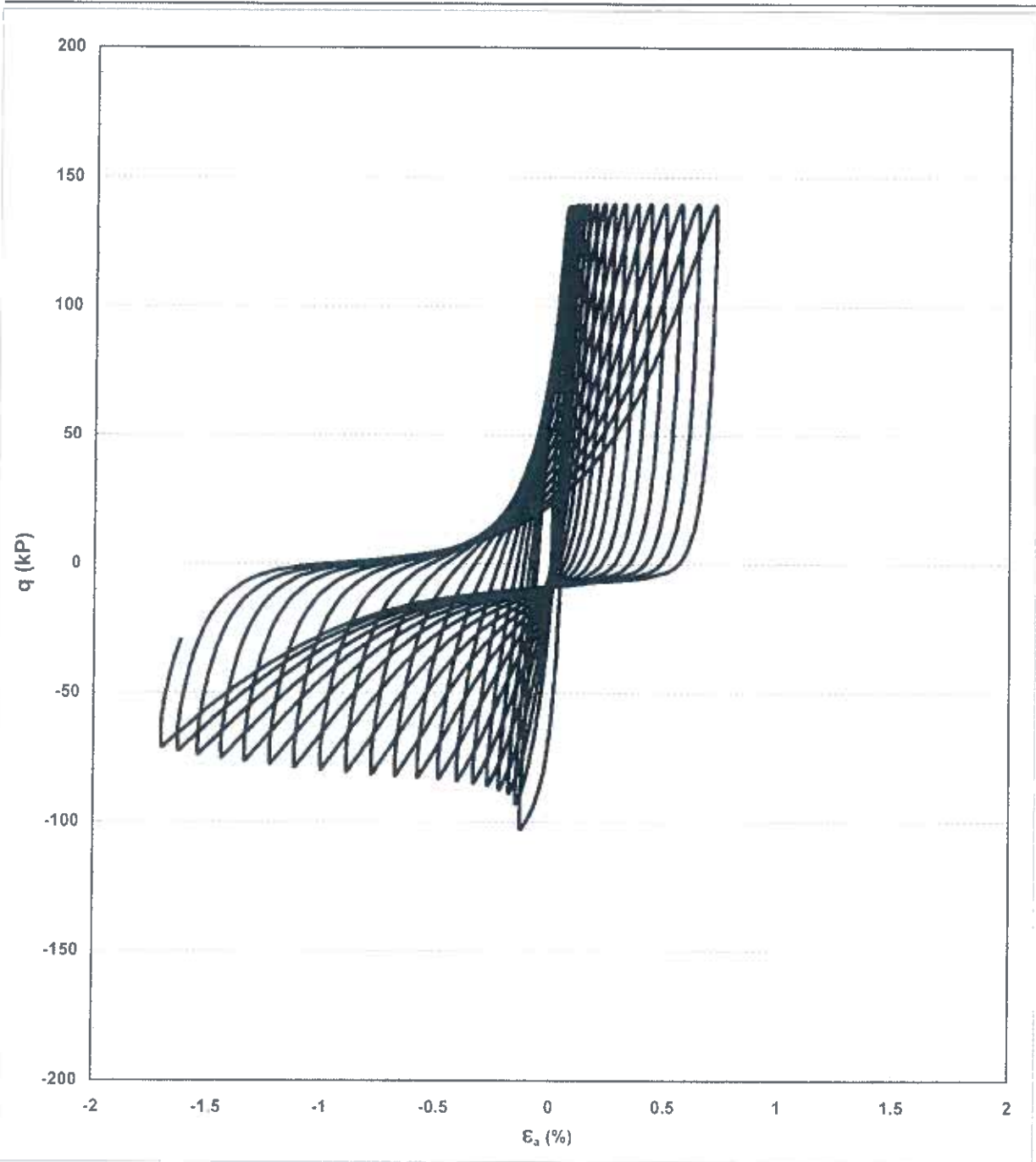
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi $\epsilon_v - q$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010		 Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	29/10/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

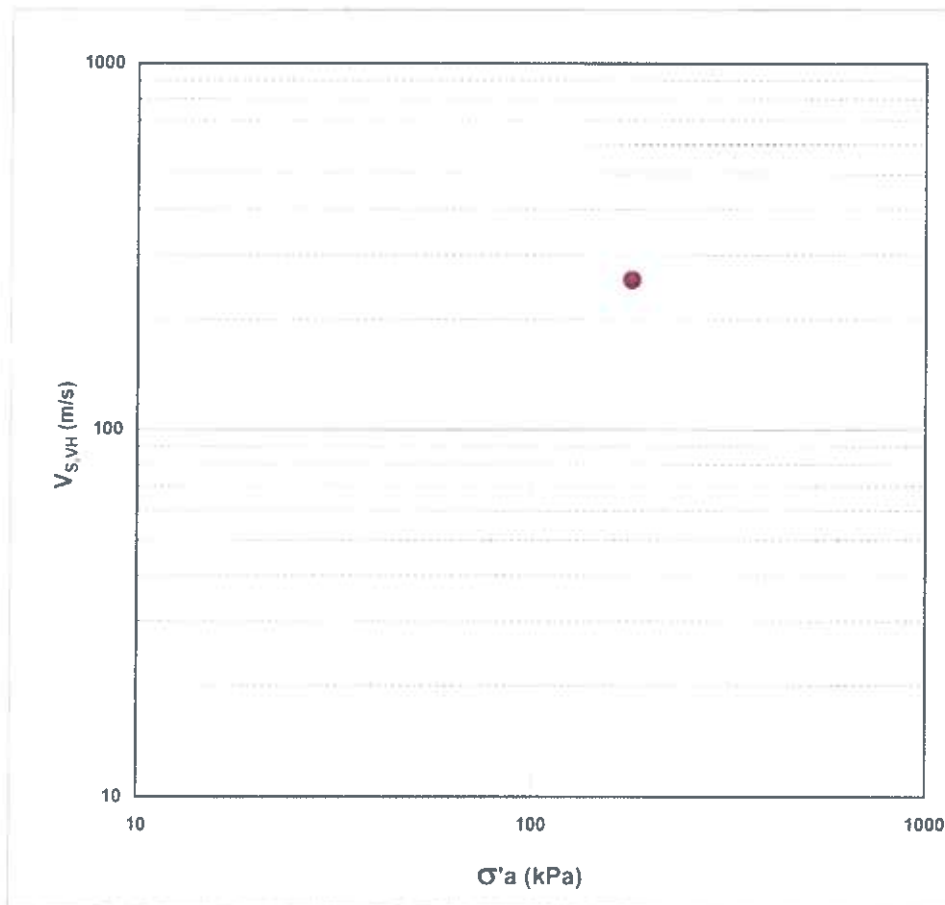
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

re	data emiss	Sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	28/01/2011	Sapozzi	Sapozzi	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT-159/01				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	3
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	17.15-17.90
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	29/10/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{PV} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t s	V_{SVH} m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.389	-	0.223	10.0	594.630	2320.0	256.3	157.0



Legenda:

- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{PV} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

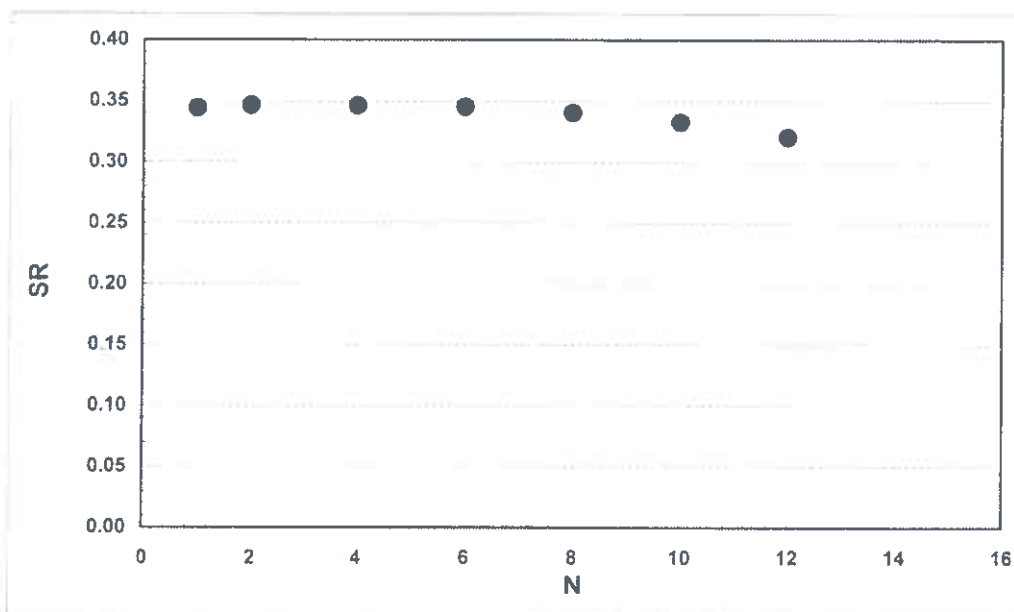
Note:



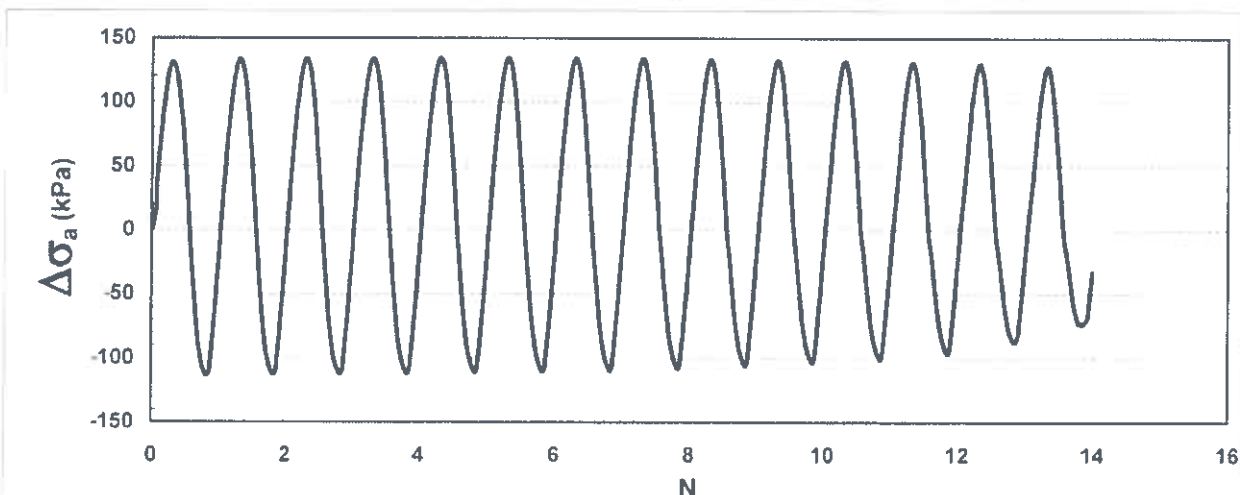
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1	data emiss 28/01/2011	sperimentatore <i>[Signature]</i>	responsabile Saccenti <i>[Signature]</i>	Committente: Cantiere: Sondaggio: Campione: Profondità prova [m]: Prova: Provino: Data prova:	EUROLINK MESSINA FS BH2 505 D 3 ricostruito 17.15-17.90 CTxS CIU 1 16/12/2010
Normativa di riferimento ASTM D5311/92 N° certificato di prova. N° verbale di accettazione.					

Dati generali														
Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B.P	B	ϵ_a	ϵ_r	e	f	forma carico	ricostruito
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.00	605.00			0.230	179.6	180.0	502.01	0.96	0.23	0.59	0.223	0.25	sinusoidale	



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_r / σ'_a e line consolidazione
B.P = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

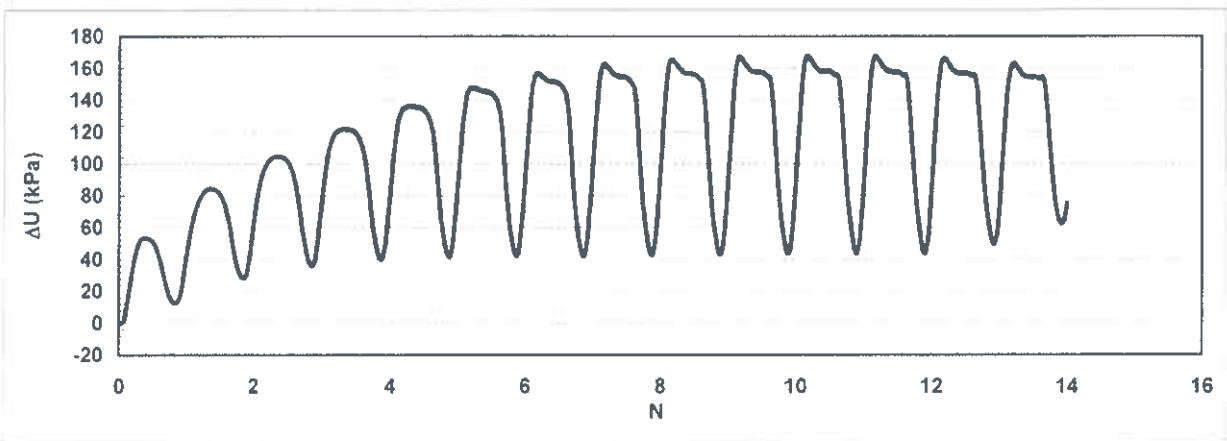
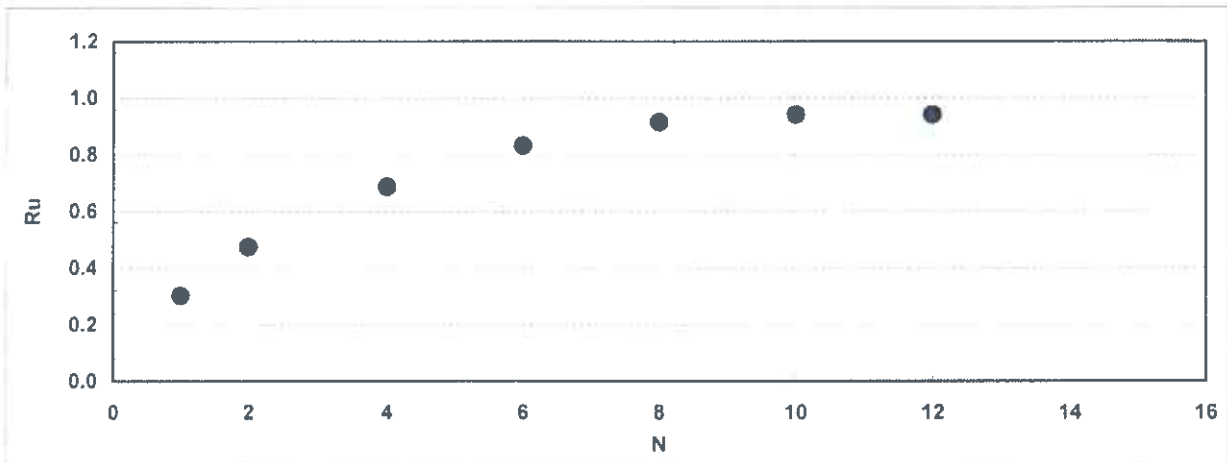
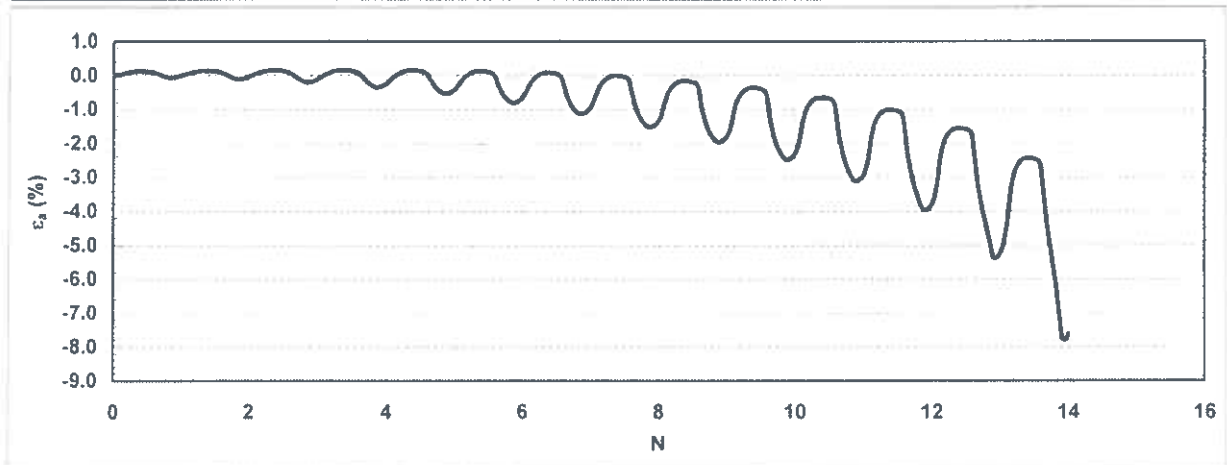
$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50 8 mm



rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	29/01/2011	<i>A. Rossi</i>	<i>S. Cecchi</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3 ricostruito
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	16/12/2010



Note:



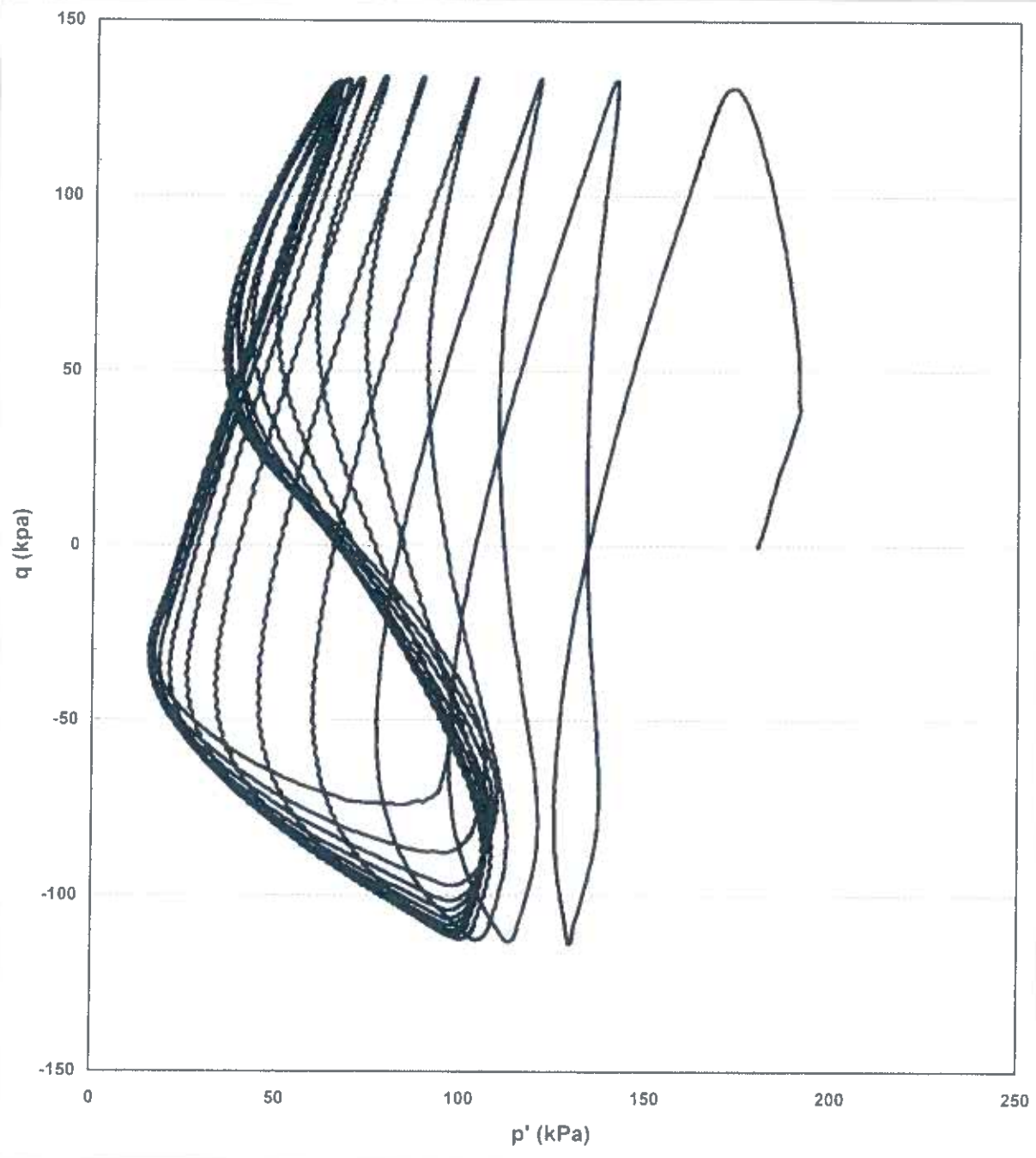
Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile
1	28/01/2011		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3 ricostruito
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	16/12/2010



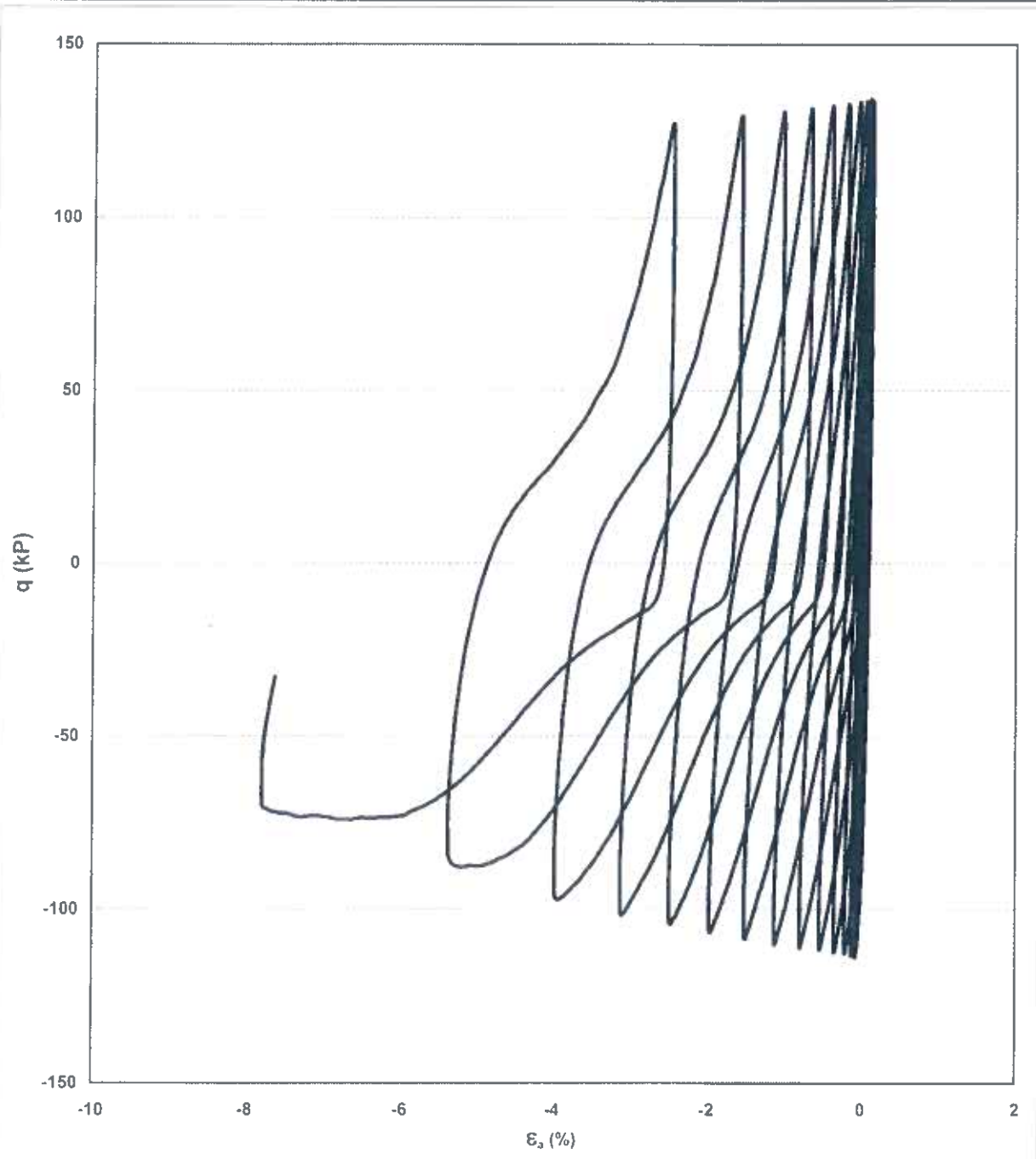
Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	28/01/2011		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	3 ricostruito
Profondità prova [m]:	17.15-17.90
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	18/12/2010



Nota:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel. 035 303120 fax 035 290388
Email. ismgeo@ismgeo.it

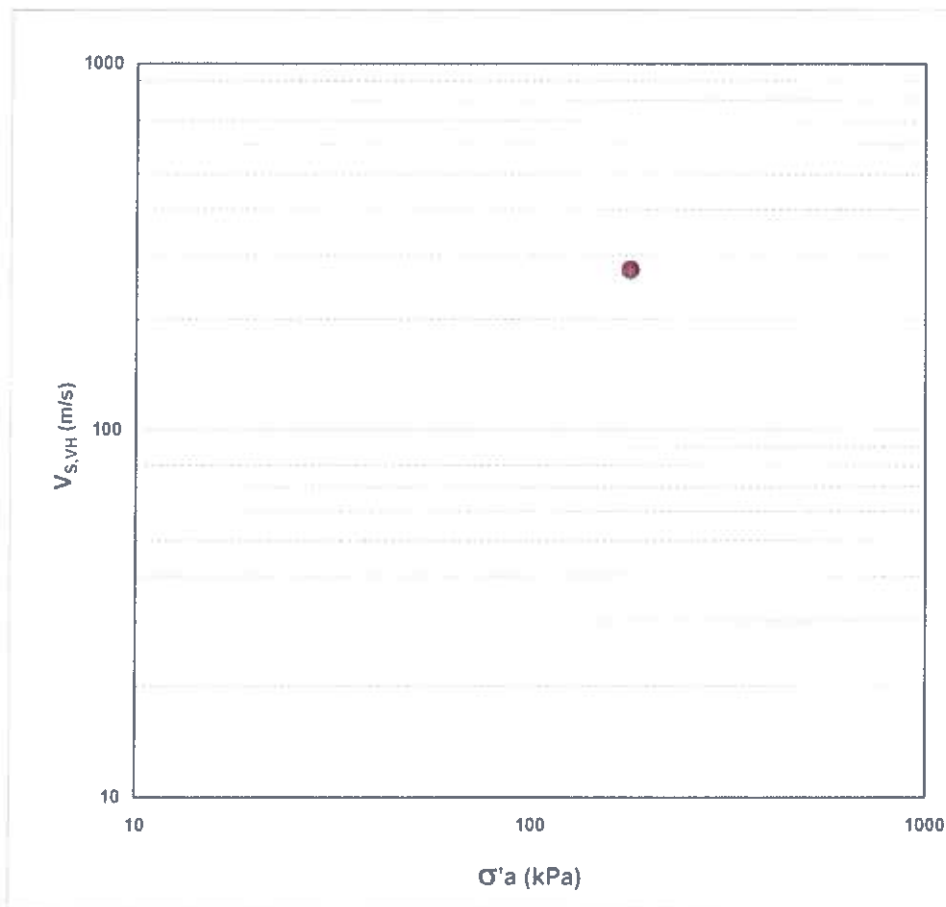
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spezzimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	25/02/2011	Saccani	Saccani	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT 152/01				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	3 ricostruito
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	17.15-17.90
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	16/12/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.390	-	0.223	10.0	599.630	2190.0	273.8	179.2



Legenda:

- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $\rho = (\sigma'_a + 2\sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a + \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011	Angeloni	Saccetti

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	4
Profondità prelievo [m]:	18.20 - 19.00
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
 Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
 Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	14/10/2010	Tipo contenitore:	CILINDRICO
Data estrusione campione:	-	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 300 cm L= 80 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato.
 18 20m-19 00m Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 145mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vtl1 CTxS CIU1 ric VTL1 ric

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
 Gr = Analisi Granulometrica
 Ft = Fotografia
 Vtl = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 4
Profondità prelievo [m]:	18.20 - 19.00
Data prova:	03/11/2010



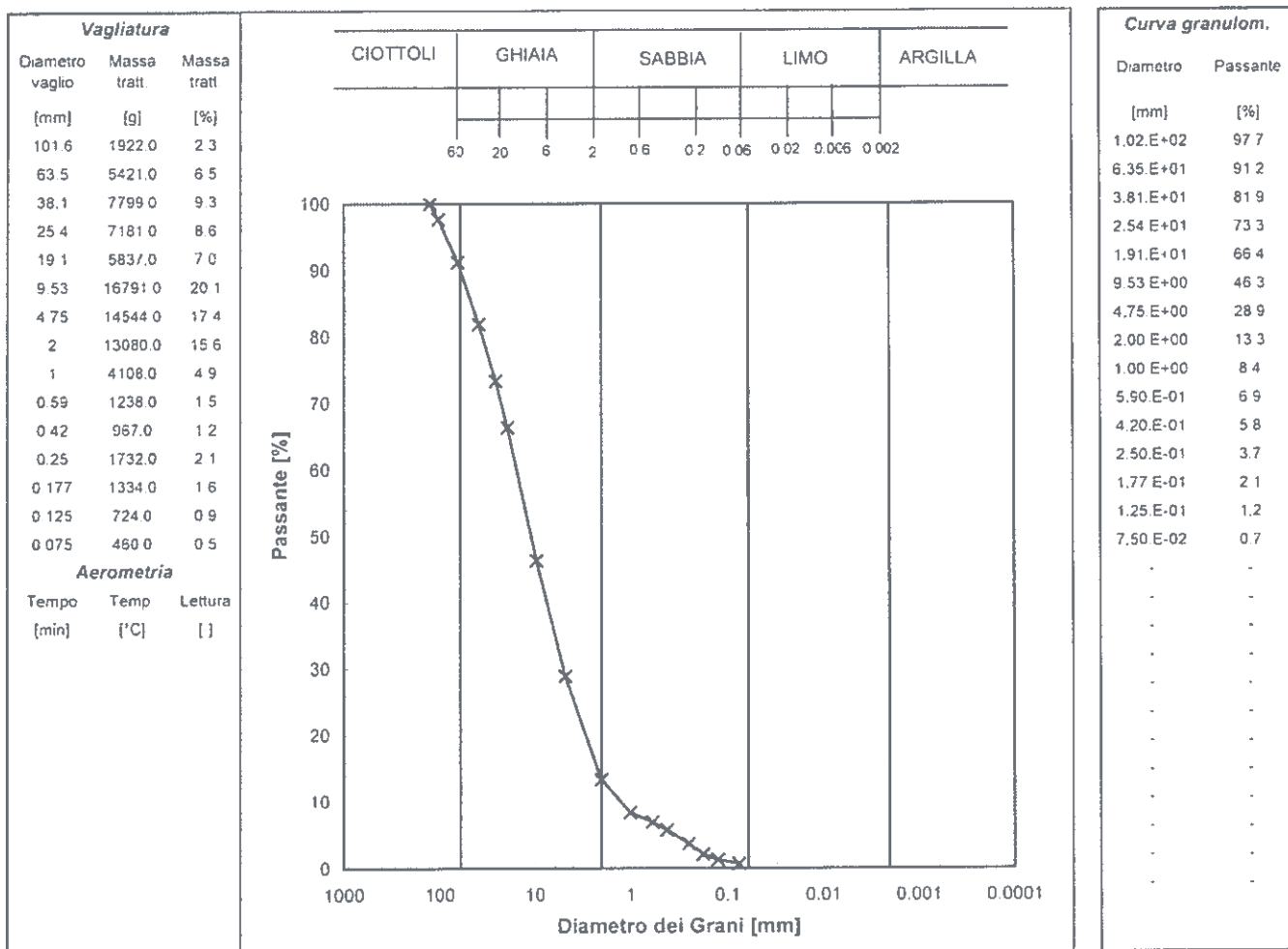


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010
spennatore Angeloni
responsabile Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N certificato di prova
N verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 4
Profondità prelievo [m]: 18.2 - 19
Prova: GR1
Data prova: 10/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	18.20	19.00	83721.6	VIA UMIDA	1	10	77	13	0*	0*	0	145	1.5.E+01	1.1.E+01

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



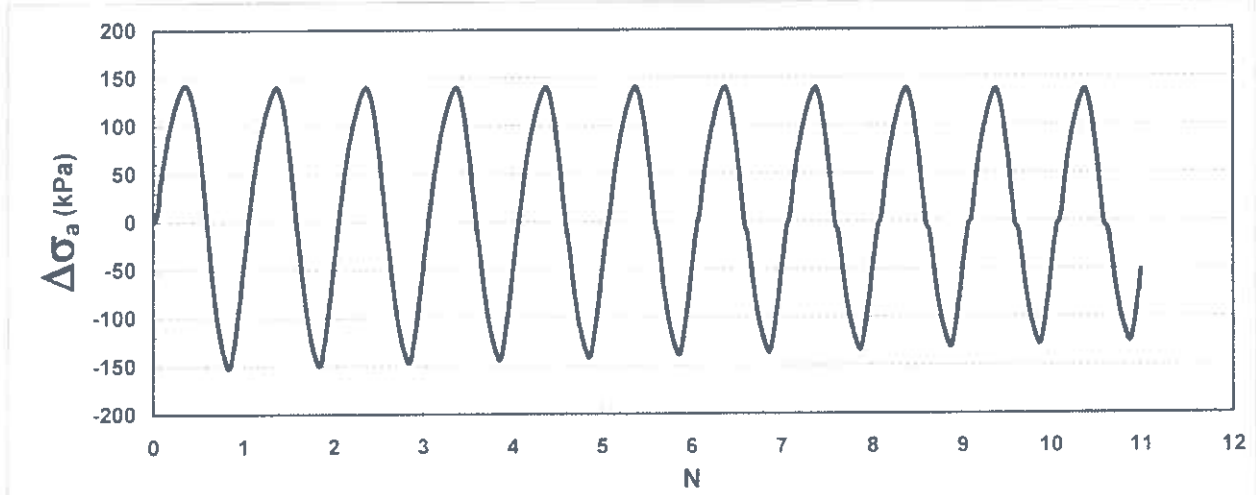
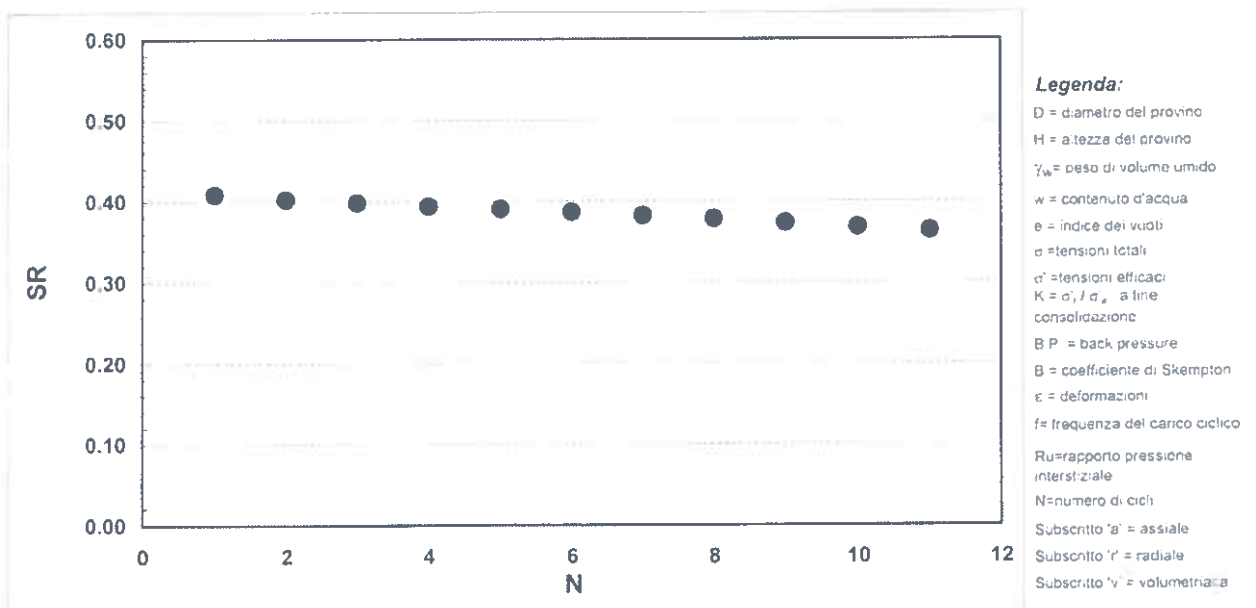
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev:	data emiss:	sperimentatore:	responsabile:	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Cantiere:	MESSINA
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° certificato di prova:				Campione:	4
N° verbale di accettazione:				Profondità prova [m]:	18.20-19.00
				Prova:	CTxS CIU
				Provino:	1
				Data prova:	03/11/2010

Dati generali															
Dati Iniziali					Dati a fine consolidazione						Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale		
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B P	B	ϵ_a	ϵ_r	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa		%	%	-	-	Hz		
290.00	600.00	23.19	10.9	0.303	179.7	178.2	401.82	0.96	0.42	0.65	0.294	0.253	0.25	sinusoidale	



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: e* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



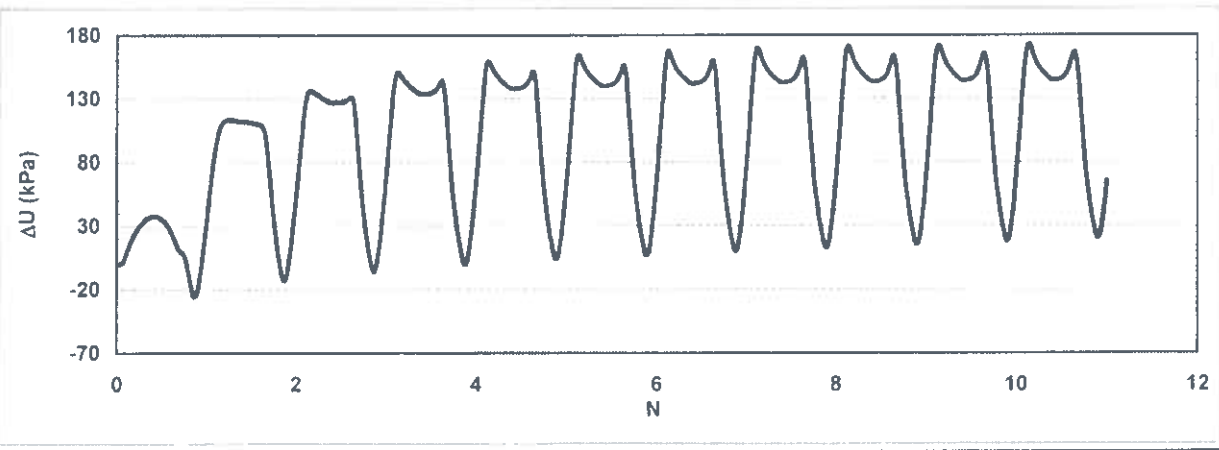
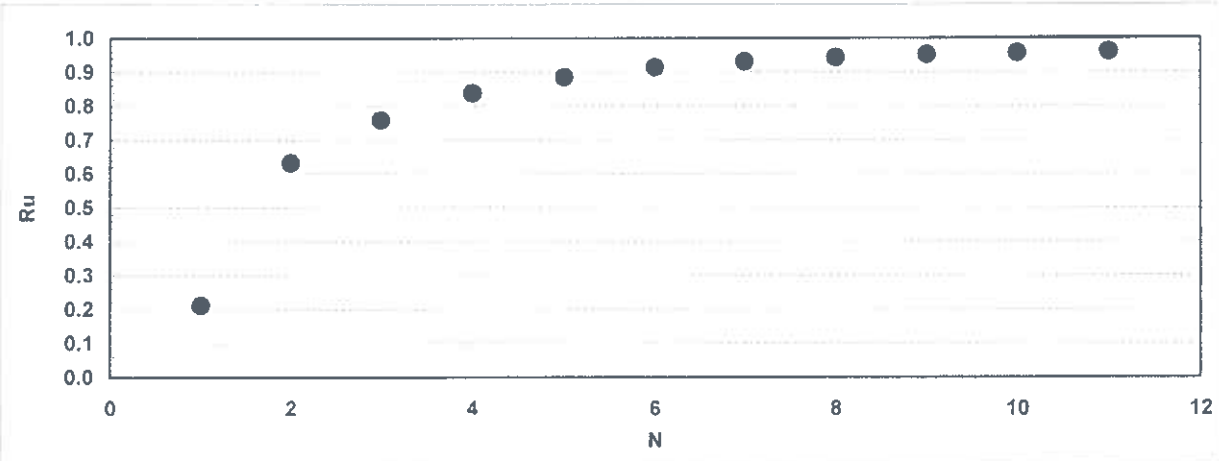
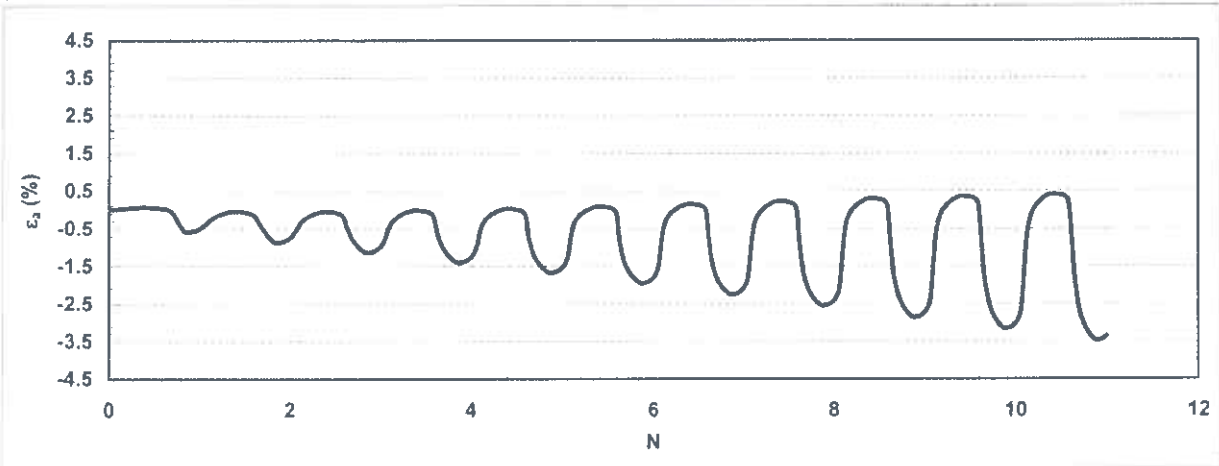
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senato (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
smgeo@smgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ε_a -N, R_u -N, ΔU -N

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	<i>Abel</i>	<i>Secconi</i>	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	4
				Profondità prova (m):	18.20-19.00
				Prova:	CTxS CIU
				Provino:	1
				Data prova:	03/11/2010

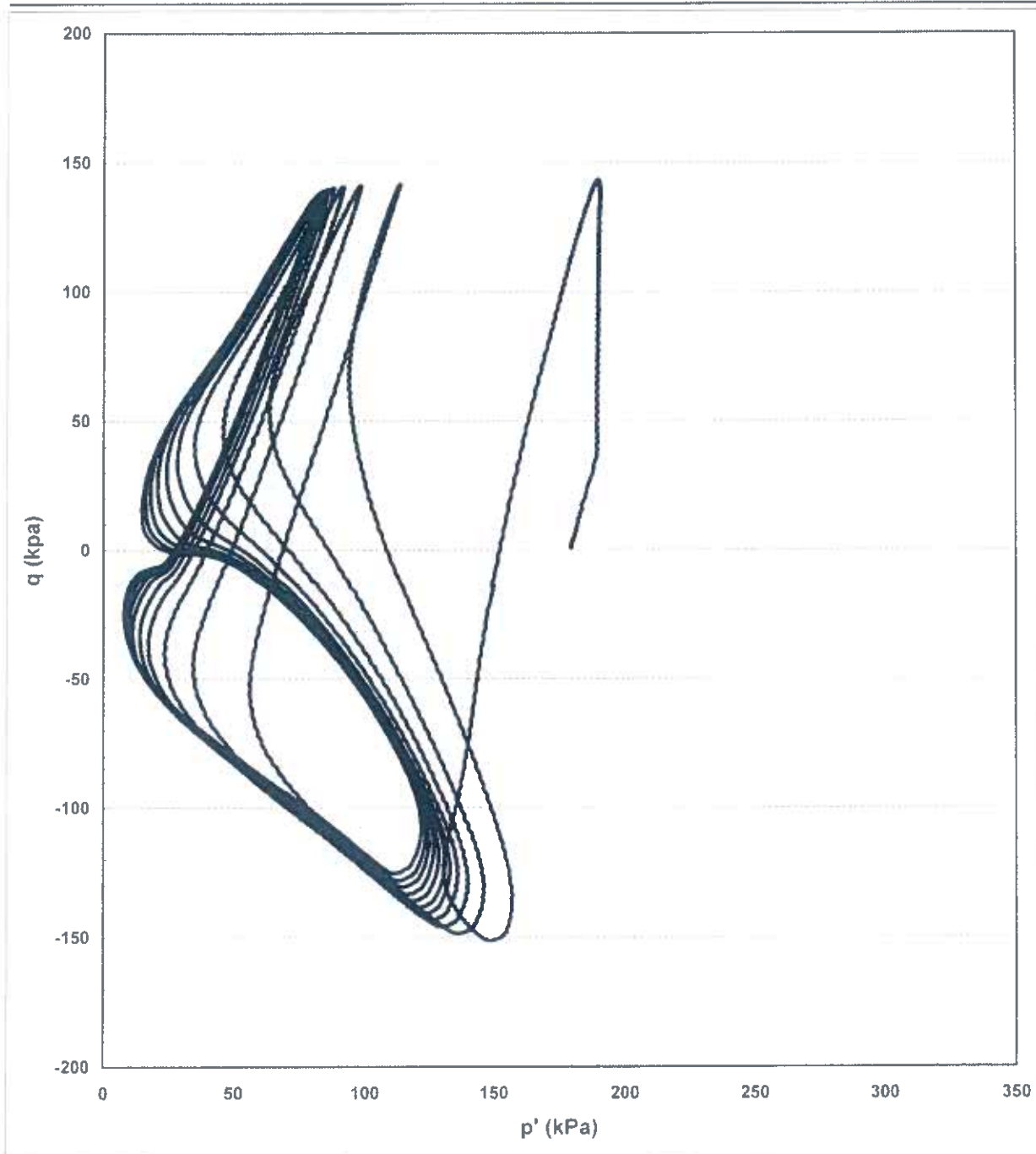


Note:



rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	<i>M. Rossi</i>	<i>S. Saccenti</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	4
Profondità prova [m]:	18.20-19.00
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	03/11/2010



Note:



Via Pastrngo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

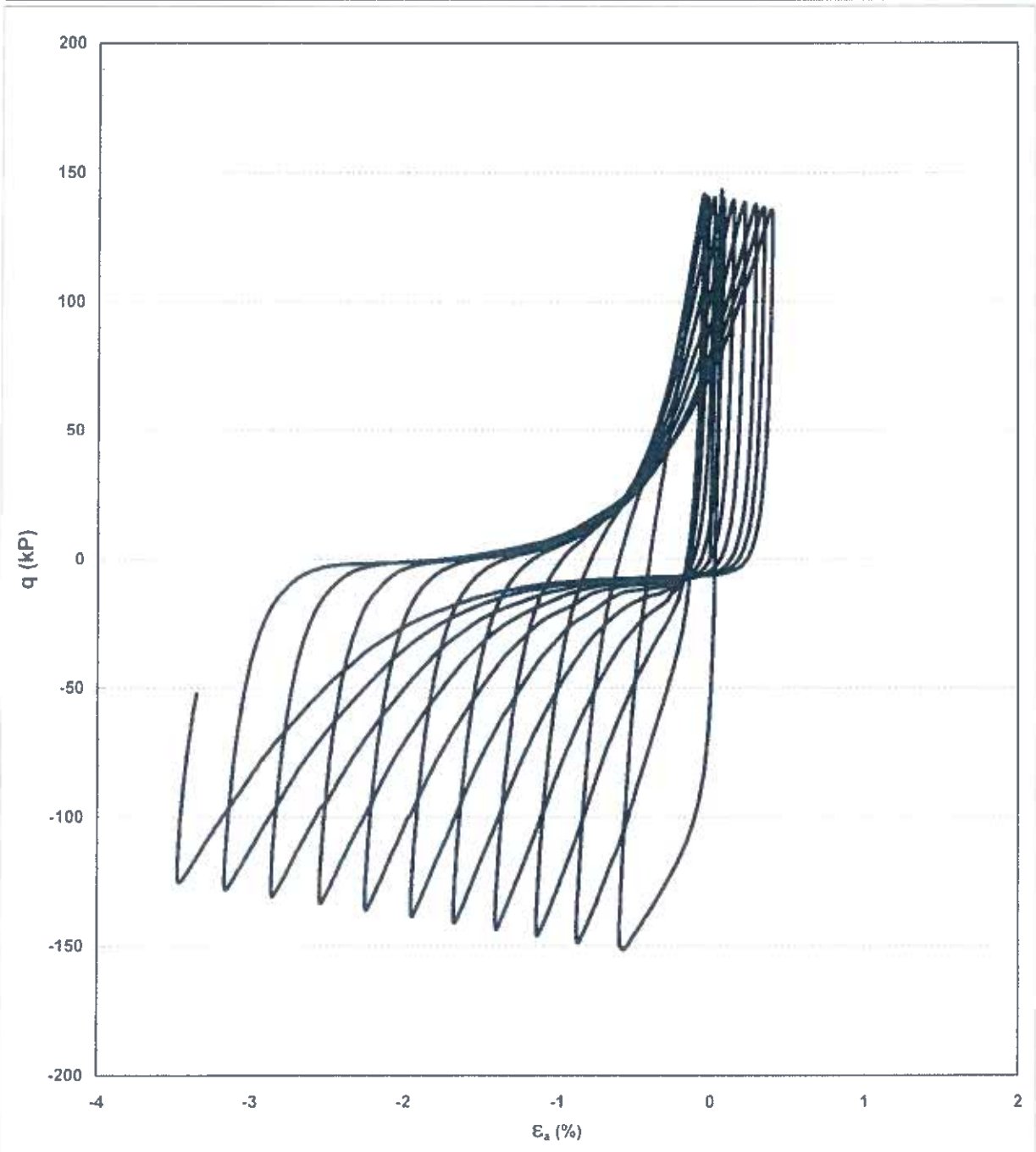
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi $\epsilon_a - q$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatatore	responsabile
0	23/11/2010		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	4
Profondità prova [m]:	18.20-19.00
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	03/11/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

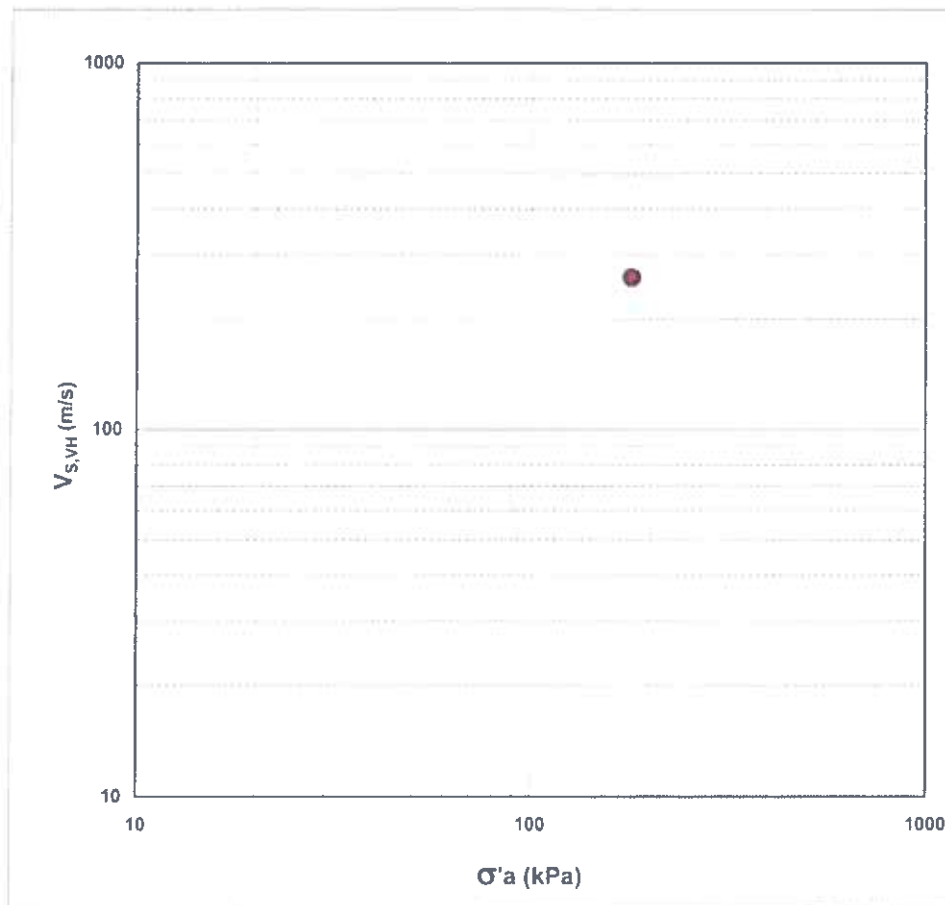
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

inv.	data emiss.	Spesmatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	28/01/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento PT-LMT-15901				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	4
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	18.2-19.00
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	03/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino							Dati relativi alla misura						
	σ'_s	σ'_r	t_{rv}	p'	q	OCR	ρ	w	e	f	D	t	V_{SVH}	G_{VH}
	kPa	kPa	min	kPa	kPa		g/cm ³	%	-	kHz	mm	μ s	m/s	MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.373	-	0.294	10.0	593.470	2285.0	259.7	160.1



Legenda:

- σ'_a = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_s + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_s - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

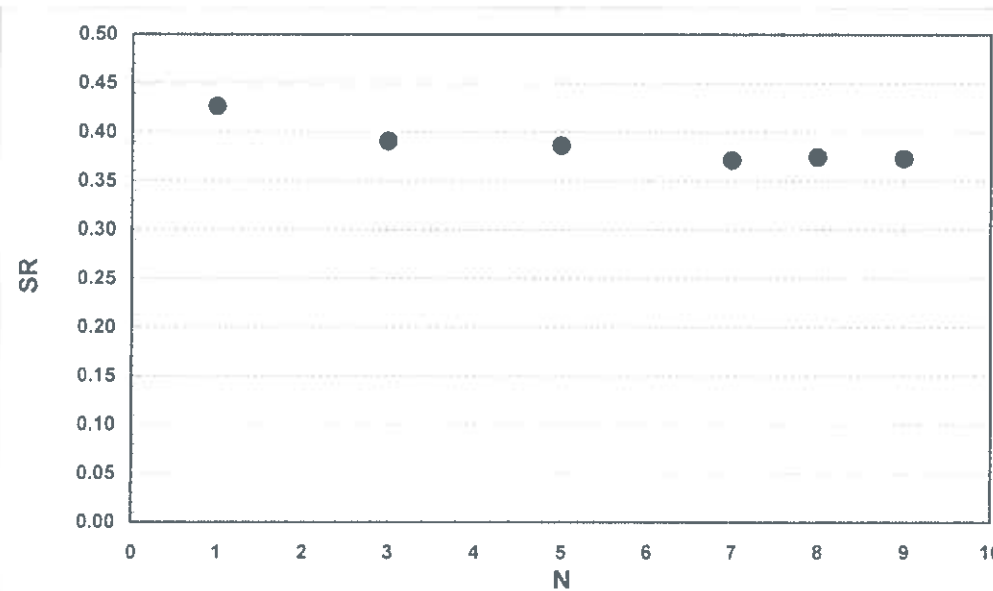
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
G 28/01/2011 [signature] Saccanu
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione.

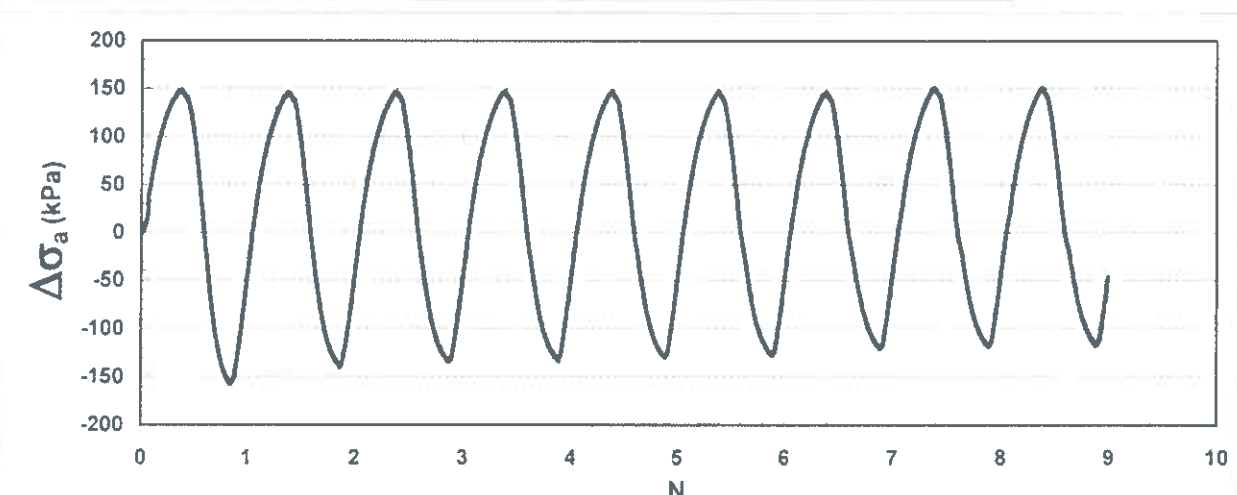
Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **4 ricostruito**
Profondità prova [m]: **18.20-19.00**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **11/01/2011**

Dati generali

Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B.P	B	ϵ_a	c_v	e	f	forma carico	
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.0	605.0			0.303	180.0	180.0	60+03	0.96	0.24	0.33	0.299	0.25	sinusoidale	ricostruito



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_r / σ'_a a fine consolidazione
B.P = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50 8 mm



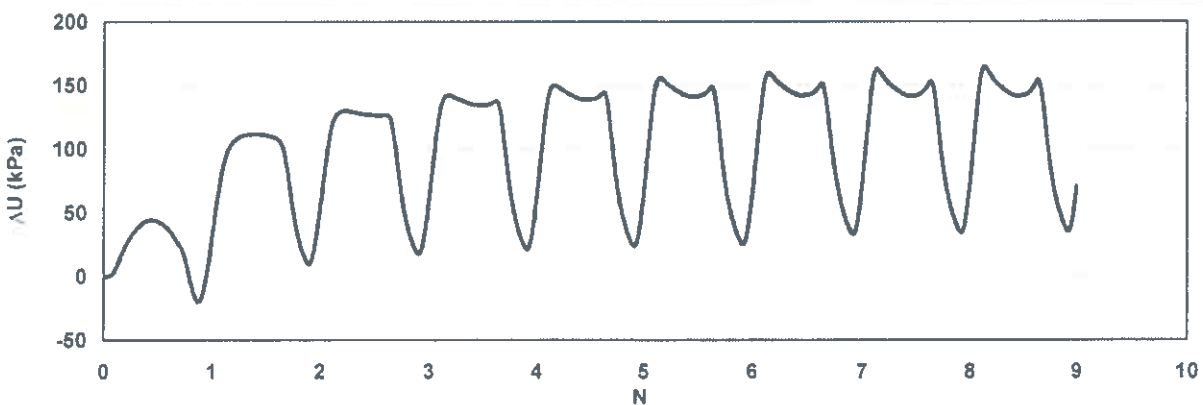
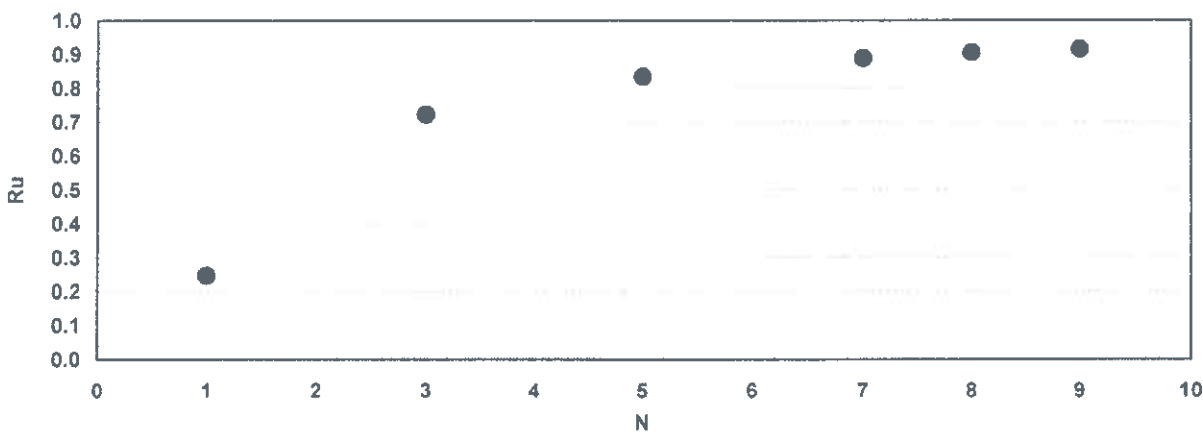
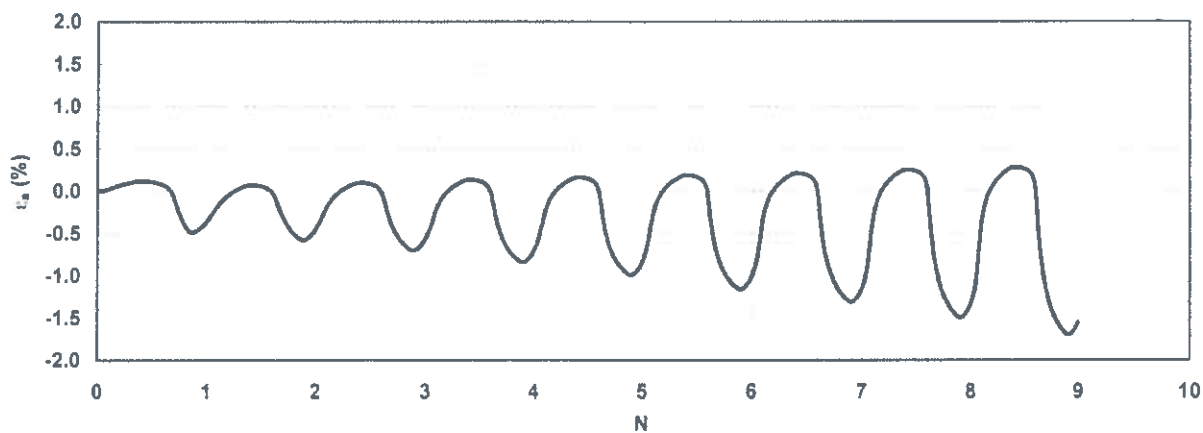
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ϵ_a-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	28/01/2011	<i>ASB</i>	Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	4 ricostruito
				Profondità prova [m]:	18.20-19.00
				Prova:	CTxS CIU
				Provino:	1
				Data prova:	11/01/2011



Note:



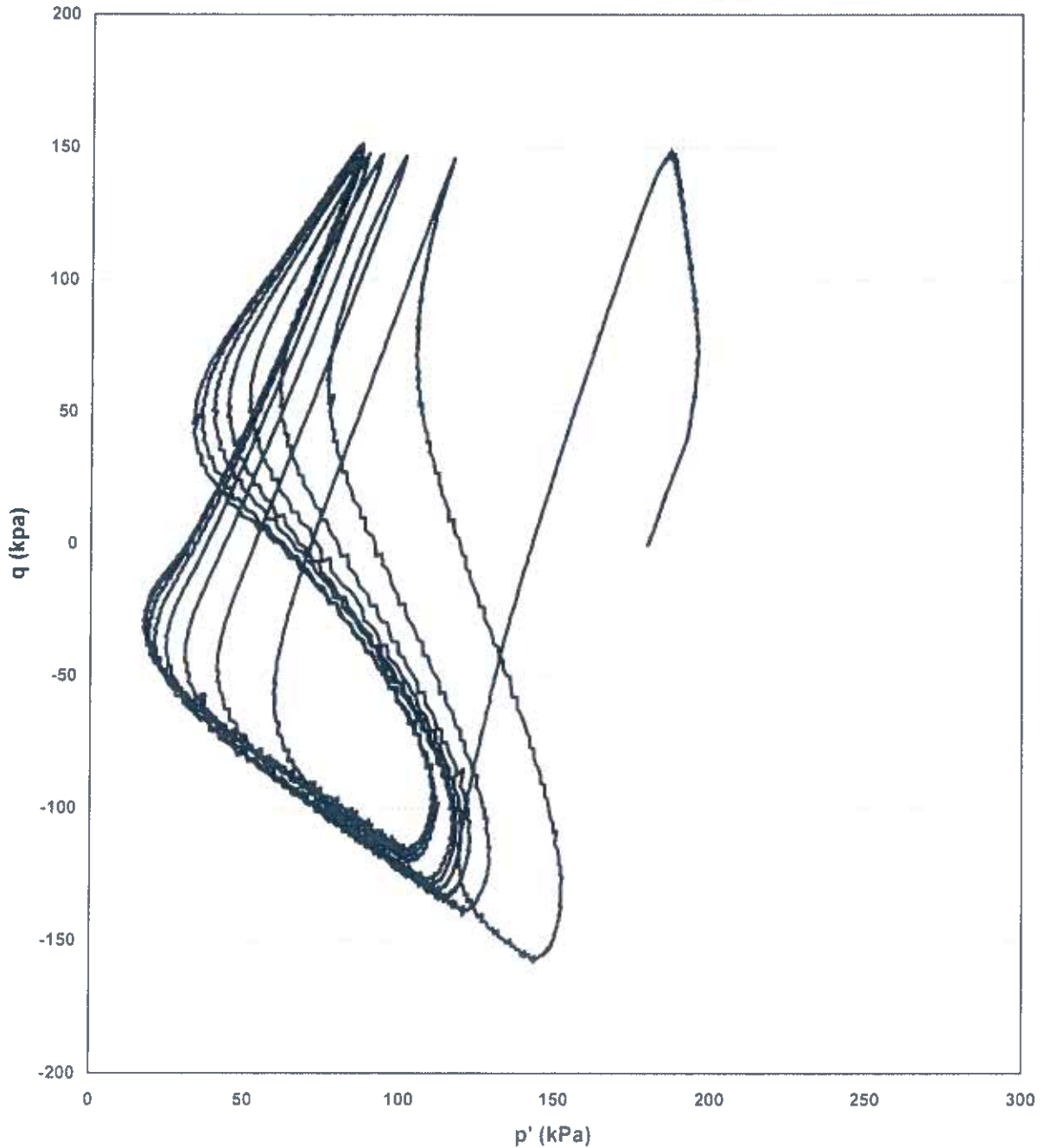
Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatore	responsabile
0	29/01/2011	<i>Angelo</i>	<i>Severino</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	4 ricostruito
Profondità prova [m]:	18.20-19.00
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	11/01/2011



Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Serate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

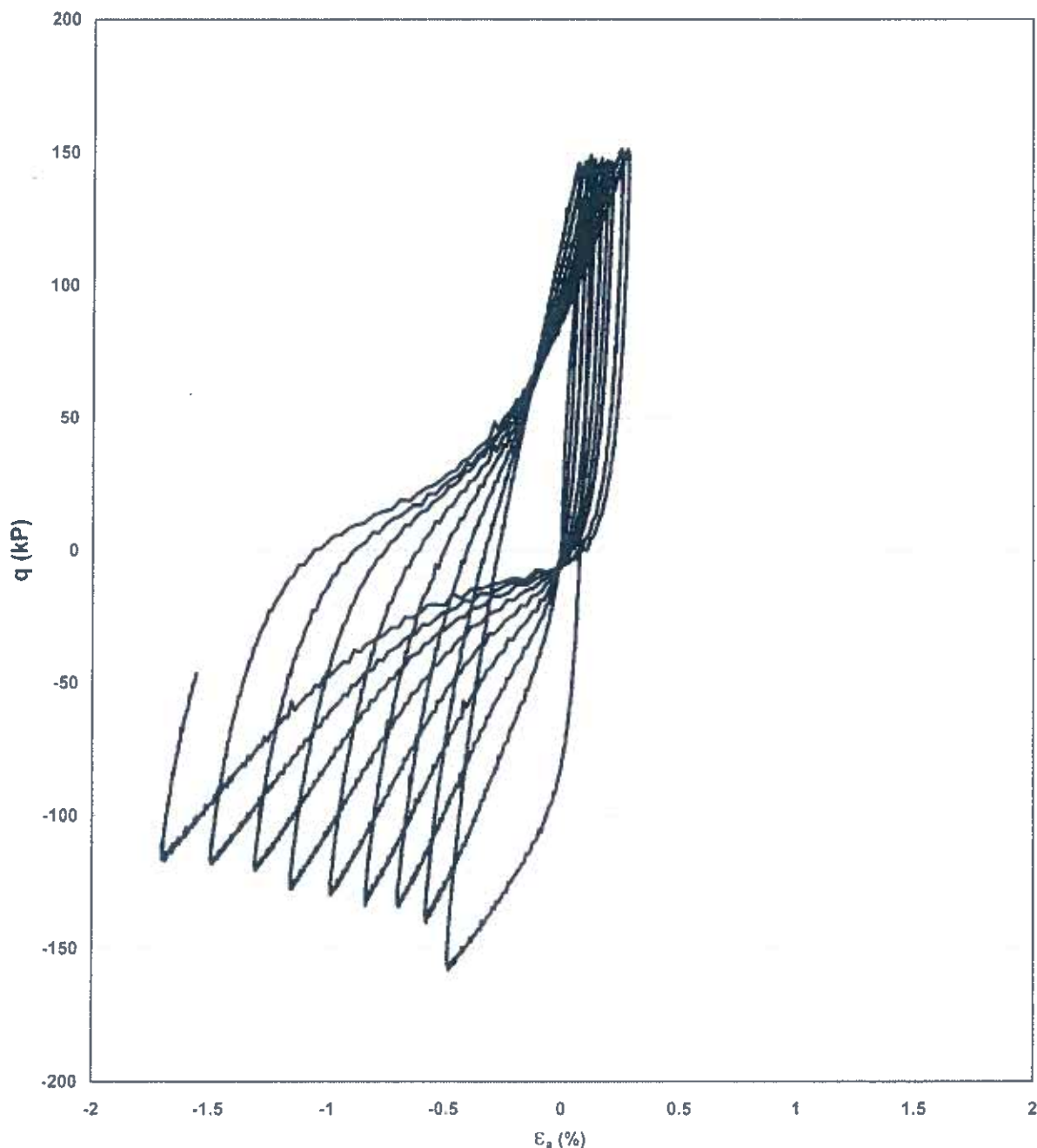
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Quarto foglio: diagrammi ε_a - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	4 ricostruito
Profondità prova [m]:	18.20-19.00
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	11/01/2011



Note:



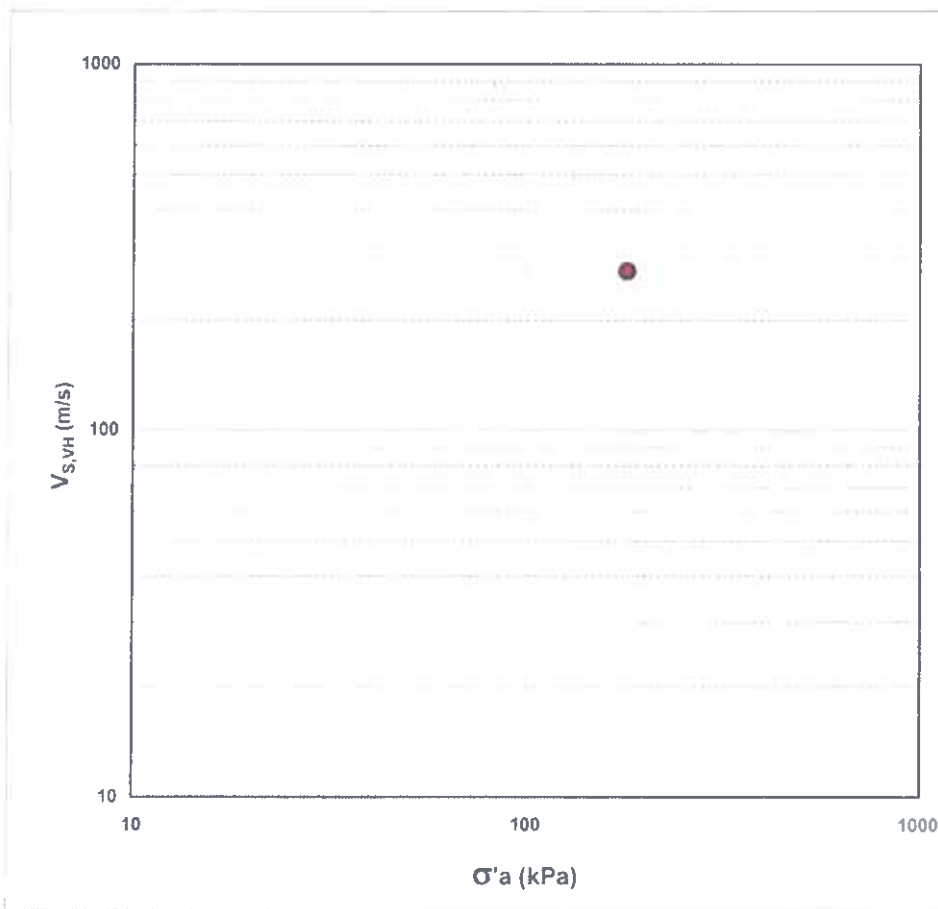
Via Pastrengo, 9 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile
0	25/02/2011	Sacco	Sacco
Procedura di riferimento: PT-LMT 159/01 N° verbale di accettazione Numero certificato di prova			
Committente: Cantiere: Sondaggio: Campione: Profondità prova [m]: Prova: Provino: Data prova:		EUROLINK MESSINA FS BH2 505 D 4 ricostruito 18.20-19.00 VTL 1 11/01/11	

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino							Dati relativi alla misura						
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{s,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.369	-	0.299	10.0	599.550	2200.0	272.5	175.9



Legenda:

- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
1 28/01/2011 Angeoni Sacanti

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 5
Profondità prelievo [m]: 19.00 - 19.65
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
Data estrusione campione: -
Condizioni contenitore: BUONE

Tipo contenitore: -
Forma campione: CILINDRICO
Dimensioni Campione: $\phi = 300$ cm L = 65 cm
Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato
19.00m-19.65m Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 145mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	- [MPa]	// [MPa]	+ [MPa]	// [MPa]	
					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vt1 CTxS CIU1 ric VTL1 ric

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
Gr = Analisi Granulometrica
Ft = Fotografia
Vt1 = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

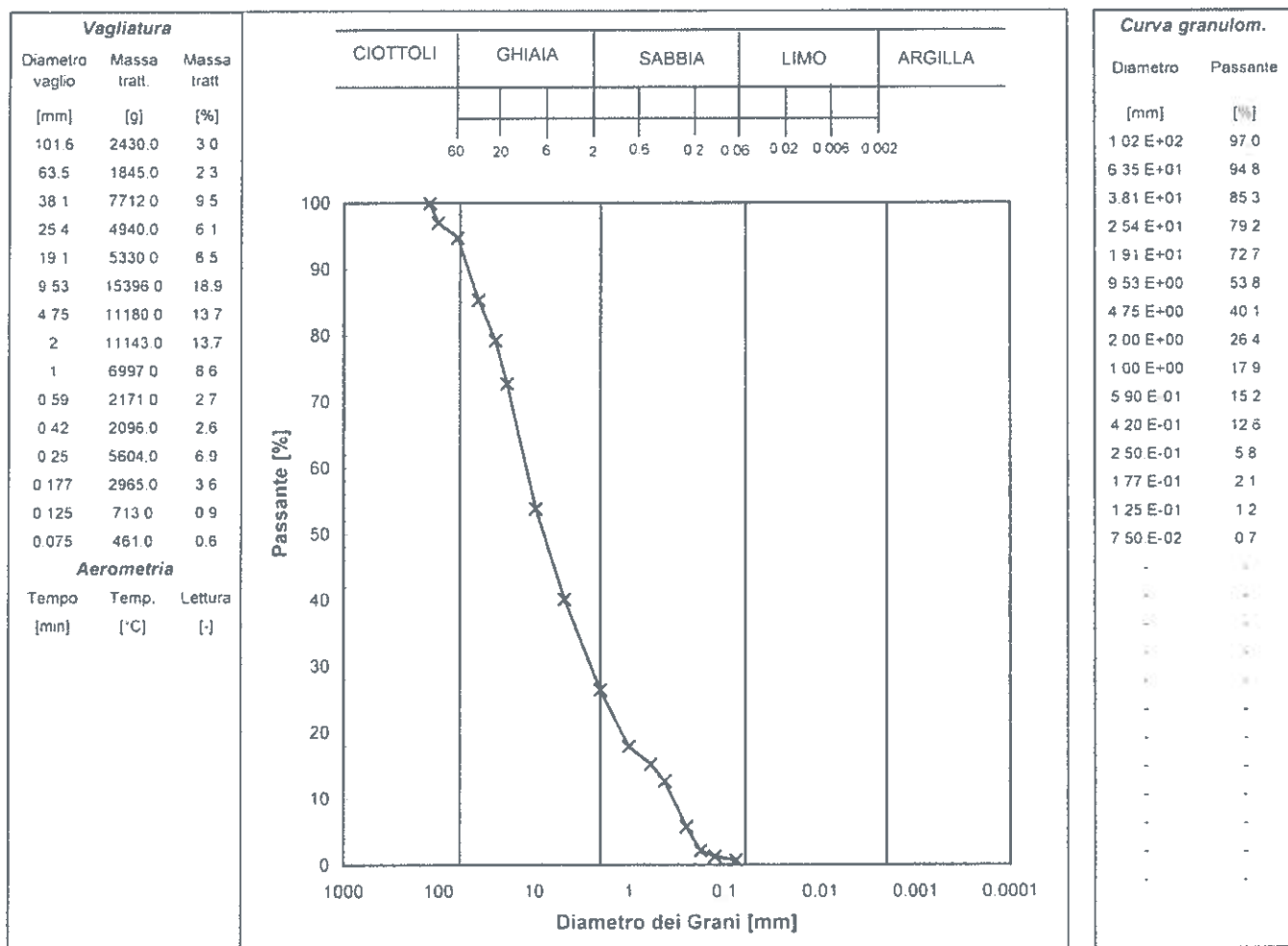
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 5
Profondità prelievo [m]:	19.00 – 19.65
Data prova:	08/11/2010





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angeoni	Saccenti	Cantiere:	MESSINA
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	FS BH2 505 D
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	5
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	19 - 19.65
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	12/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	19.00	19.65	81541.1	VIA UMIDA	1	6	67	26	0*	0*	0	145	1.2 E+01	7.8 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



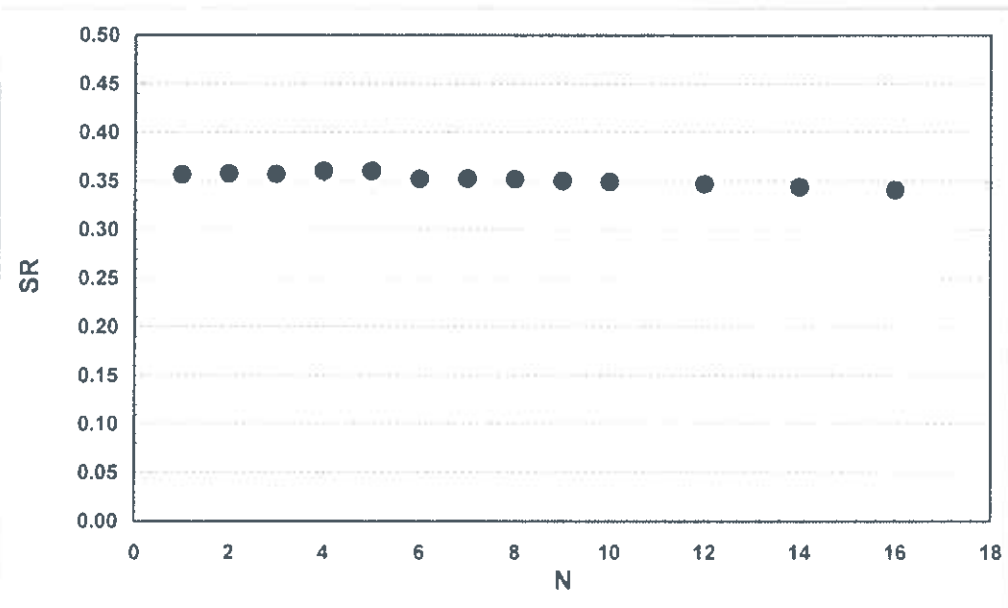
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. 0 data emiss. 23/11/2010 sperimentatore *[firma]* responsabile *[firma]*
Normativa di riferimento ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

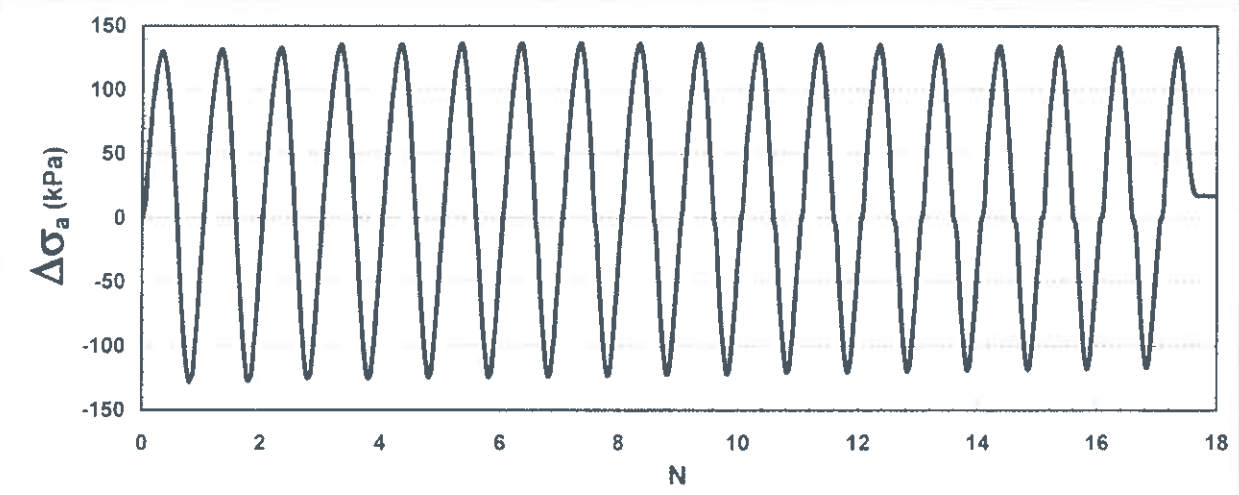
Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **5**
Profondità prova [m]: **19.00-19.65**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **09/11/2010**

Dati generali

Dati iniziali campione congelato					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale	
D	H	γ_w	w	e	σ'_s	σ'_r	B P	B	ϵ_s	ϵ_r	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%		kPa	kPa	kPa		%	%			Hz		
290.00	590.00	23.17	11.2	0.412	119.3	118.2	401.16	0.96	0.30	0.68	0.303	0.271	0.25	sinusoidale	



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_r / σ'_s a fine consolidazione
B P = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_s)$
 $Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_s$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: e* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

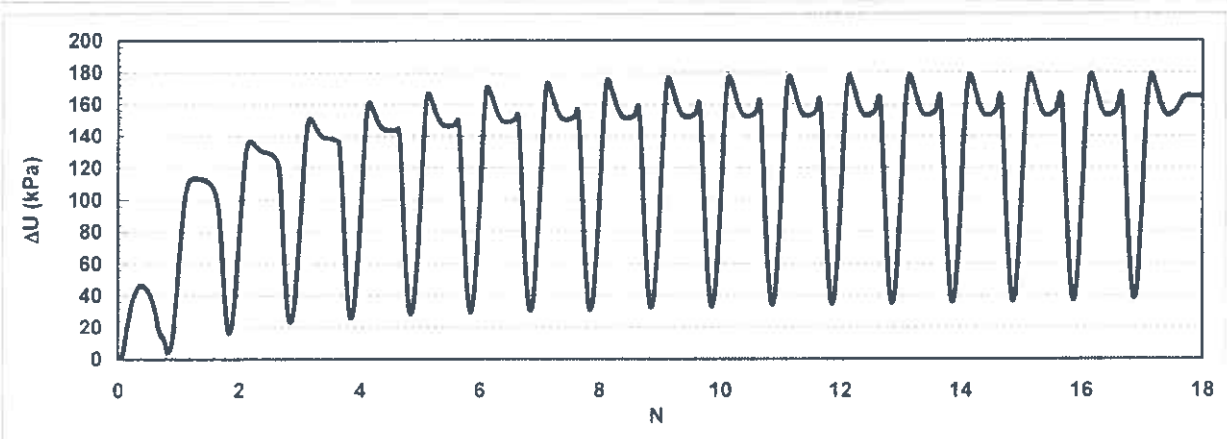
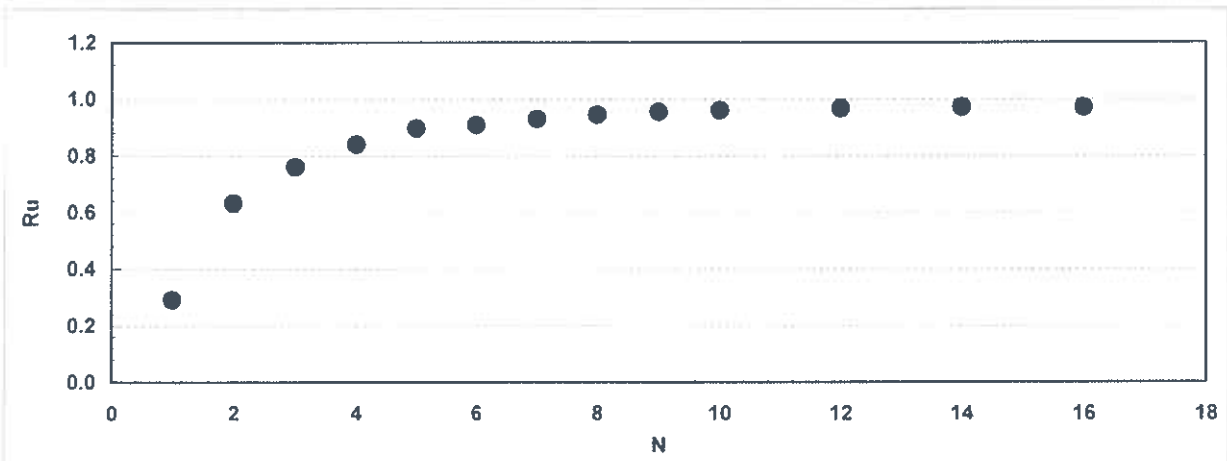
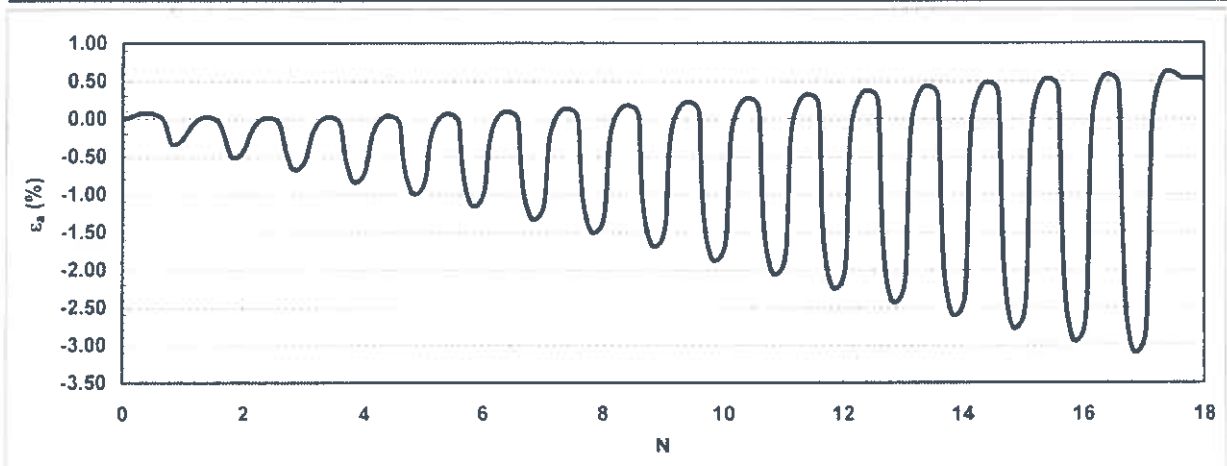
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ϵ_s-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	<i>Augusti</i>	<i>Saccenti</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	5
Profondità prova [m]:	19.00-19.65
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	09/11/2010



Note:



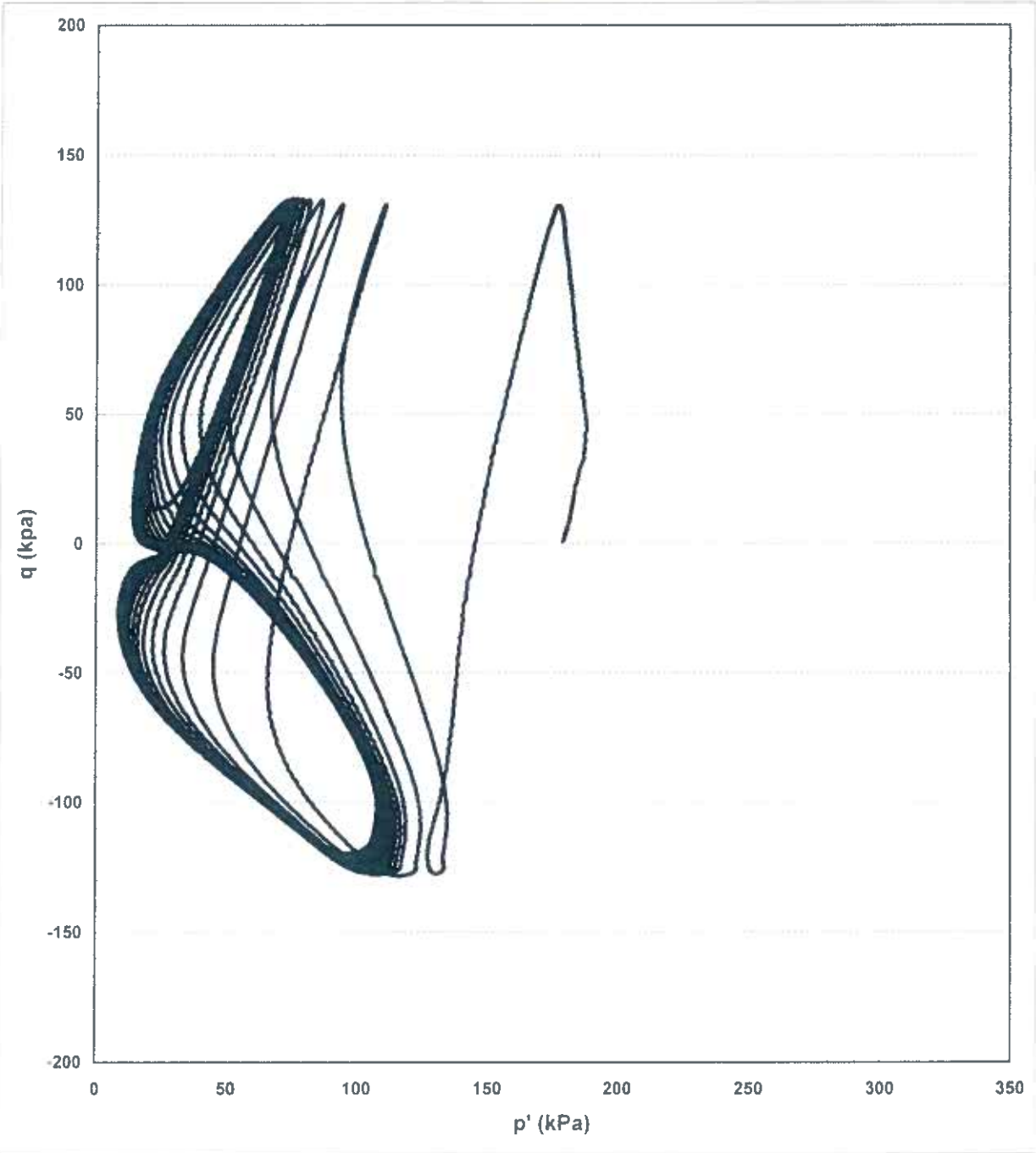
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Ajroldi	Sabbioni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	5
Profondità prova [m]:	19.00-19.65
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	09/11/2010



Note:

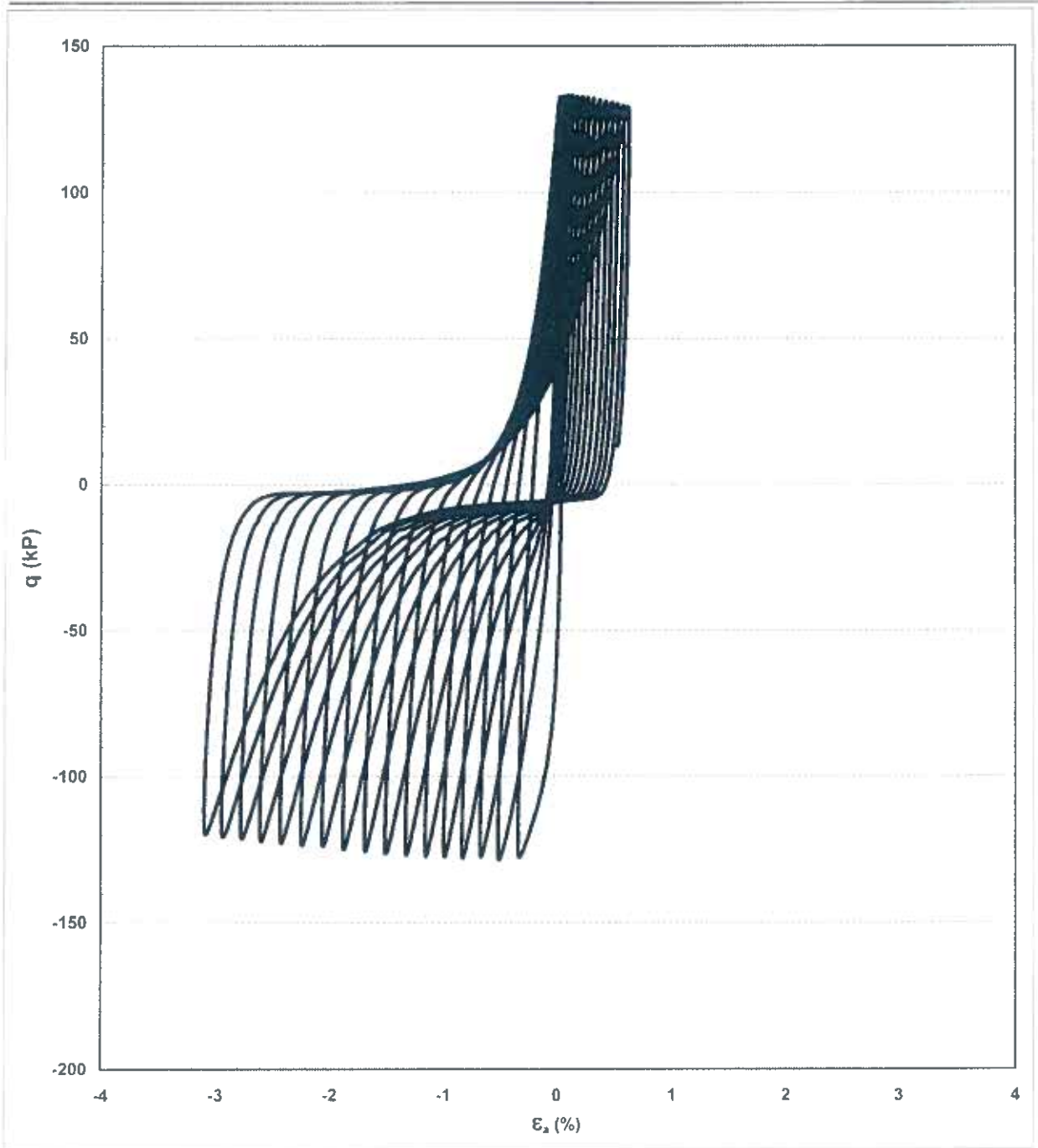


Via Pastrengo, 9 - 24068 Sanate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Quarto foglio: diagrammi ϵ_s - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	<i>Arpa</i>	<i>Sacconi</i>	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	5
				Profondità prova [m]:	18.00-19.65
				Prova:	CTxS CIU
				Provino:	1
				Data prova:	09/11/2010



Note:



Via Pastrngo, 9 24068 Senate (Bg)
tel. 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

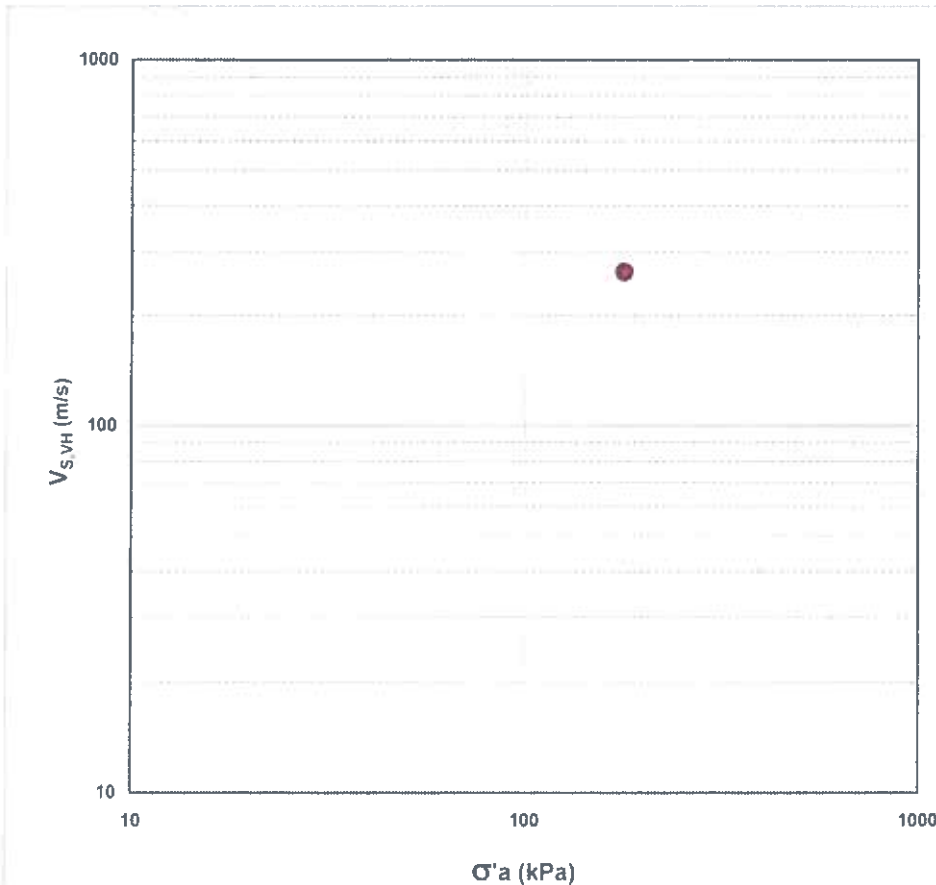
rev	data emiss	Spennegiatore	responsabile
0	28/01/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Procedura di nientamento: PT LMT 159/01
N° verbale di accettazione
Numero certificato di prova

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	5
Profondità prova [m]:	19.00-19.65
Prova:	VTL
Provino:	1
Data prova:	09/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura					
	σ'_a kPa	σ'_i kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S,VH}$ m/s	G_{VH} MPa	
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.372	-	0.303	10.0	574.270	2180.0	263.4	164.6	



Legenda:

- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_i) / 3$
- $q = |\sigma'_a - \sigma'_i|$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

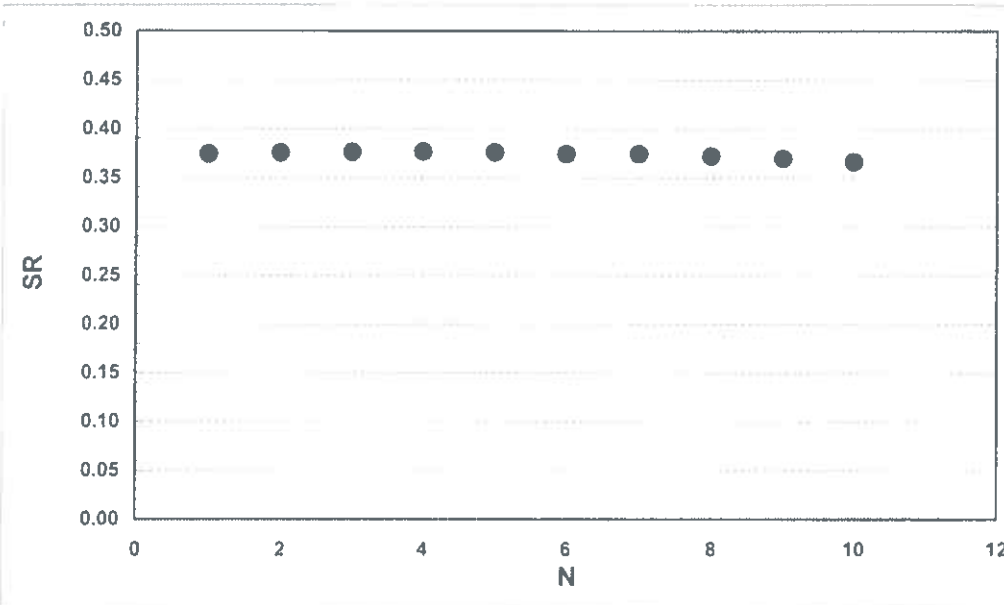
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 28/01/2011 sperimentatore [firma] responsabile Saccenti [firma]
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione:

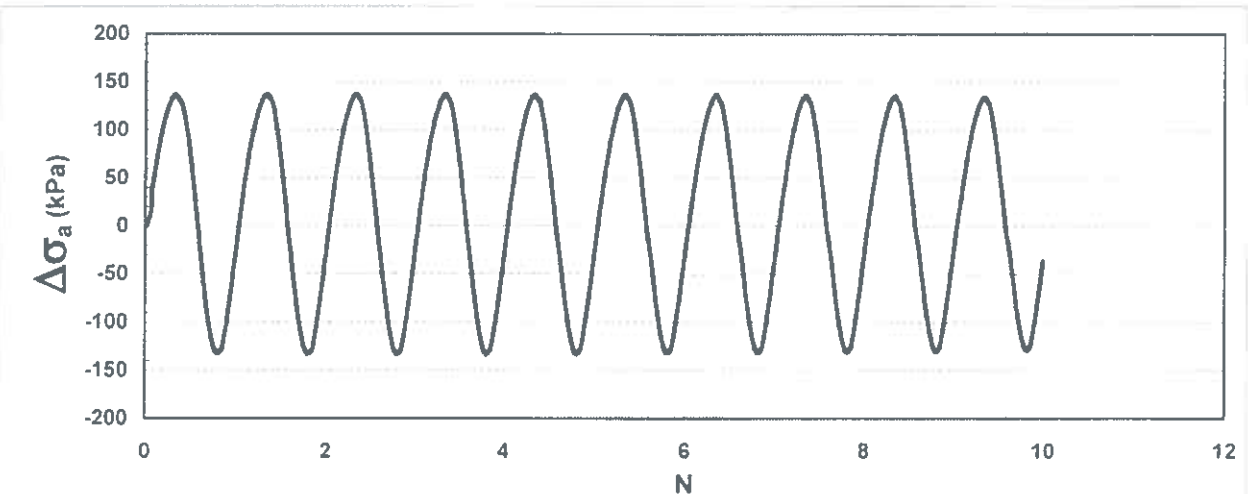
Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **5 ricostruito**
Profondità prova [m]: **19.00-19.65**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **03/01/2011**

Dati generali

Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B P	B	ϵ_s	ϵ_v	e	f	forma carico	ricostruito
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.0	605.0			0.312	179.6	176.6	503.45	0.96	0.29	0.50	0.305	0.25	sinusoidale	



Legenda:
D = diametro del provino
H = altezza del provino
 γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
 σ = tensioni totali
 σ' = tensioni efficaci
K = σ'_a / σ'_r a fine consolidazione
B P = back pressure
B = coefficiente di Skempton
 ϵ = deformazioni
f = frequenza del carico ciclico
Ru = rapporto pressione interstiziale
N = numero di cicli
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrica



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50.8 mm



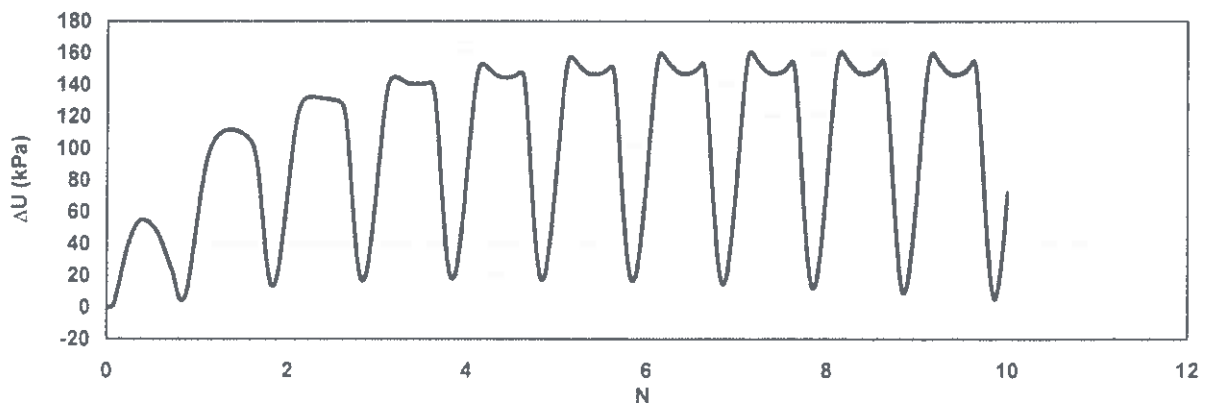
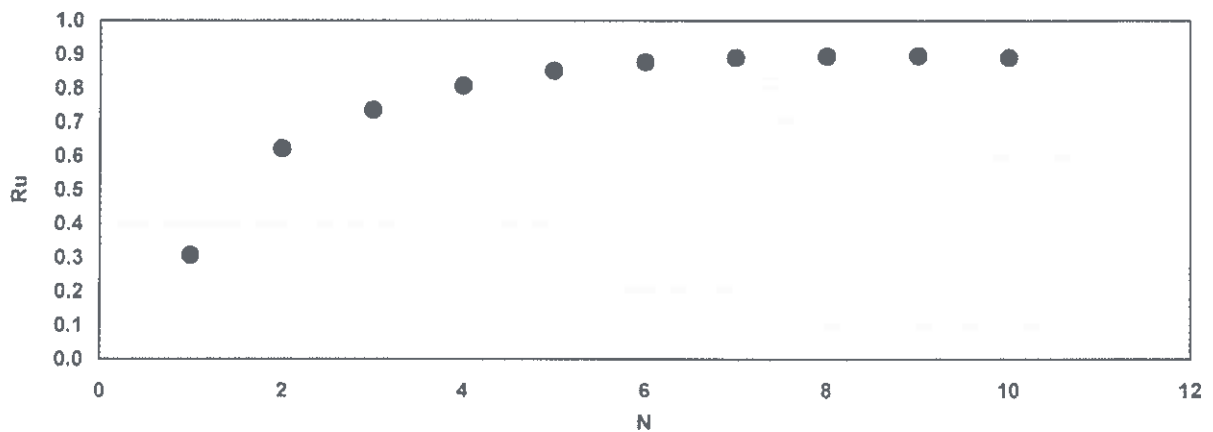
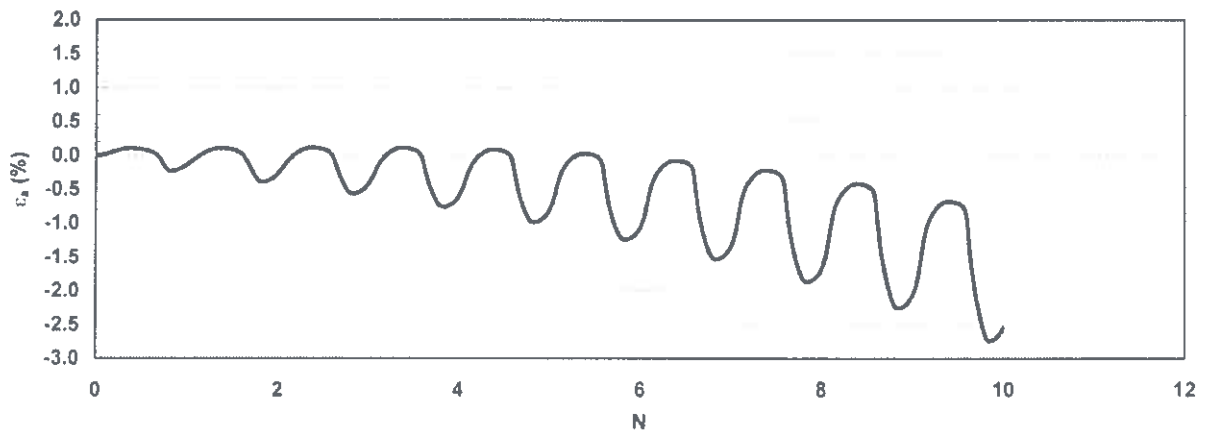
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ϵ_v-N , R_u-N , $\Delta U-N$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK MESSINA FS BH2 505 D 5 ricostruito 19.00-19.65 CTxS CIU 1 03/01/2011
0	28/01/2011	<i>Alfio</i>	<i>Saccenti</i>	Cantiere:	
				Sondaggio:	
				Campione:	
				Profondità prova [m]:	
				Prova:	
				Provino:	
				Data prova:	



Note:



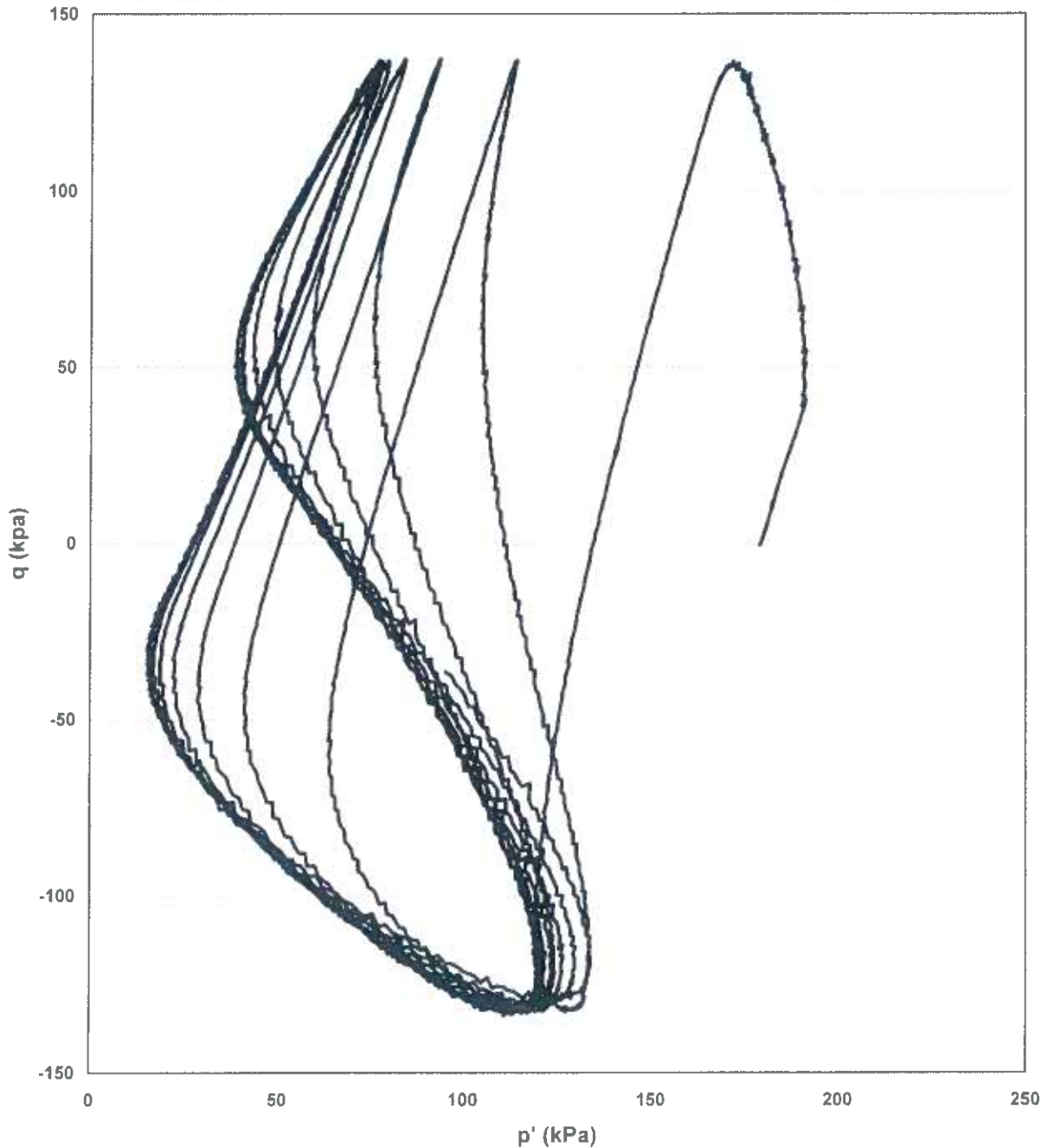
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	28/01/2011	A. G. G.	S. G. G.

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 605 D
Campione:	5 ricostruito
Profondità prova [m]:	19.00-19.65
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	03/01/2011



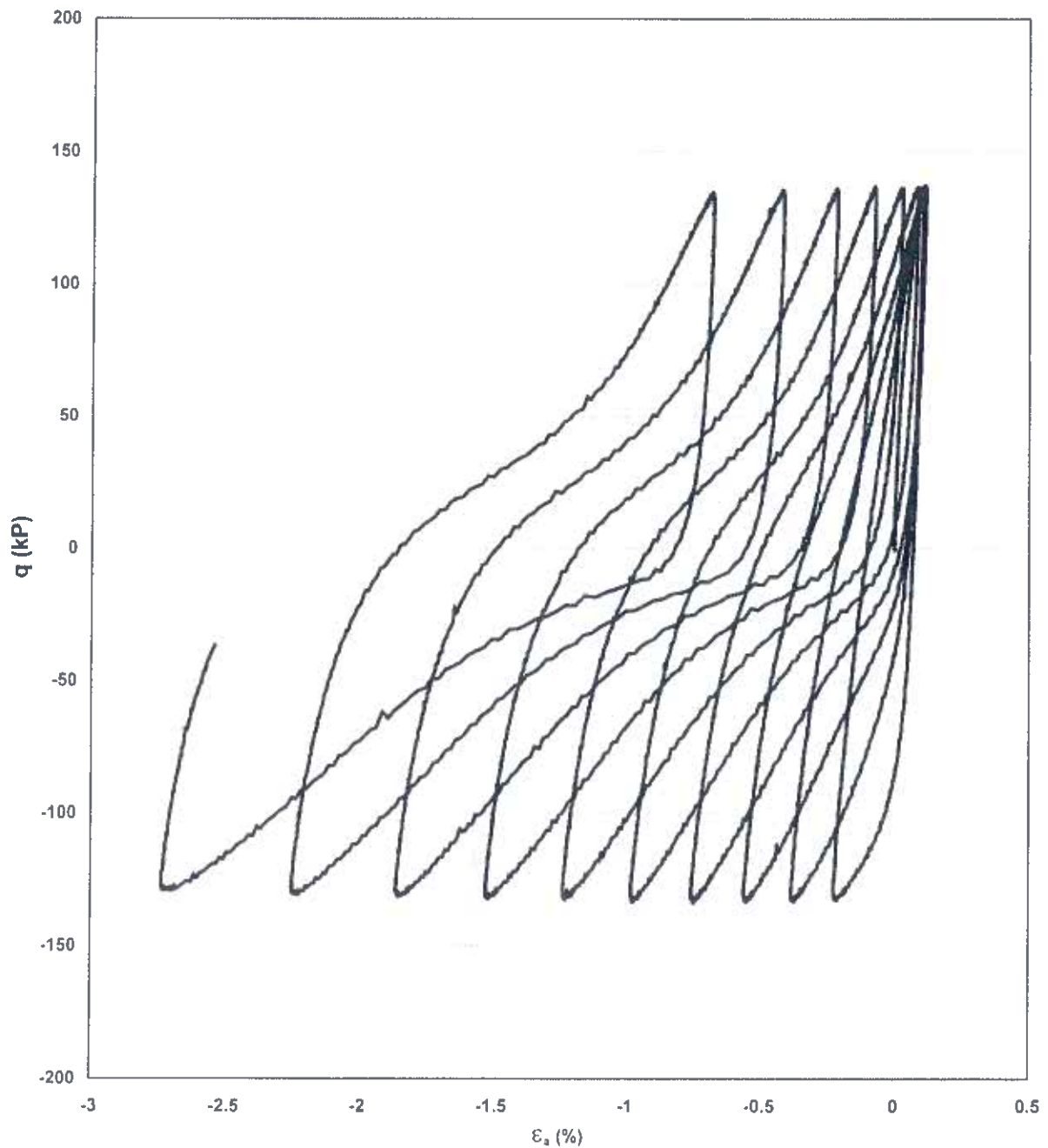
Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile
0	28/01/2011	<i>A. P. P.</i>	<i>Seccenti</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	5 ricostruito
Profondità prova [m]:	19.00-19.65
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	03/01/2011



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

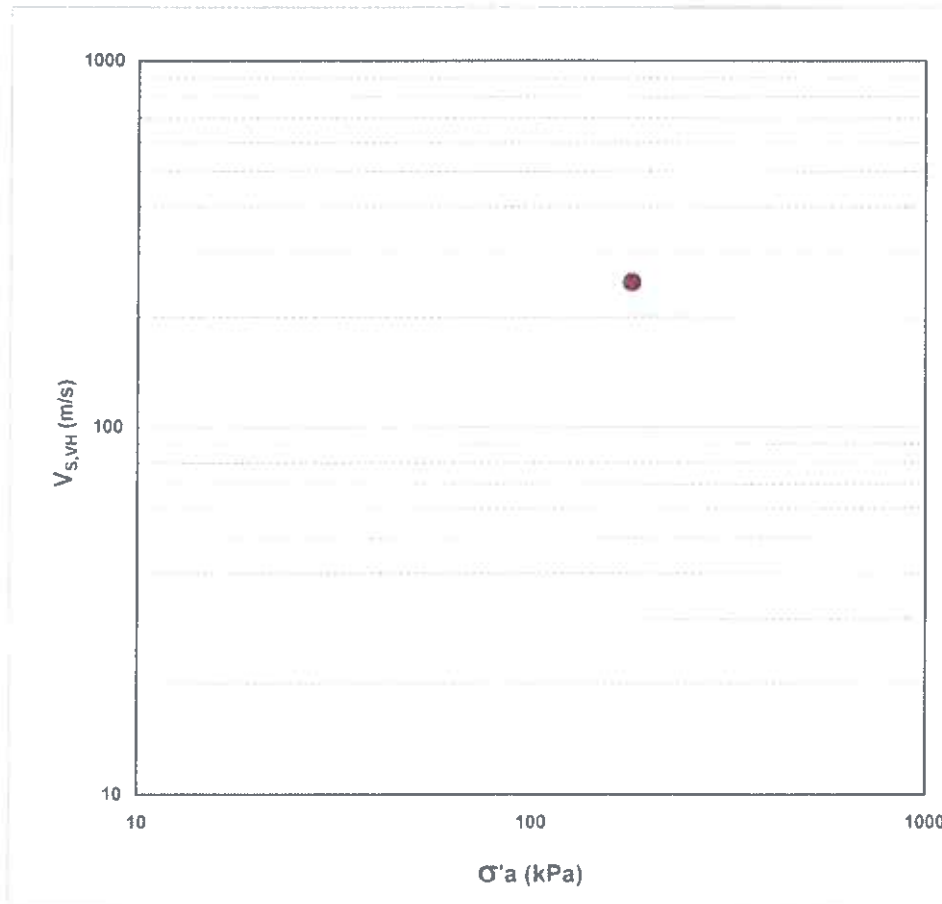
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	25/02/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento PT-LAIT 15901				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	5 ricostruito
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	19.00-19.65
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	03/01/11

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.369	-	0.305	10.0	599.240	2410.0	248.6	146.5



Legenda:

- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore responsabile
 1 28/01/2011 Angileri Saccani

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 7
Profondità prelievo [m]: 21.30 - 22.20
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
 Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
 Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
 Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
 Data estrusione campione: -
 Condizioni contenitore: BUONE

Tipo contenitore: -
 Forma campione: CILINDRICO
 Dimensioni Campione: $\Phi = 300$ cm L= 90 cm
 Classe del terreno: CLASSE 4

Descrizione

Campione congelato
 21.30m-22.20m : Ghiara eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 113mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	??	+	??	
[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
21.30					CTxS CIU1 Gr1 Ft1 Vtl1 CTxS CIU1 ric VTL1 ric
21.36					
21.42					
21.48					
21.54					
21.60					
21.66					
21.72					
21.78					
21.84					
21.90					
21.96					
22.02					
22.08					
22.14					
22.20					
22.26					
22.32					
22.38					
22.44					
22.50					
22.56					
22.62					
22.68					

Richiami

CTxS CIU = Triassiale ciclica a liquefazione isotropa
 Gr = Analisi Granulometrica
 Ft = Fotografia
 Vtl = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	CIC 7
Profondità prelievo [m]:	21.30 - 22.20
Data prova:	18/11/2010





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010 spenimentatore Angioli

responsabile Saccenti

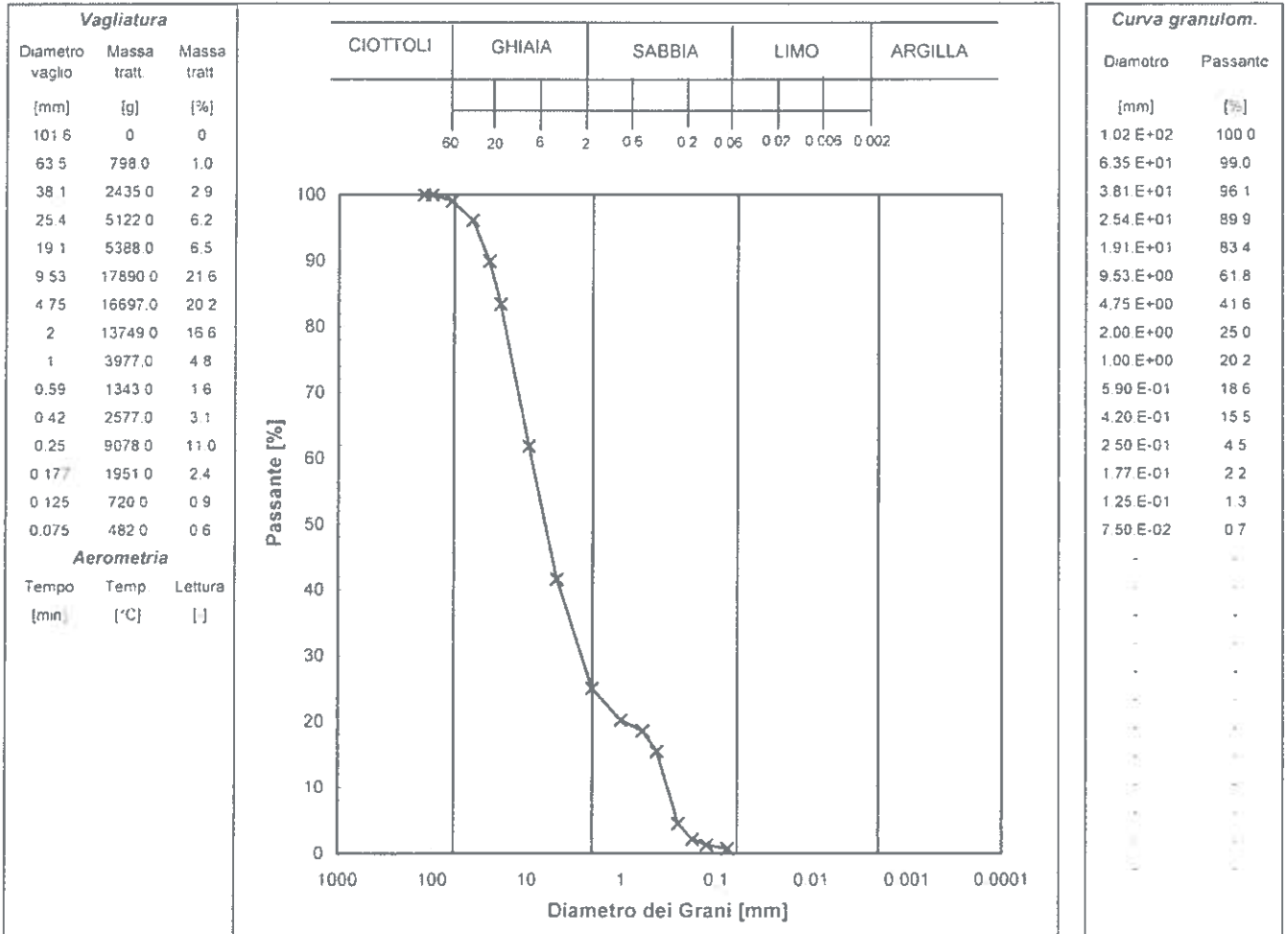
Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 7
Profondità prelievo [m]: 21.3 - 22.2
Prova: GR1
Data prova: 24/11/2010

Normativa di riferimento ASTM D422/90

Classificazione di riferimento AGI 1977

N° certificato di prova

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	21.30	22.20	82806.5	VIA UMIDA	1	1	74	25	0*	0*	0	113	9.0 E+00	6.3 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali.



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

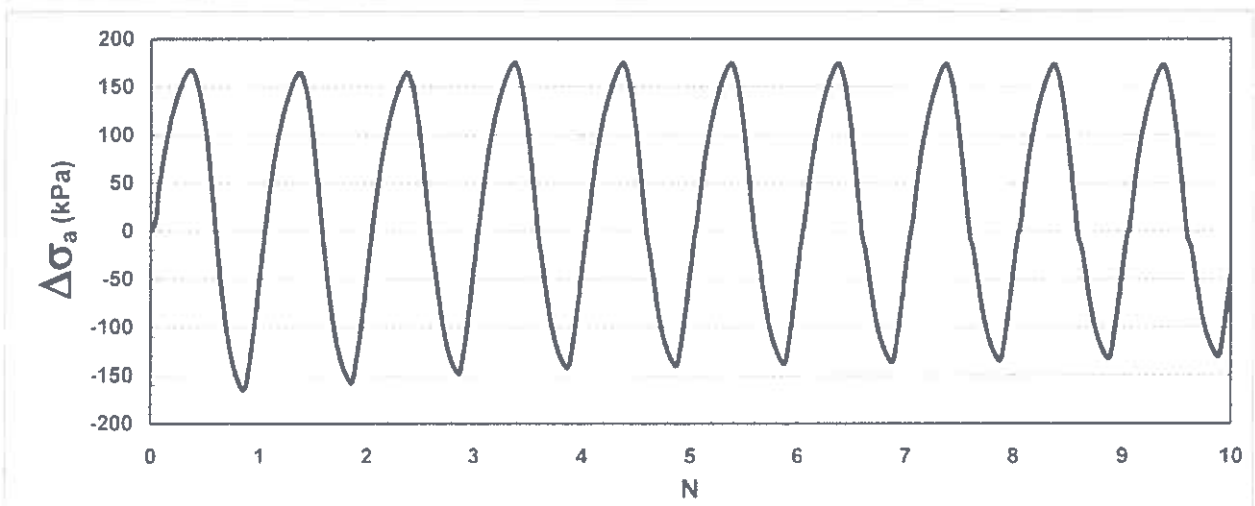
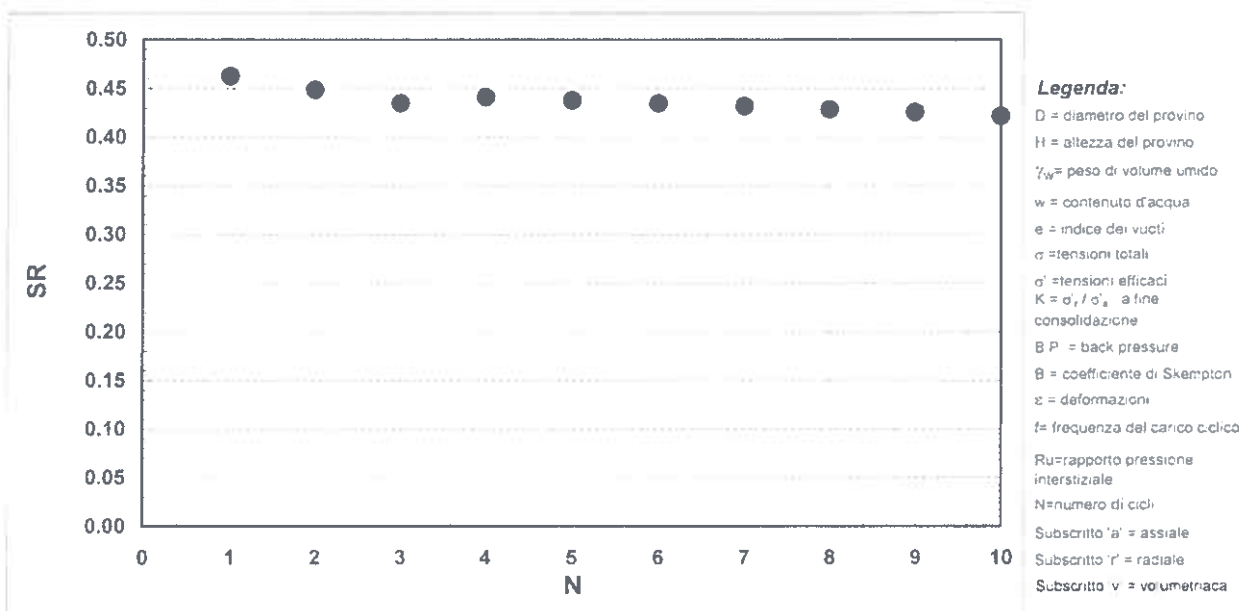
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 23/11/2010 sperimentatore Aybidi responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **7**
Profondità prova [m]: **21.30-22.20**
Prova: **CTxS CIU**
Provino: **1**
Data prova: **18/11/2010**

Dati generali

Dati Iniziali campione congelato					Dati a fine consolidazione								Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	B P	B	ϵ_a	ϵ_r	e	e*	f	forma carico	Indisturbato
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	-	Hz		
250.00	600.00	22.90	10.9	0.299	179.9	178.7	401.28	0.66	0.23	0.46	0.293	0.283	0.25	sinusoidale	



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_r)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_r$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: e^* si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione

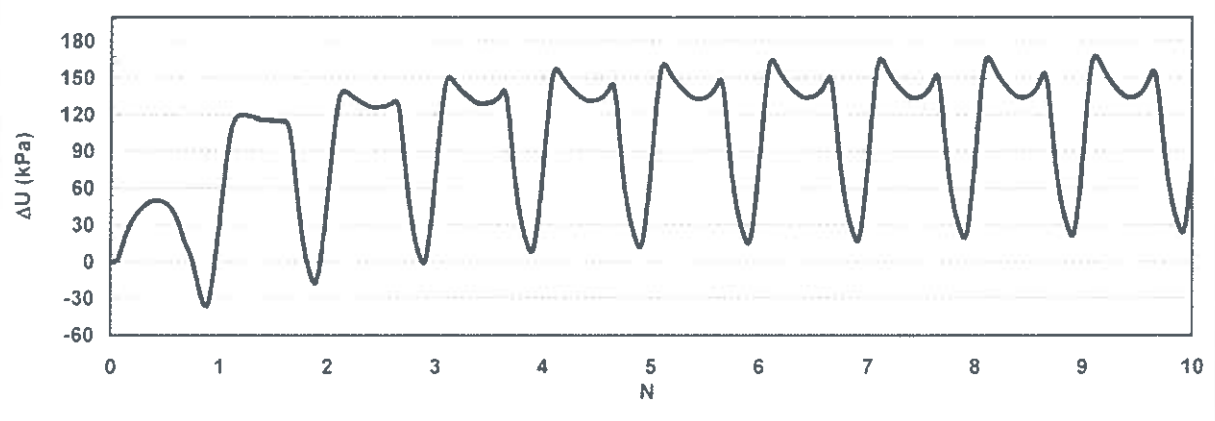
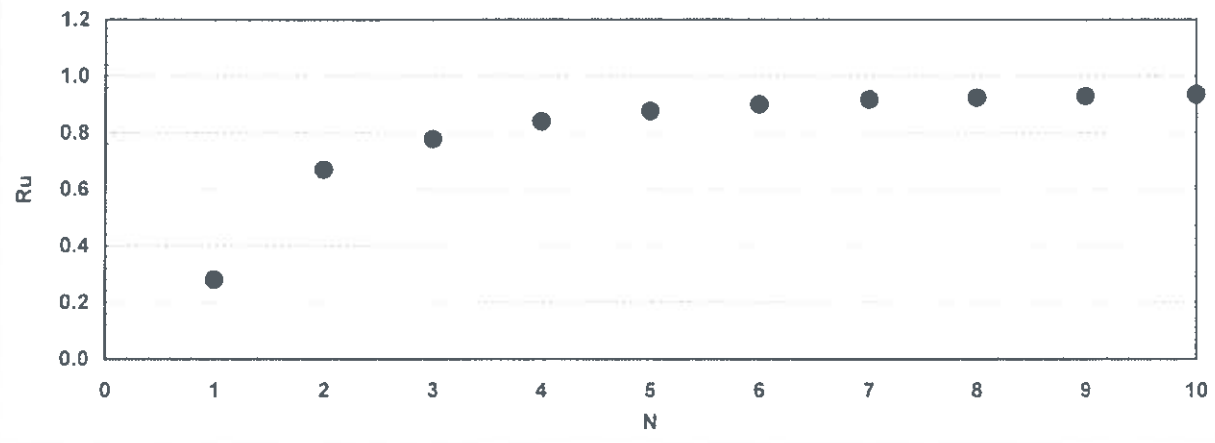
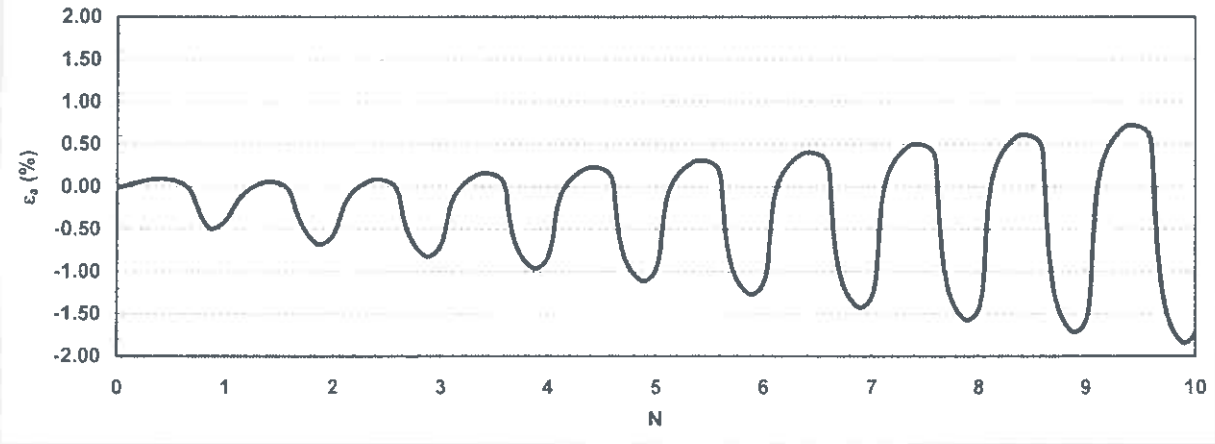


rev 0 data emiss 23/11/2010 sperimentatore *[Signature]*

responsabile *[Signature]*
Seccanti

Committente:
Cantiere:
Sondaggio:
Campione:
Profondità prova [m]:
Prova:
Provino:
Data prova:

**EUROLINK
MESSINA
FS BH2 505 D
7
21.30-22.20
CTxS CIU
1
18/11/2010**



Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

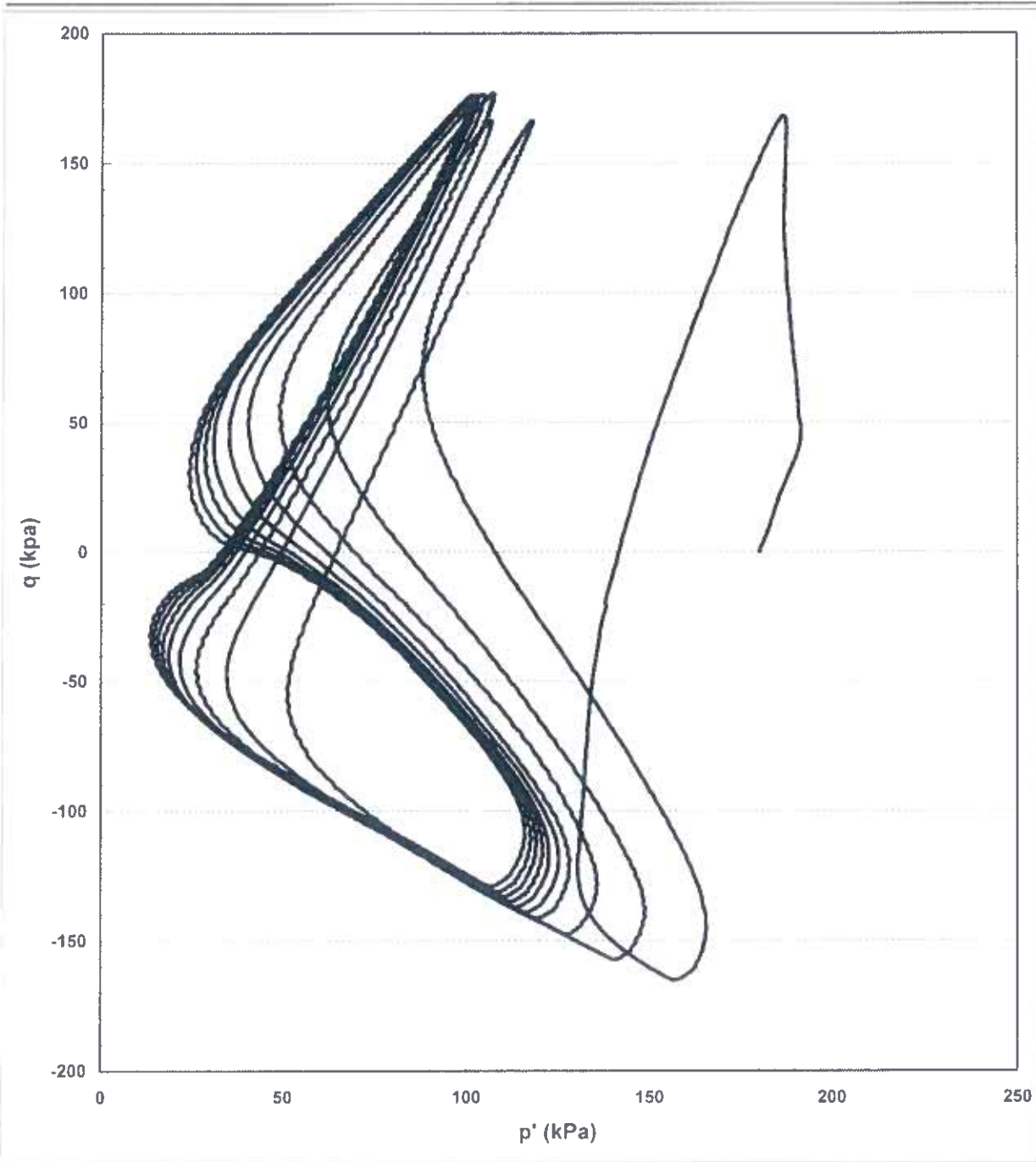
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Ausio	Saccanti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 605 D
Campione:	7
Profondità prova [m]:	21.30-22.20
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	18/11/2010



Note:



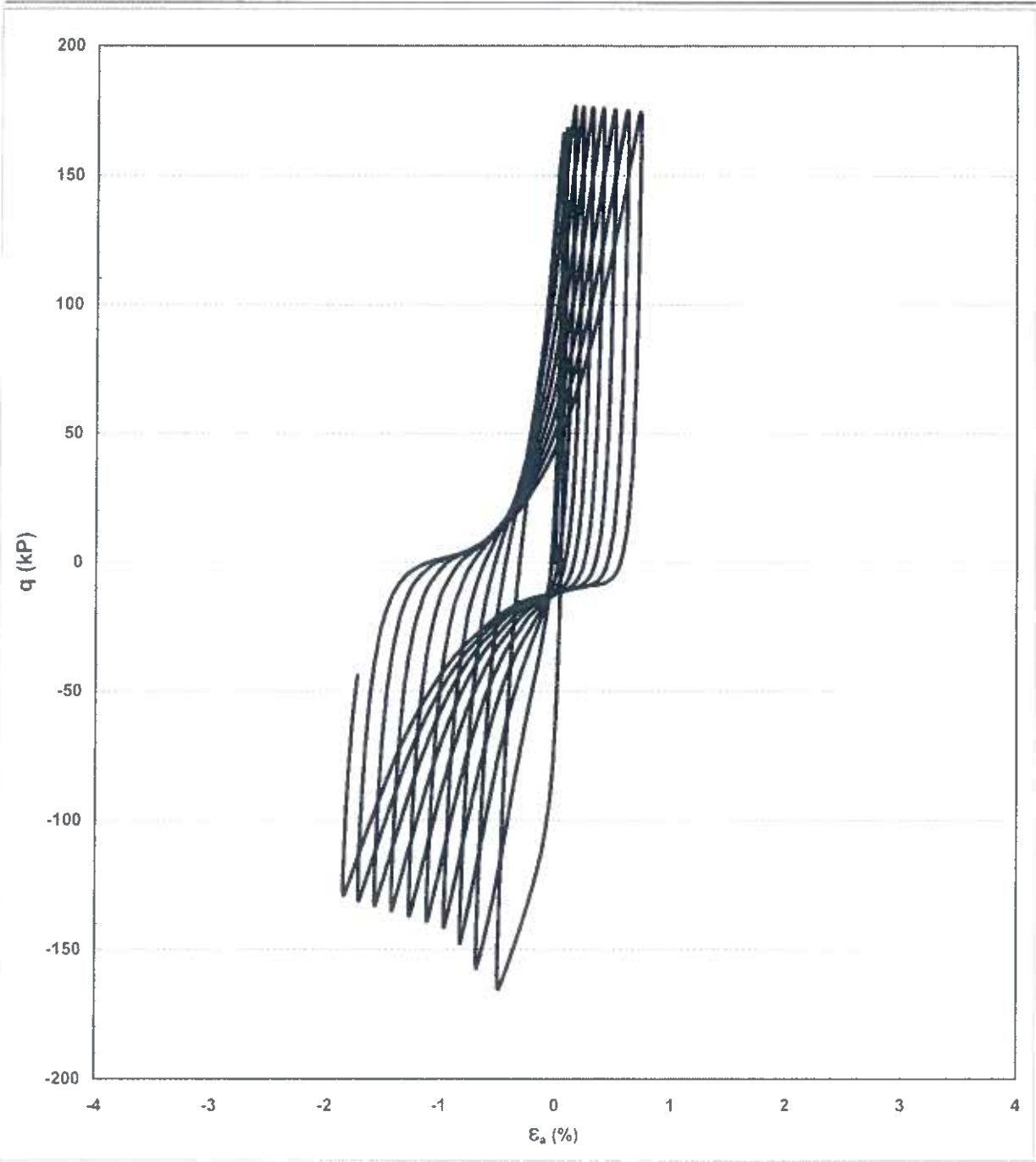
rev. data emiss.
0 23/11/2010

sperimentatore
Aurilio

responsabile
Saccenti

Committente:
Cantiere:
Sondaggio:
Campione:
Profondità prova [m]:
Prova:
Provino:
Data prova:

EUROLINK
MESSINA
FS BH2 505 D
7
21.30-22.20
CTxS CIU
1
18/11/2010



Note:



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

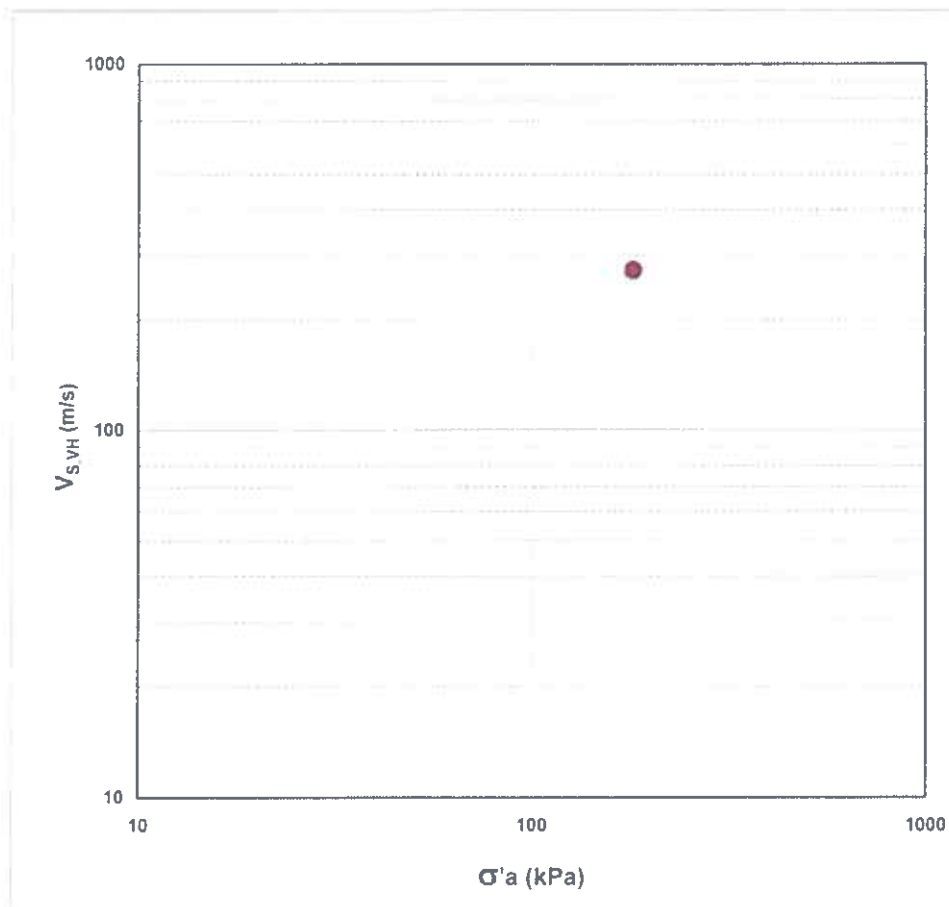
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	28/01/2011	Saccanti	Saccanti	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT.15901				Sondaggio:	FS BH2 605 D
N° verbale di accettazione				Campione:	7
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	21.30-22.20
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	18/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.340	-	0.293	10.0	594.600	2175.0	273.4	174.9



Legenda:

- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Primo foglio: dati generali e diagrammi SR-N, $\Delta\sigma_a$ -N

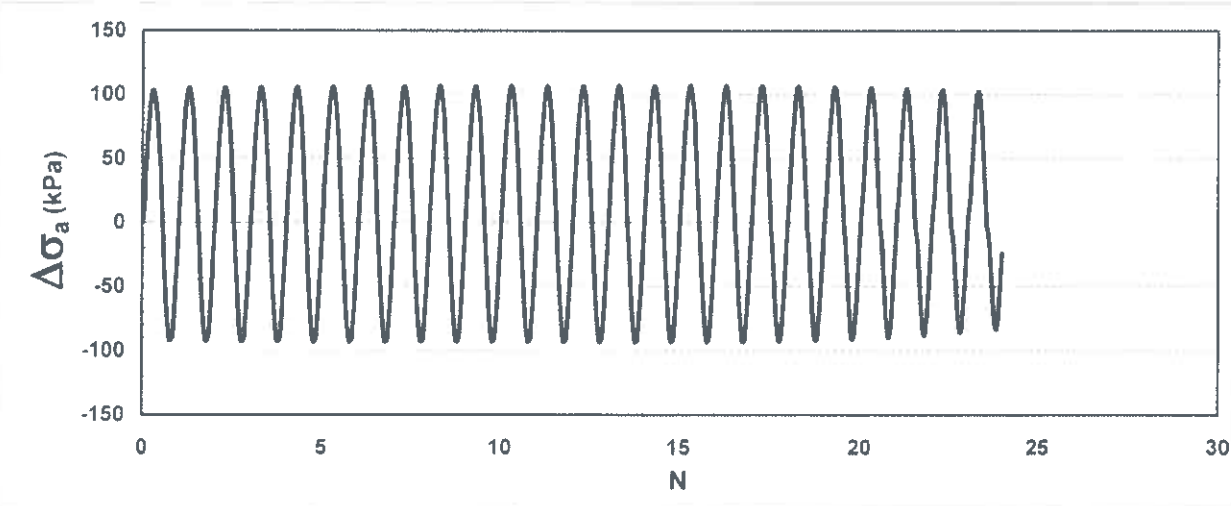
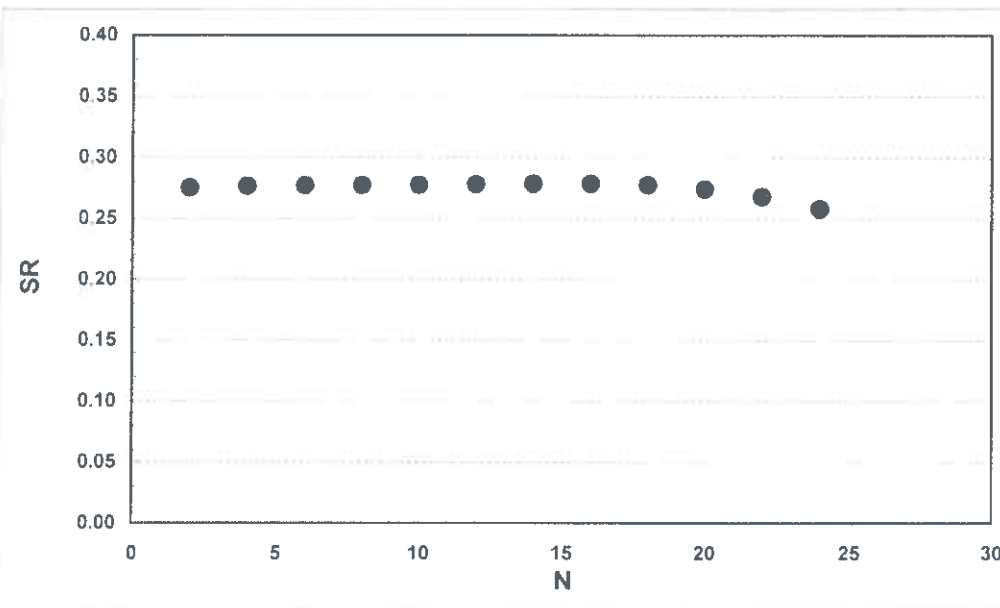
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 28/01/2011 sperimentatore [firma] responsabile [firma]
Normativa di riferimento: ASTM D5311/92
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 7 ricostruito
Profondità prova [m]: 21.30-22.20
Prova: CTxS CIU
Provino: 1
Data prova: 22/12/2010

Dati generali

Dati iniziali campione ricostruito					Dati a fine consolidazione							Dati fase ciclica		Metodo di preparazione - tipo di materiale
D	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_v	B P	B	ϵ_a	ϵ_v	e	f	forma carico	ricostruito
mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	kPa	-	%	%	-	Hz		
300.00	605.00			0.299	180.1	179.5	563.48	0.96	0.20	0.63	0.290	0.25	sinusoidale	



Definizioni:

$SR = \Delta\sigma_a / (2 \cdot \sigma'_v)$

$Ru = \Delta U_{max} / \sigma'_v$; (ΔU_{max} = valore massimo della ΔU raggiunto in ogni ciclo)

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50.8 mm



Via Pastrngo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel 035
33120 - fax 035 290388 - Ems.l
ismgeo@ismgeo.it

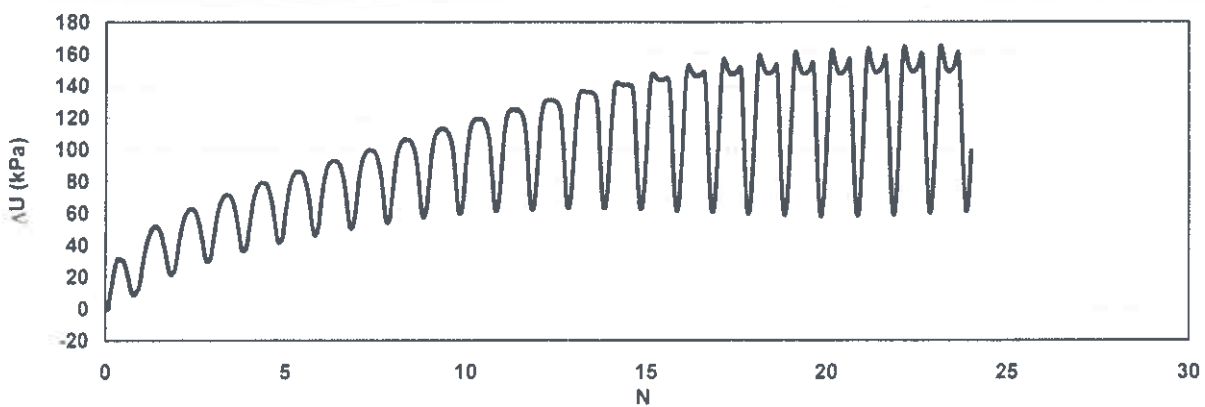
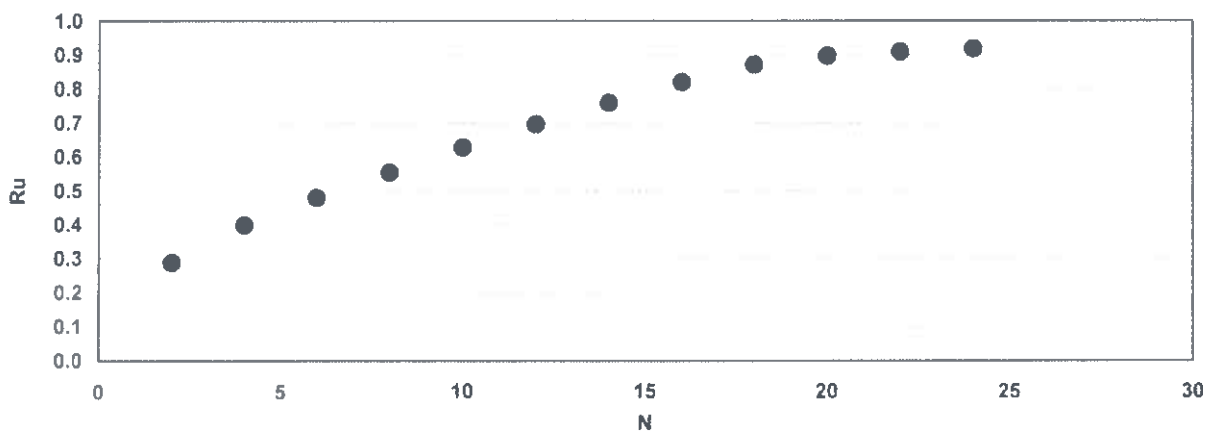
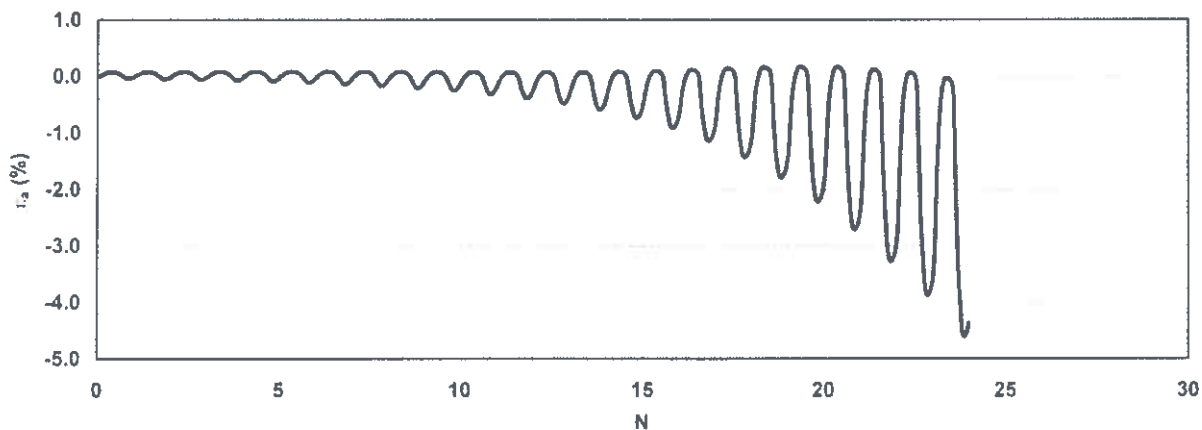
PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE

Secondo foglio: diagrammi ε_s -N, R_u -N, ΔU -N

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
C	28/01/2011	A. C.	Seccanti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	7 ricostruito
Profondità prova [m]:	21.30-22.20
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	22/12/2010



Note:



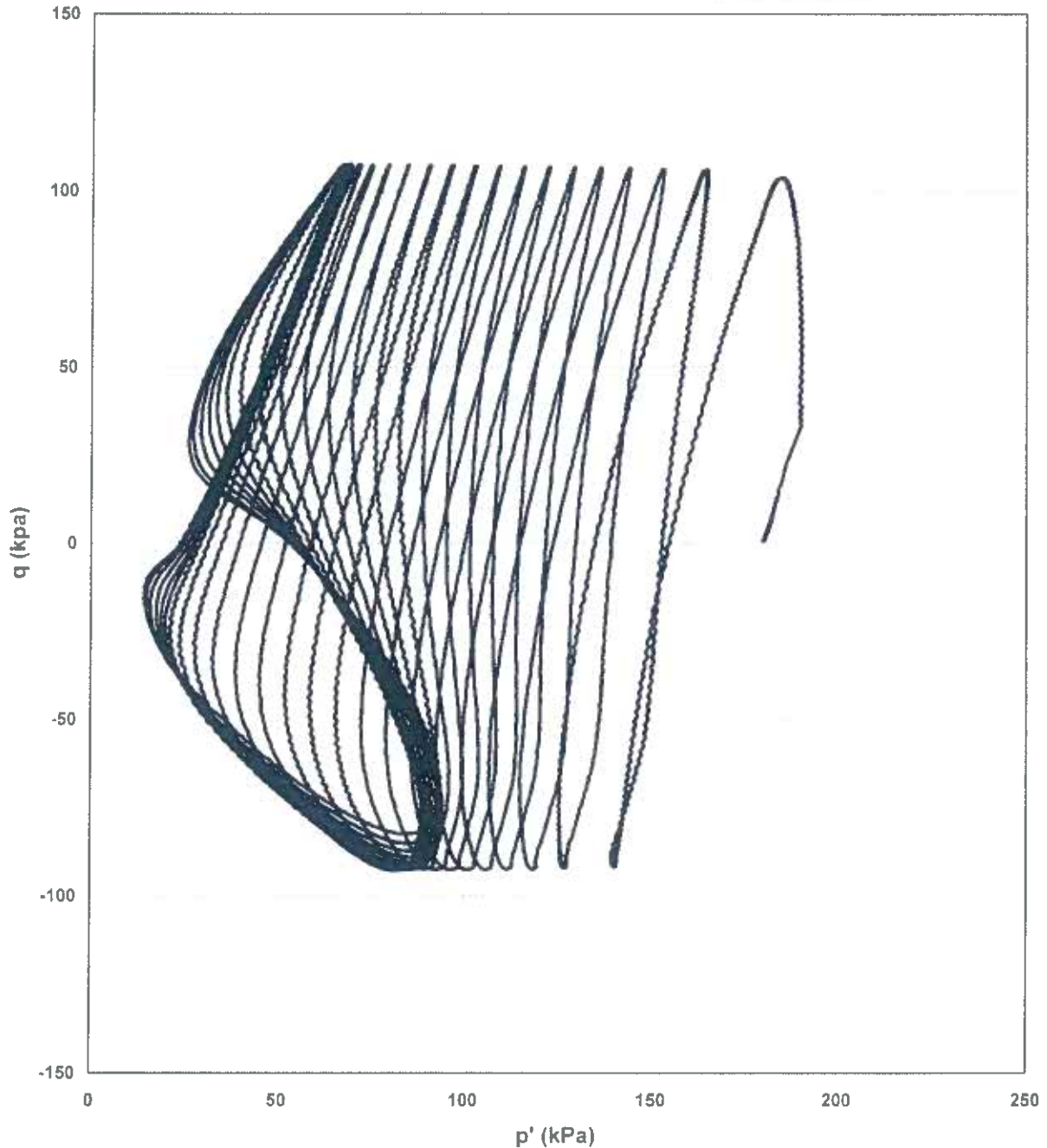
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Terzo foglio: diagrammi p'-q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data em:ss	spenmentatore	responsabile
0	28/01/2011	Auridi	Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	7 ricostruito
Profondità prova [m]:	21.30-22.20
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	22/12/2010



Note:



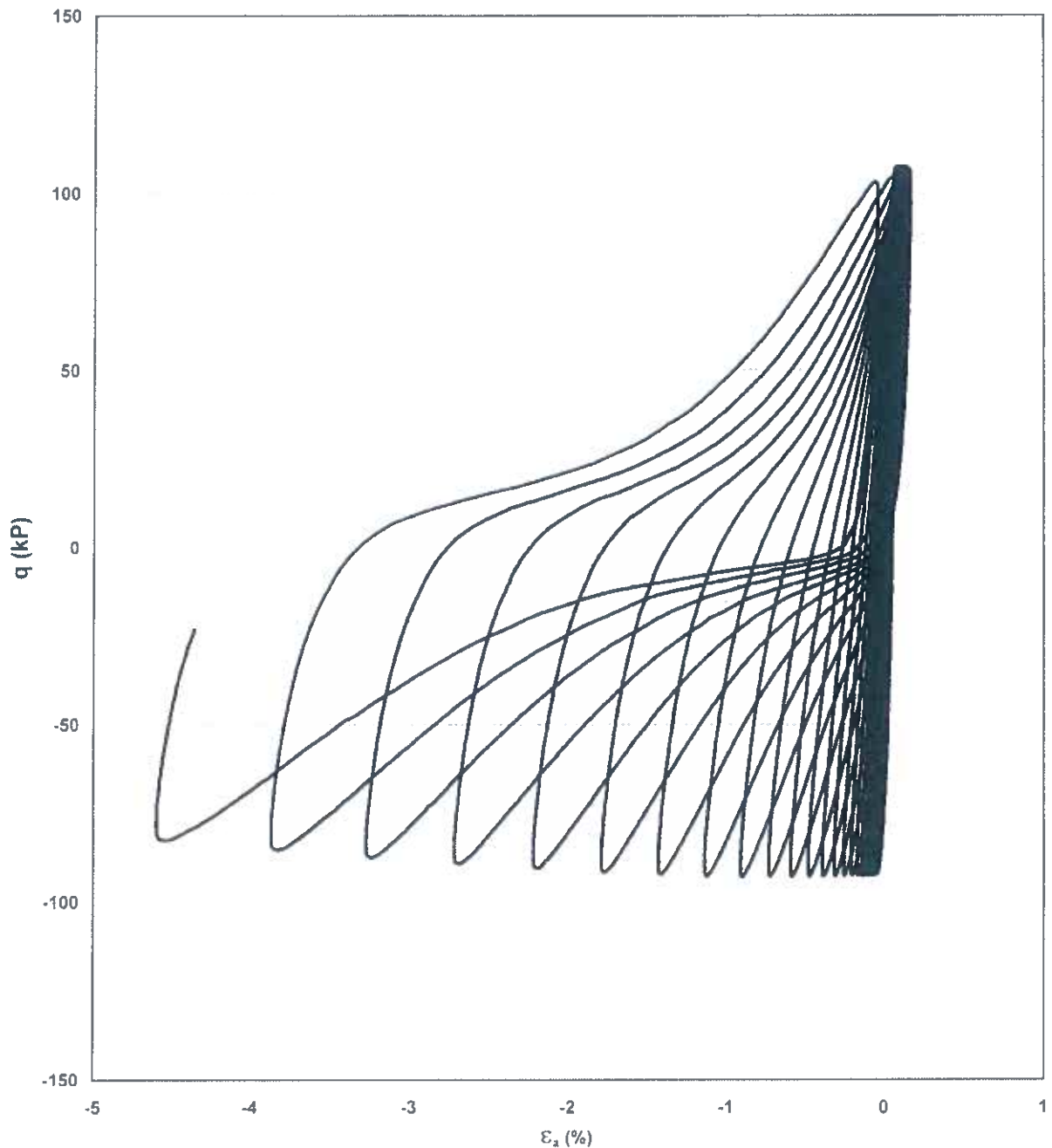
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035
33120 - fax 035 290388 - Email
ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE
Quarto foglio: diagrammi ϵ_x - q

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatore	responsabile
0	28/01/2011	<i>[Signature]</i>	Secenti <i>[Signature]</i>

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	7 ricostruito
Profondità prova [m]:	21.30-22.20
Prova:	CTxS CIU
Provino:	1
Data prova:	22/12/2010



Note:



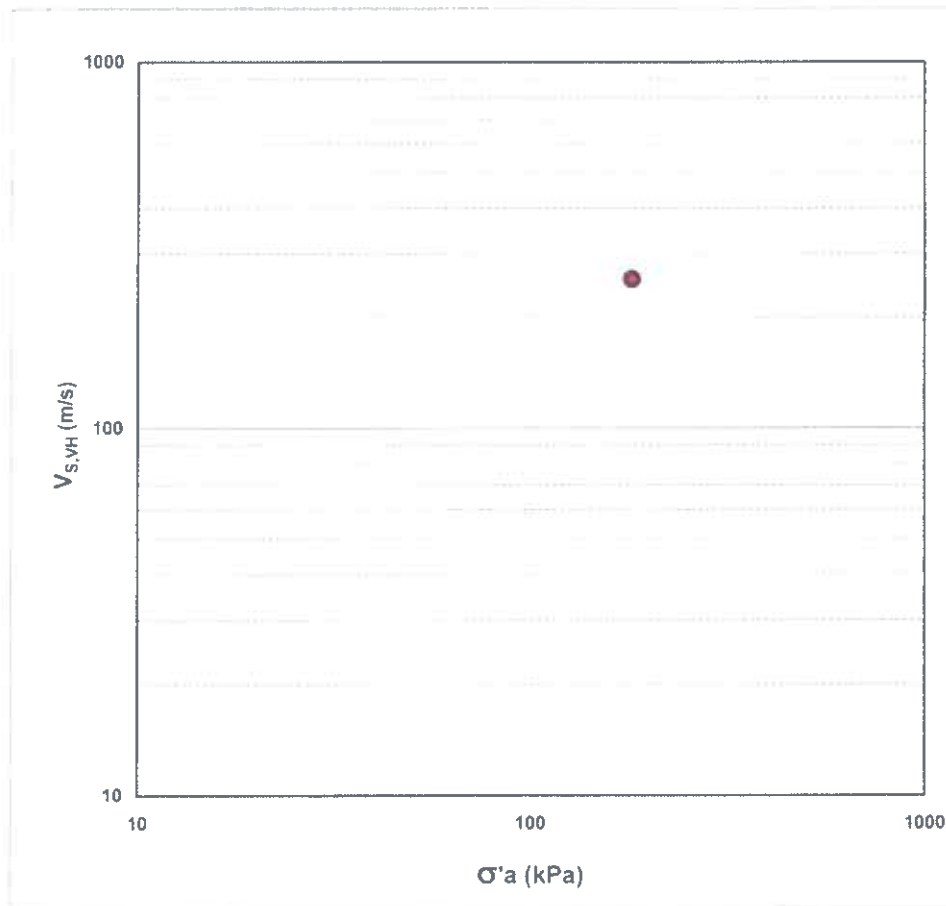
Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile
0	25/02/2011	Saccani	Saccani
Procedura di riferimento PT-LMT-159/01			
N° verbale di accettazione			
Numero certificato di prova			
Committente:		EUROLINK	
Cantiere:		MESSINA	
Sondaggio:		FS BH2 508 D	
Campione:		7 ricostruito	
Profondità prova [m]:		21.30-22.20	
Prova:		VTL	
Provino:		1	
Data prova:		22/12/10	

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura					
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{s,VH}$ m/s	G_{VH} MPa	
1	180	180	-	180.0	0.0	-	2.343	-	0.290	10.0	599.800	2350.0	255.2	152.6	



Legenda:

- σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = |\sigma'_a - \sigma'_r|$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email smgeo@smgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
1	28/01/2011	Aggèroni	Sacceni

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	8
Profondità prelievo [m]:	23.17 - 24.17
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
Data estrusione campione: -
Condizioni contenitore: BUONE

Tipo contenitore: -
Forma campione: CILINDRICO
Dimensioni Campione: $\Phi = 300$ cm L= 100 cm
Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato.
23.17m-24.17m : Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli lmax 78mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	- [MPa]	// [MPa]	+ [MPa]	// [MPa]	
23.17 23.24 23.30 23.37 23.44 23.51 23.57 23.64 23.71 23.77 23.84 23.91 23.97 24.04 24.11 24.16 24.24 24.31 24.38 24.44 24.51 24.58 24.64 24.71					Tx CIU1 Gr1 Ft1 Vtl1 Tx CIU1 ric VTL1 ric

Richiami

Tx CIU = Triassiale consolidata isotropica rottura non drenata
Gr = Analisi Granulometrica
Ft = Fotografia
Vtl = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Argeon

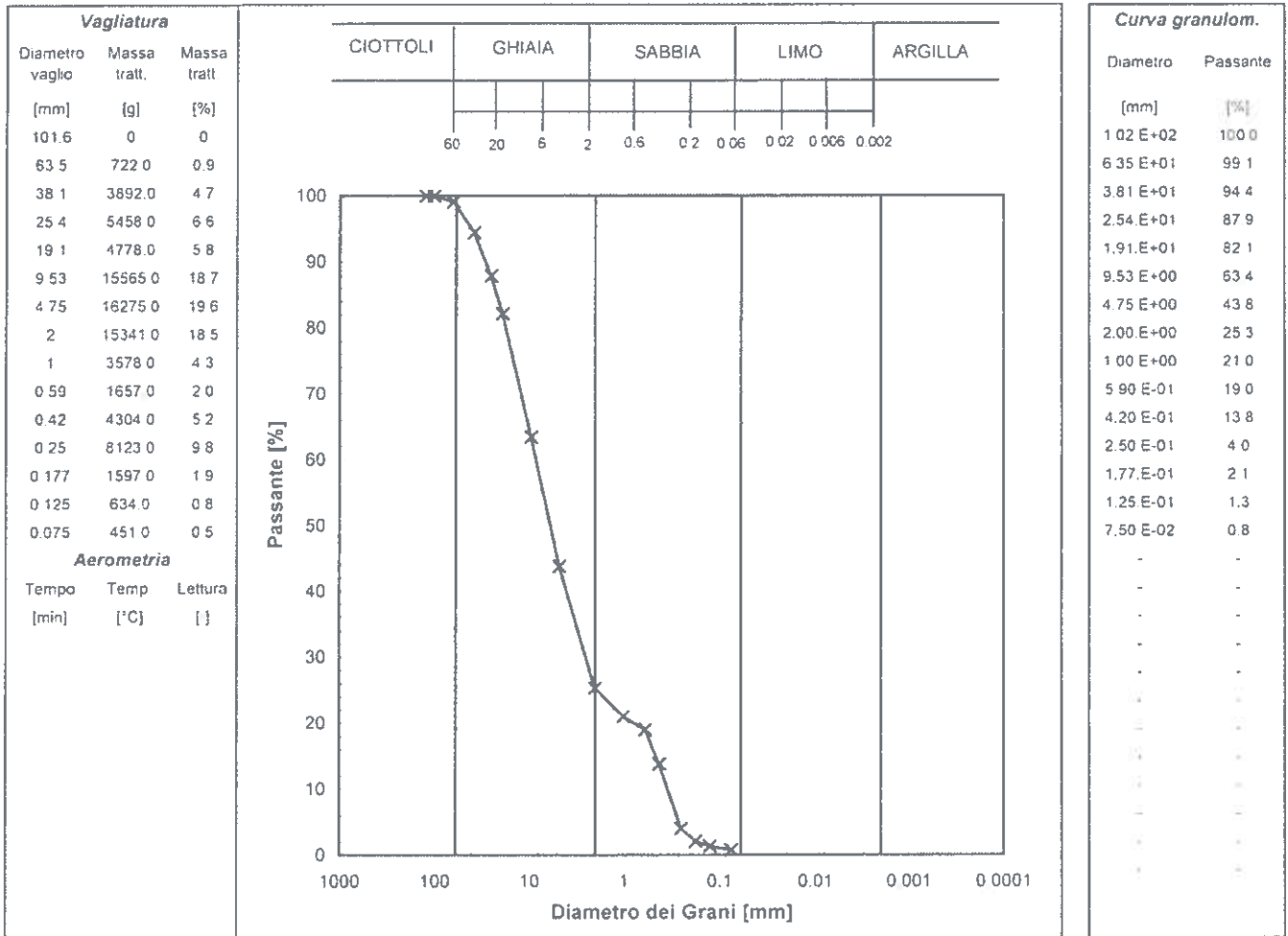
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	8
Profondità prelievo [m]:	23.17-24.17
Data prova:	22.11.2010





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente: EUROLINK
0	11/01/2011	Angeloni	Saccani	
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio: FS BH2 505 D
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione: 8
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]: 23.17 - 24.17
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova: GR1
				Data prova: 01/12/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	23.17	24.17	83032.2	VIA UMIDA	1	1	73	25	1*	0*	0	78	8.5 E+00	5.9 E+00

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali



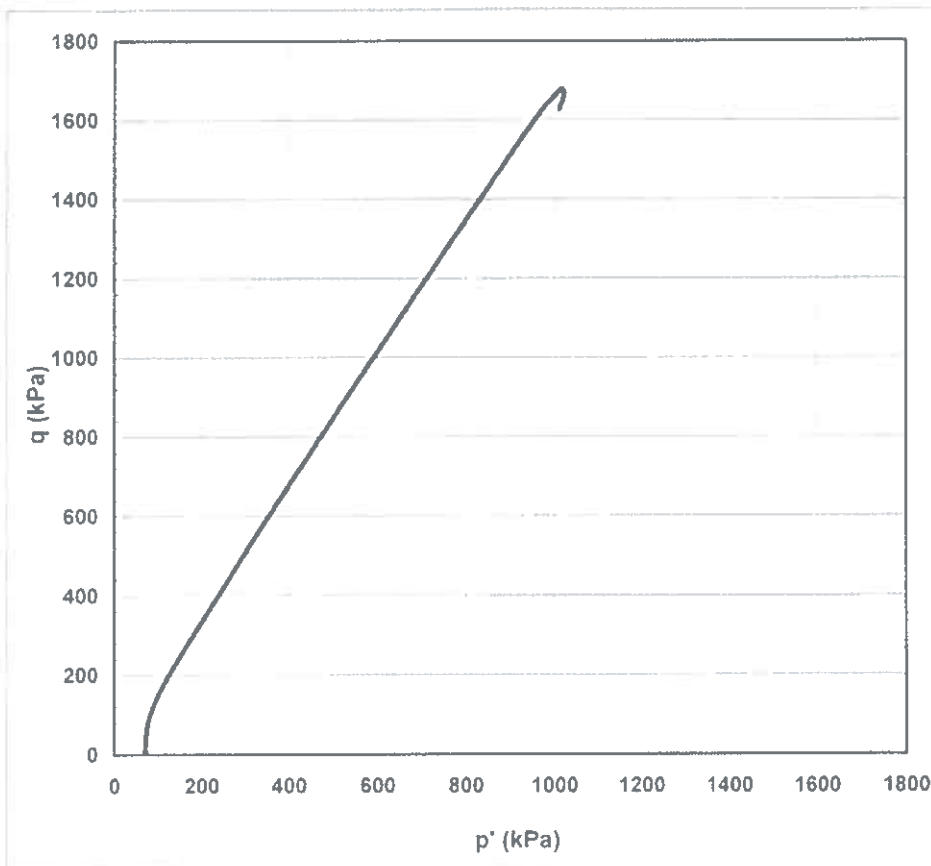
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) tel.
035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C				
rev	data emiss	spenmatore	responsabile	Committente: EUROLINK Cantiere: MESSINA Sondaggio: FS BH2 505 D Campione: 8 Profondità prova [m]: 23.17-24.17 Prova: Tx CIU Provino: 1 Data prova: 22/11/2010
0	03/12/2010	Angeli	Secchi	
Numero verbale di accettazione				
Numero certificato di prova				

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale		
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e	e'
-	m	mm	mm	kN/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	-		
1	23.67	292.0	600.0	22.85	9.7	0.259	70	70	1.00	397	0.96	0.02	0.13	0.258	0.242	Compressione per carico	Campione indisturbato



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma'_r / \sigma'_a$ a fine consolidazione
- B.P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

e' si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione

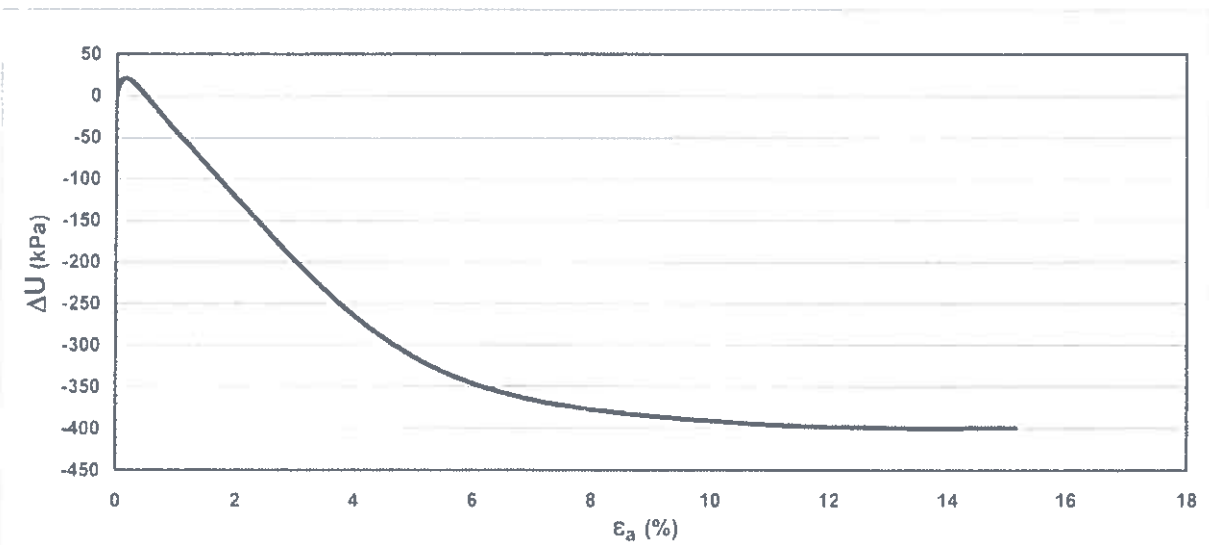
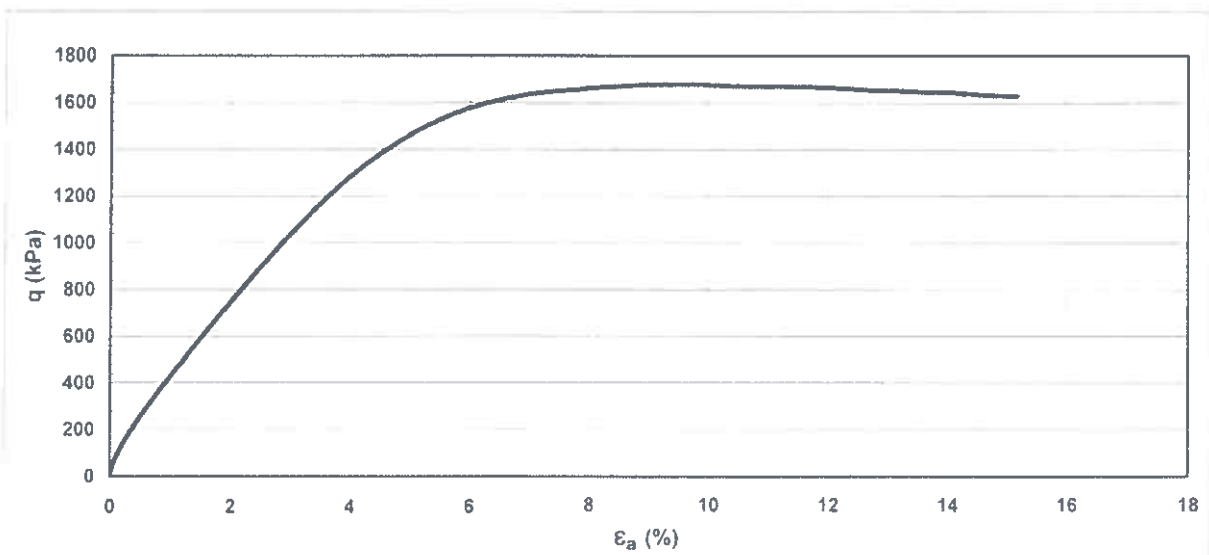


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\Delta U - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	03/12/2010	A. Pini	Saccetti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	8
				Profondità prova [m]:	23.17-24.17
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	22/11/2010

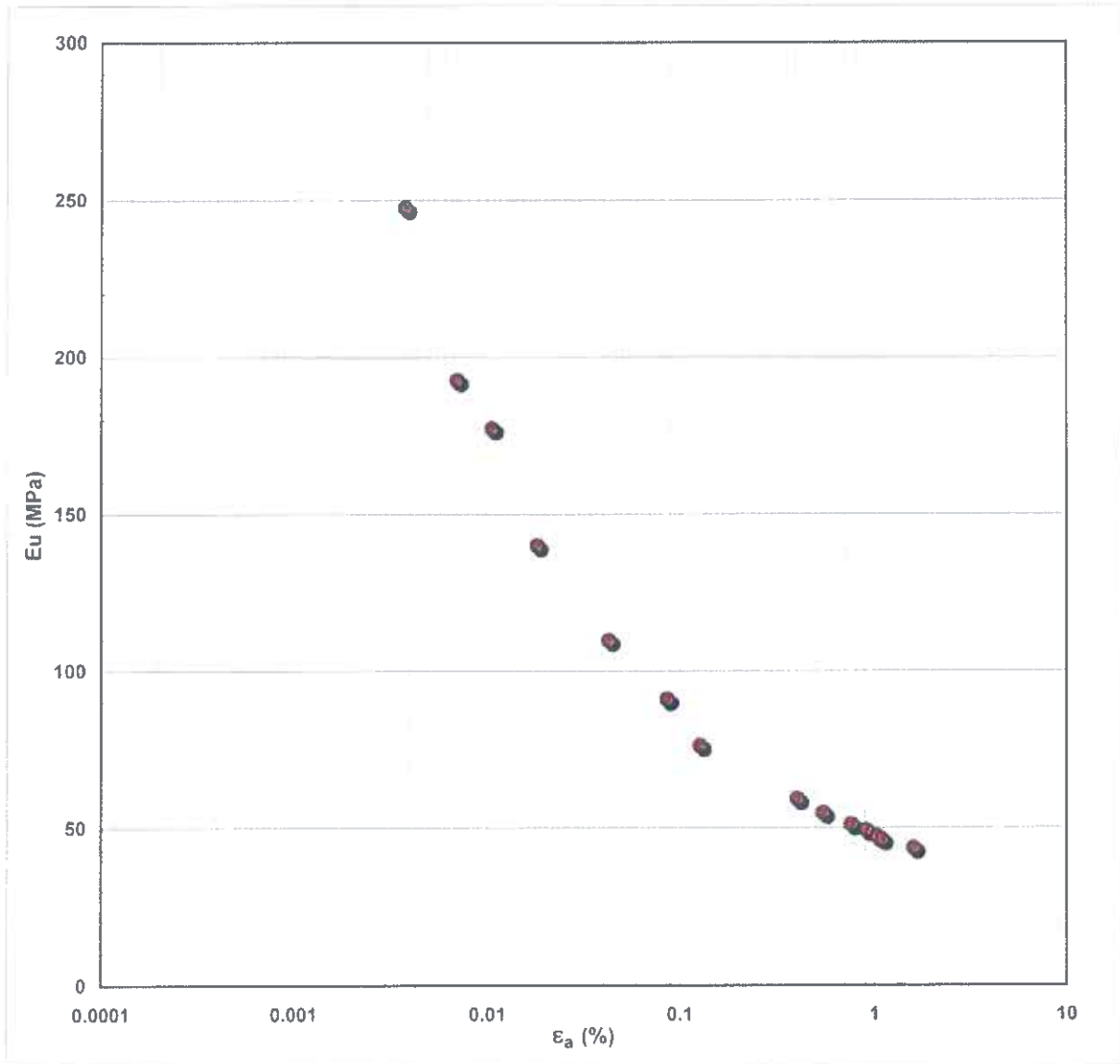


Note: Deformazioni assiali da misure esterne



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	03/12/2010	A. Pizzoli	S. Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	8
				Profondità prova [m]:	23.17-24.17
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	22/11/2010



Note:
Eu secante
I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi.
Deformazione assiale da misure locali interne



Via Pastrango, 9 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

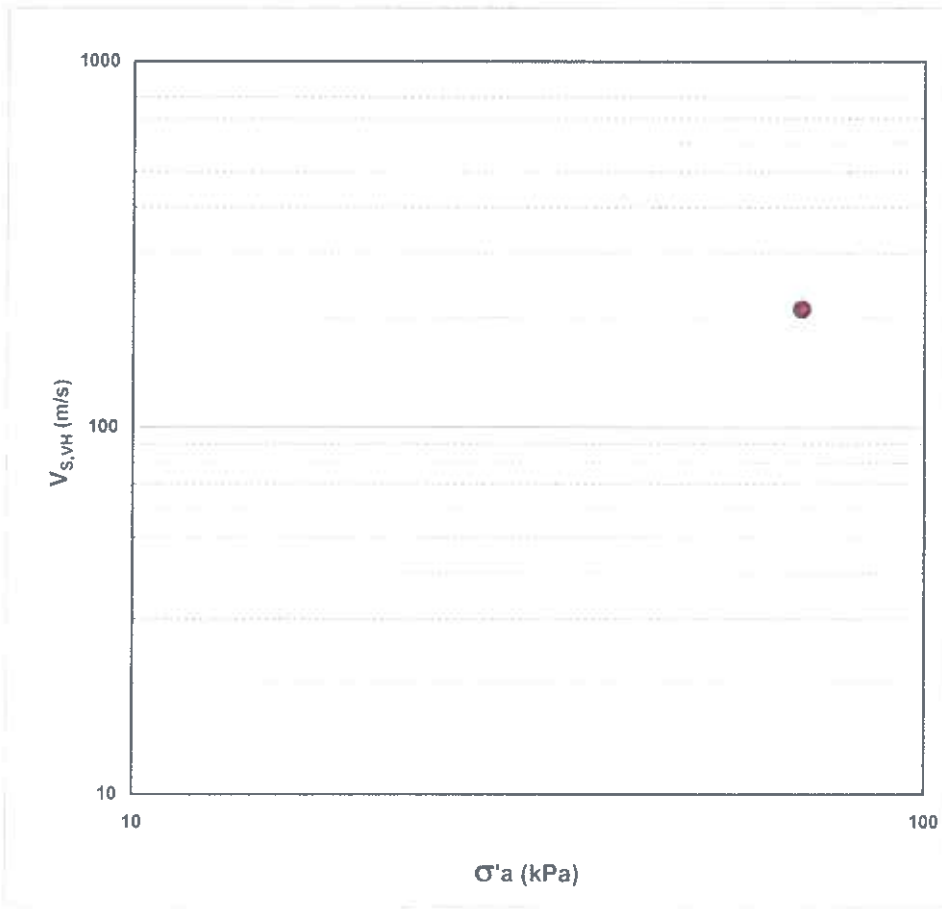
rev	data emiss	Sperimentatore	responsabile
0	03/12/2010	<i>Saccani</i>	<i>Saccani</i>

Procedura di riferimento P.T.L.M.T. 159.01
N° verbale di accettazione
Numero certificato di prova

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	8
Profondità prova [m]:	23.17-24.17
Prova:	VTL
Provino:	1
Data prova:	22/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S, VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	70	70	-	70.0	0.0	-	2.331	-	0.258	10.0	595.880	2835.0	210.2	103.0



Legenda:

- σ'_a = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



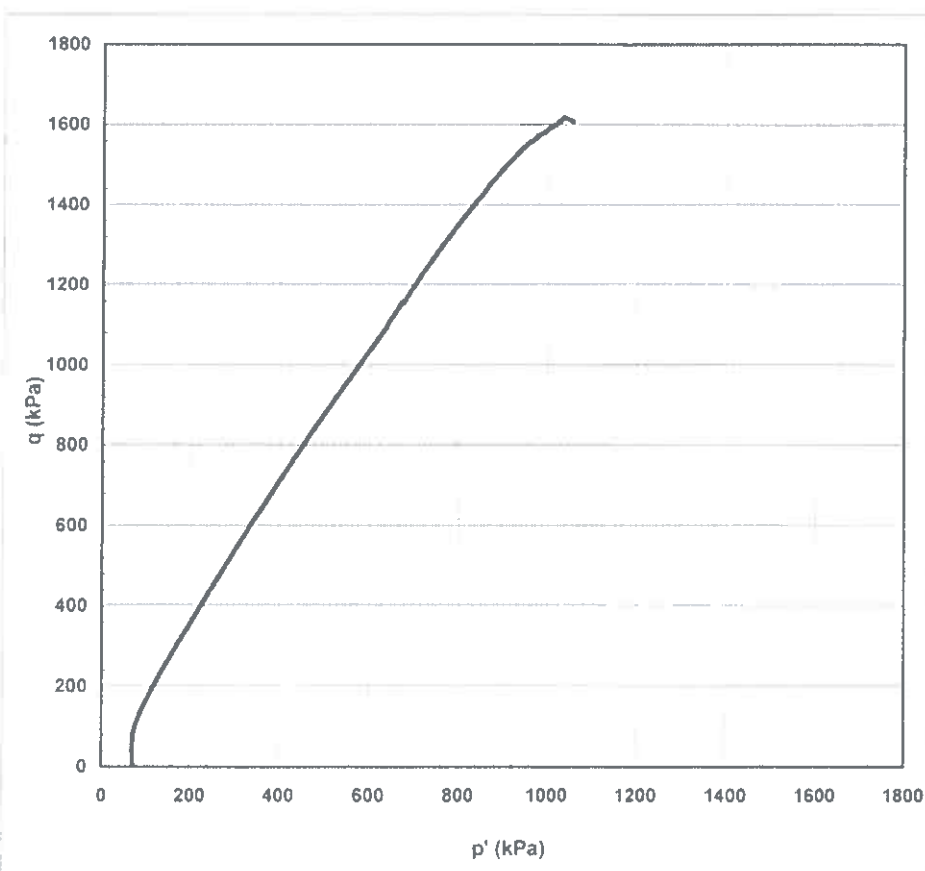
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) tel
035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C				
rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:
0	18/02/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i> Saccenti	EUROLINK
Numero verbale di accettazione				Cantiere:
Numero certificato di prova				MESSINA
				Sondaggio:
				FS BH2 505 D
				Campione:
				8 ricostruito
				Profondità prova [m]:
				23.17-24.17
				Prova:
				Tx CIU
				Provino:
				1
				Data prova:
				26/01/2011

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali			Dati a fine consolidazione							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	e	σ'_v	σ'_h	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e
-	m	mm	mm	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	-	-
1	23.57	300.0	605.0	0.259	70	70	1.00	595	0.96	0.02	0.06	0.259	Compressione per carico	Campione ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma'_h / \sigma'_v$ a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_p - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità della pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: *Materiali tagliato al vaglio D=50 8 mm*

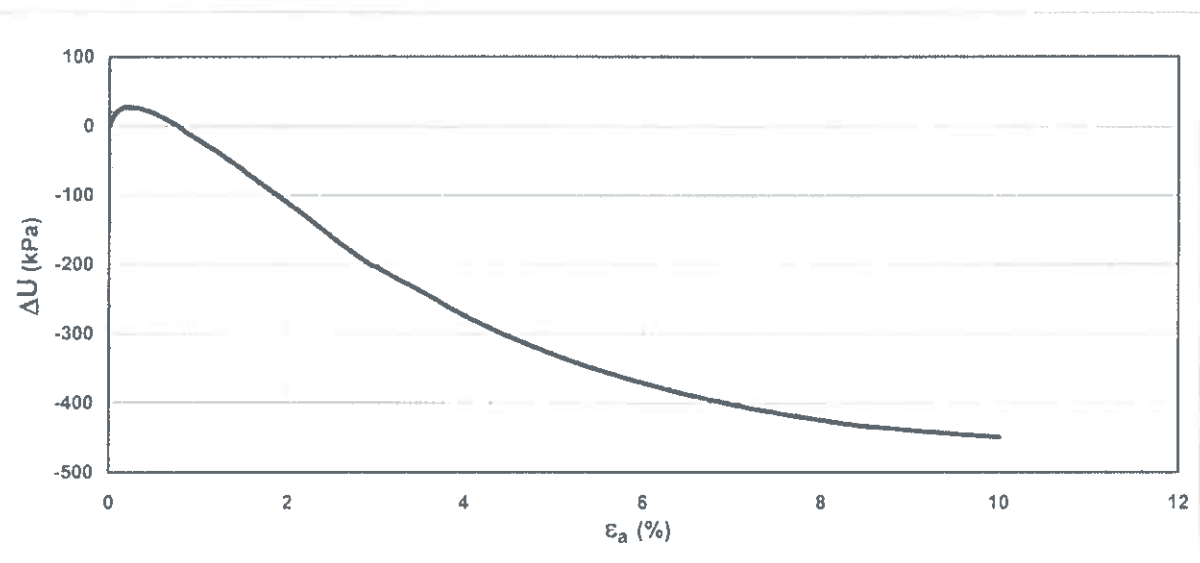
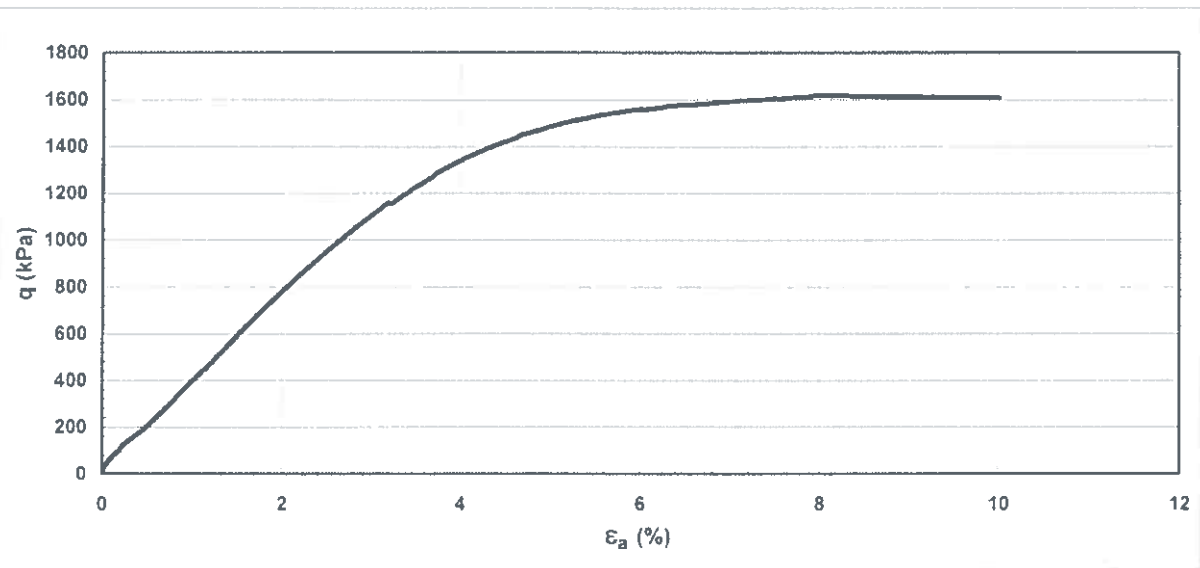


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\Delta U - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	16/02/2011		Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	8 ricostruito
				Profondità prova [m]:	23.17-24.17
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	26/01/2011



Note: Deformazioni assiali da misure esterne

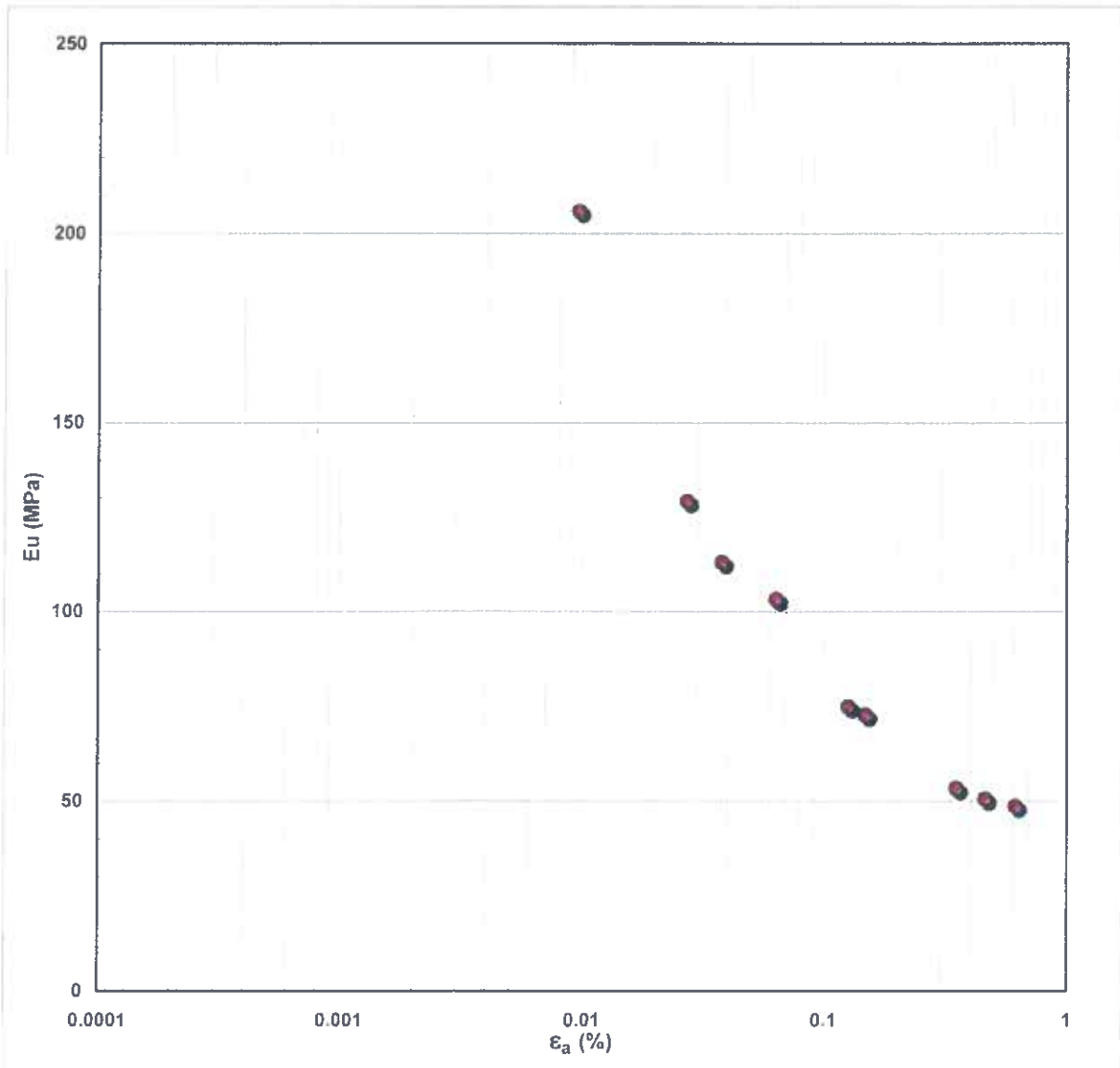


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $E_u - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	16/02/2011			Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	8 ricostruito
				Profondità prova [m]:	23.17-24.17
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	26/01/2011



Note:
 E_u secante
I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi.
Deformazione assiale da misure locali interne



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

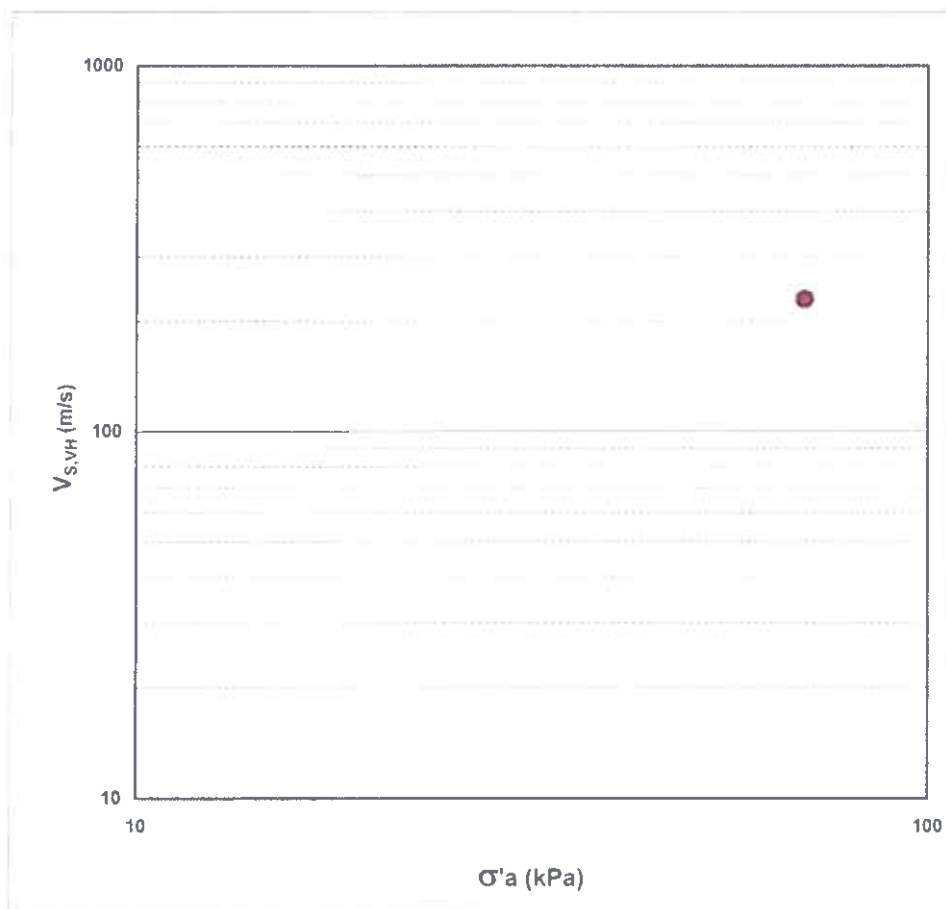
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/02/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento PT-LMT-15901				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	8 ricostruito
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	23.17-24.17
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	26/01/11

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino							Dati relativi alla misura						
	σ'_a kPa	σ'_i kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t µs	$V_{S,SVH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	70	70	-	700	00	-	2.330	-	0.259	5.0	600.9	2610.0	230.2	123.5



Legenda:

- σ = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_i + 2\sigma'_a) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_i)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore responsabile
1 28/01/2011 Angelelli Saccenti
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 9
Profondità prelievo [m]: 24.17 - 25.30
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
Data estrusione campione: -
Condizioni contenitore: BUONE
Tipo contenitore: -
Forma campione: CILINDRICO
Dimensioni Campione: $\phi = 300$ cm L = 113 cm
Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato.
24 17m-25 30m Ghiaia m/f allungata arrotondata subarrotondata Lmax 75mm con sabbia m/g angolare subangolare

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
					Tx CIU1 Gr1 Ft1 Vt1 Tx CIU1 ric VTL 1 ric

Richiami

Tx CIU = Triassiale consolidata isotropica rottura non drenata
Gr = Analisi Granulometrica
Ft = Fotografia
Vt1 = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	laborato da
0		Paizotta	Angeloni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	9
Profondità prelievo [m]:	24.17-25.30
Data prova:	30.11.2010

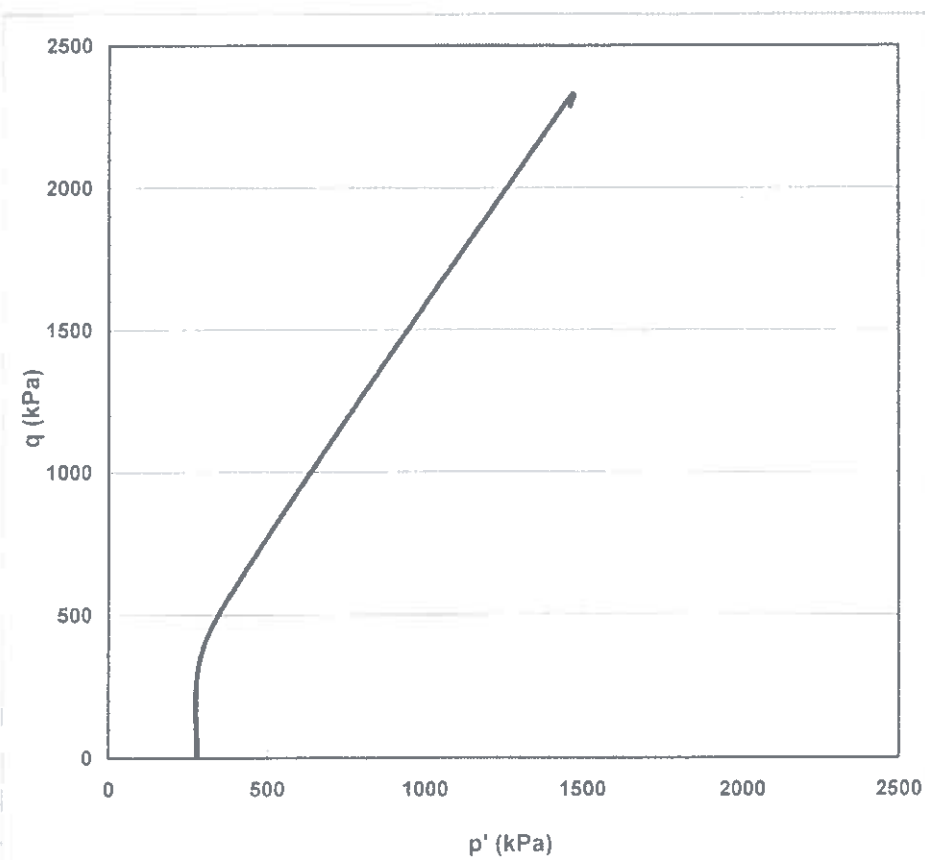




Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss.	sperimentatore	Responsabile
0	11/01/2010	[Signature]	[Signature] Saccenti
Numero verbale di accettazione _____			
Numero certificato di prova _____			
Committente:	EUROLINK		
Cantiere:	MESSINA		
Sondaggio:	FS BH2 505 D		
Campione:	9		
Profondità prova [m]:	24.17-25.30		
Prova:	Tx CIU		
Provino:	1		
Data prova:	30/11/2010		

Dati generali dei provini

Provino	Profondità m	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione								Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D mm	H mm	γ kNm3	w %	e	σ_a kPa	σ'_v kPa	K	B.P. kPa	B	ϵ_a %	ϵ_{vol} %	e			e'
1	24.70	292.0	601.0	21.89	13.8	0.374	279	279	1.00	398	0.95	0.25	0.59	0.366	0.254	Compressione per carico	Campione indisturbato



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma'_r / \sigma'_v$ a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_v + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_p - \epsilon_v)$
- $q = (\sigma_a - \sigma'_v)$
- $p' = (\sigma'_v + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità della pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

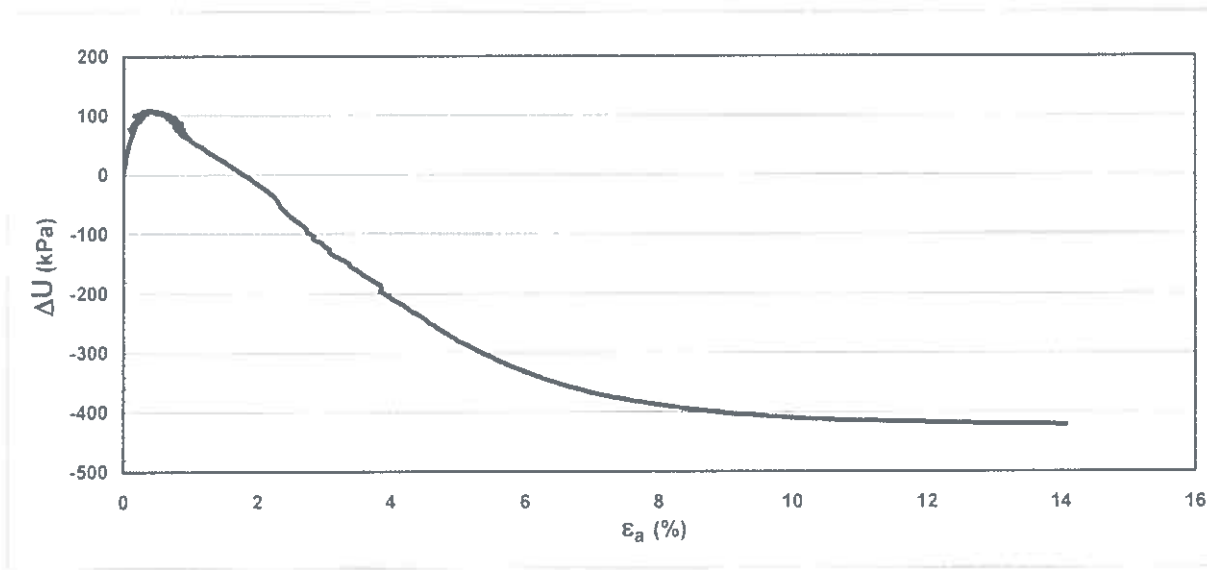
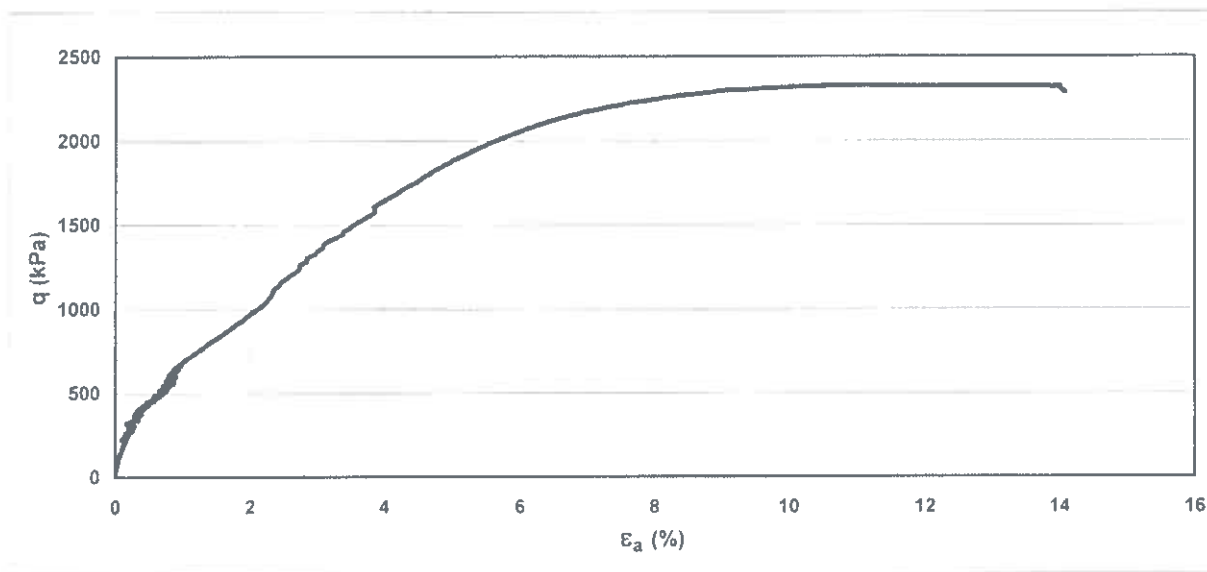
e' si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \varepsilon_a$ e $\Delta U - \varepsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C					
rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	11/01/2010	<i>AR</i>	<i>Saccenti</i>	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	9
				Profondità prova [m]:	24.17-25.30
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	30/11/2010



Note: *Deformazioni assiali da misure esterne*

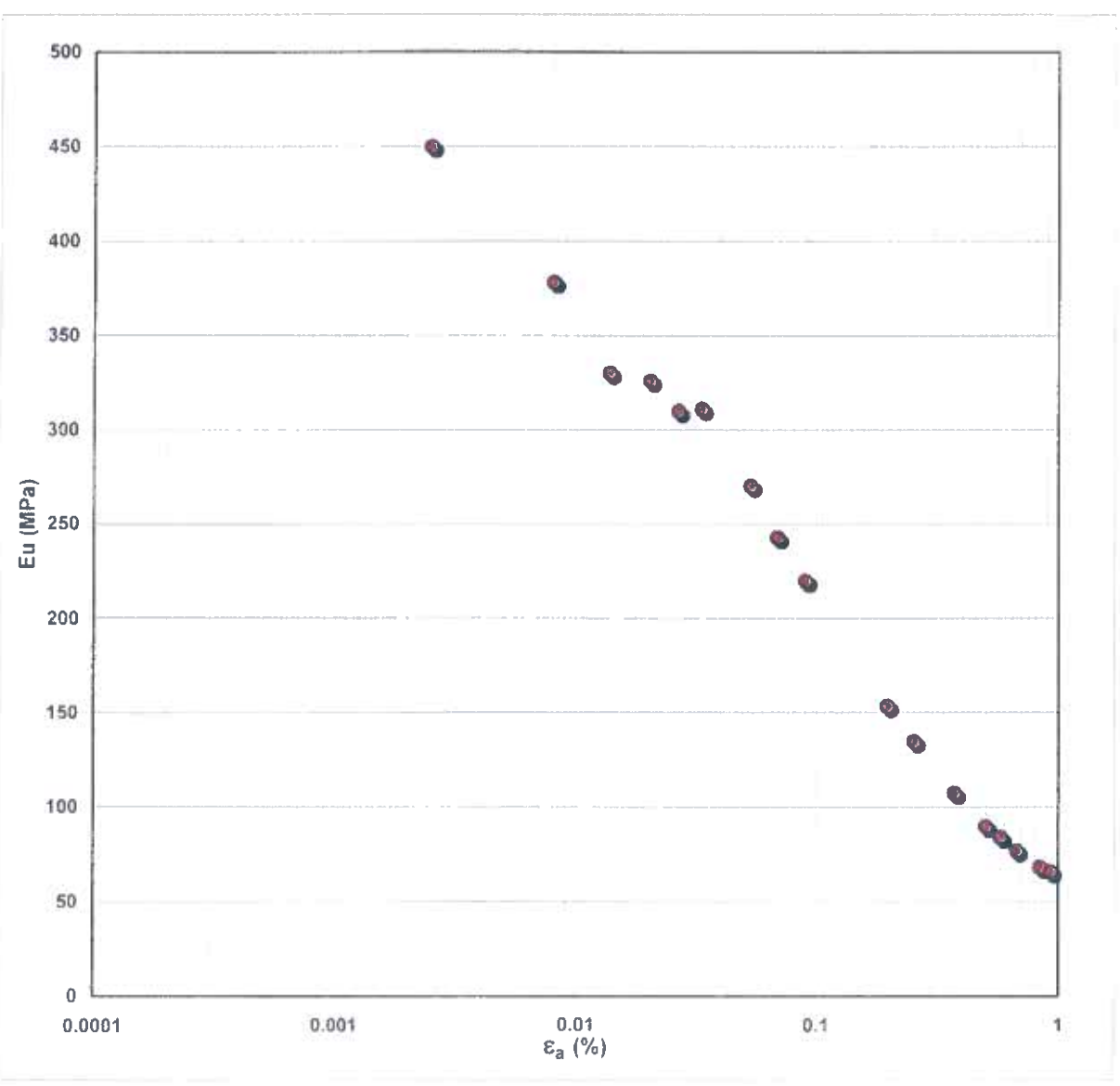


Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $E_u - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	11/01/2010		

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	9
Profondità prova [m]:	24.17-25.30
Prova:	Tx CIU
Provino:	1
Data prova:	30/11/2010



Note:
Eu secante
I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi
Deformazione assiale da misure locali interne



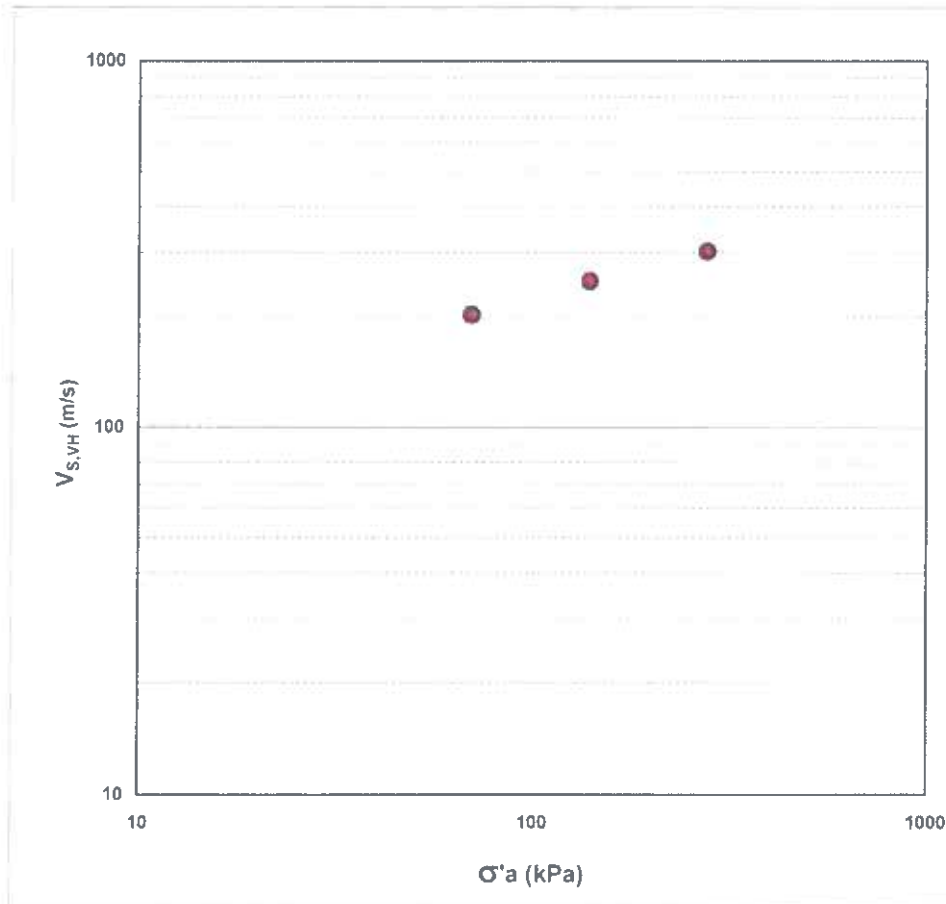
Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile
0	11/01/2011	Saccogna	Saccogna
Procedura di riferimento PT-LMTL-001			
N° verbale di accettazione			
Numero certificato di prova			
Committente:			EUROLINK
Cantiere:			MESSINA
Sondaggio:			FS BH2 605 D
Campione:			9
Profondità prova [m]:			24.17-25.30
Prova:			VTL
Provino:			1
Data prova:			30/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t µs	$V_{s,SVH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	70	70	-	70.0	0.0	-	2.235	-	0.371	10.0	596.840	2950.0	202.3	91.5
1	140	140	-	140.0	0.0	-	2.237	-	0.369	11.0	595.940	2380.0	250.4	140.3
1	280	280	-	280.0	0.0	-	2.240	-	0.366	12.0	595.510	1970.0	302.3	204.7



Legenda:

- σ = tensioni totali ed efficaci
- $p = (\sigma'_r + 2 \sigma'_a) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Nota:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) tel
035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

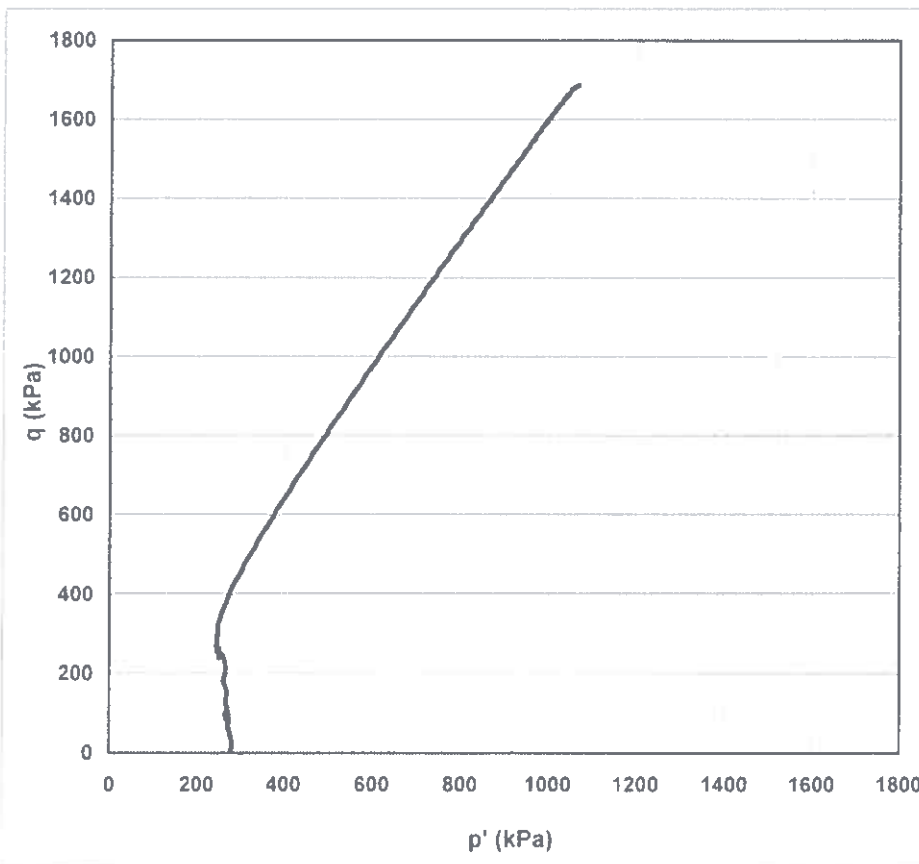
PROVA TRIASSIALE CIU

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile
0	16/02/2011	<i>[Signature]</i>	Saccanti
Numero verbale di accettazione		Numero certificato di prova	
Committente:		EUROLINK	
Cantiere:		MESSINA	
Sondaggio:		FS BH2 505 D	
Campione:		9 ricostruito	
Profondità prova [m]:		24.17-25.30	
Prova:		Tx CIU	
Provino:		1	
Data prova:		02/02/2011	

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali			Dati a fine consolidazione							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	e	σ'_a	σ'_r	K	B P	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e
-	m	mm	mm	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	-	
1	24.70	300.0	605.0	0.374	280	280	1.00	598	0.96	0.11	0.25	0.371	Compressione per carico	Campione ncostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_C = \sigma'_a / \sigma'_a$ a fine consolidazione
- B P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma'_a \cdot \sigma'_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50 8 mm

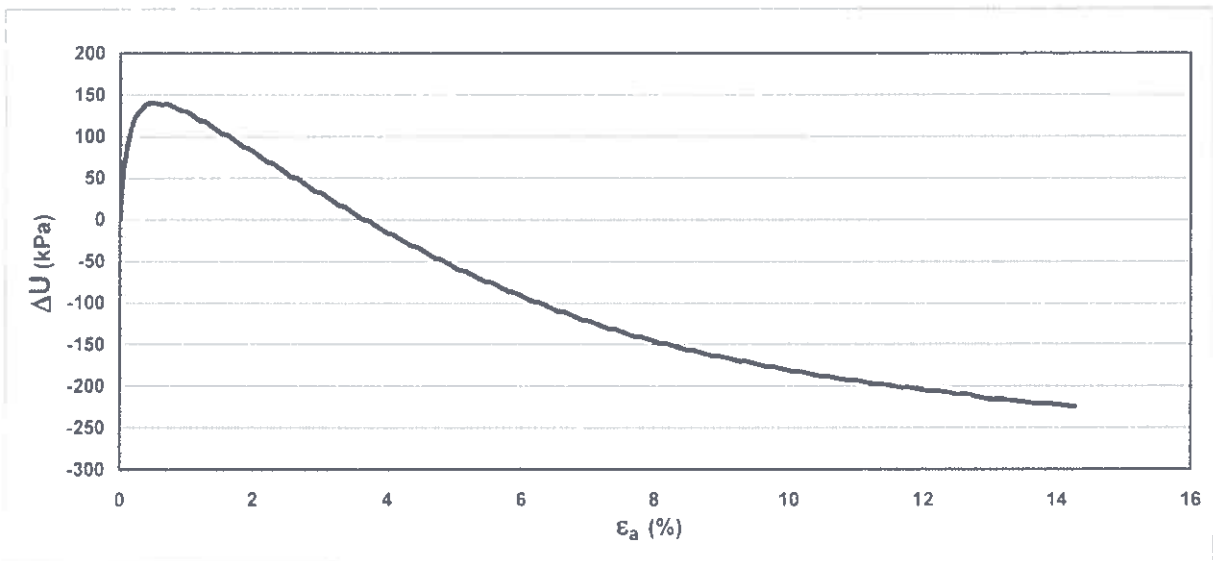
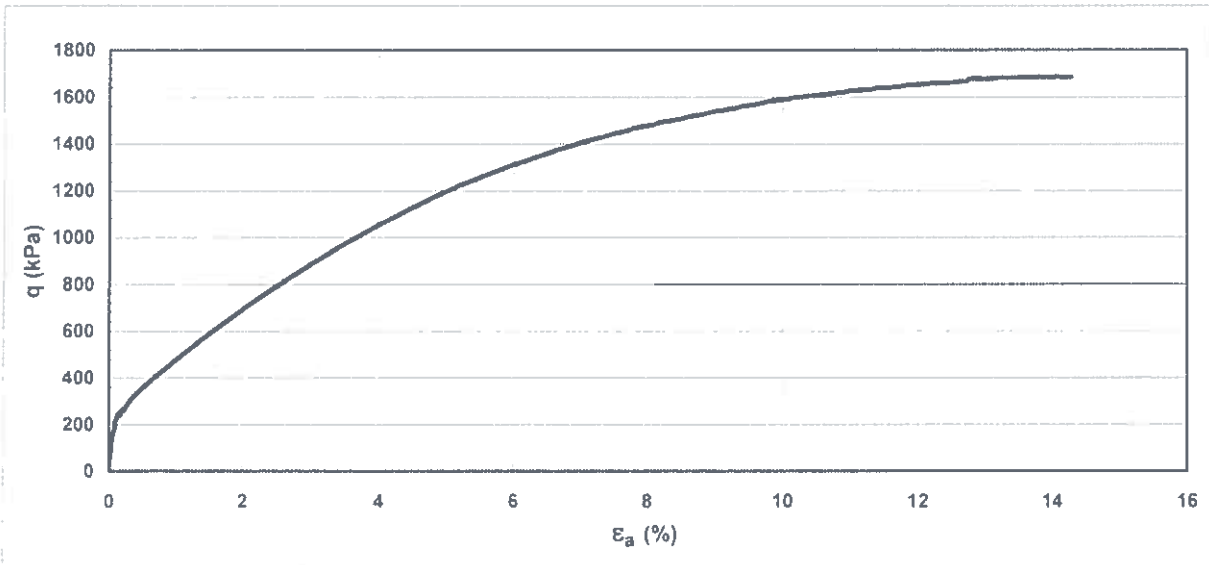


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\Delta U - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	10/02/2011			Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	9 ricostruito
				Profondità prova [m]:	24.17-25.30
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	02/02/2011



Note: Deformazioni assiali da misure esterne

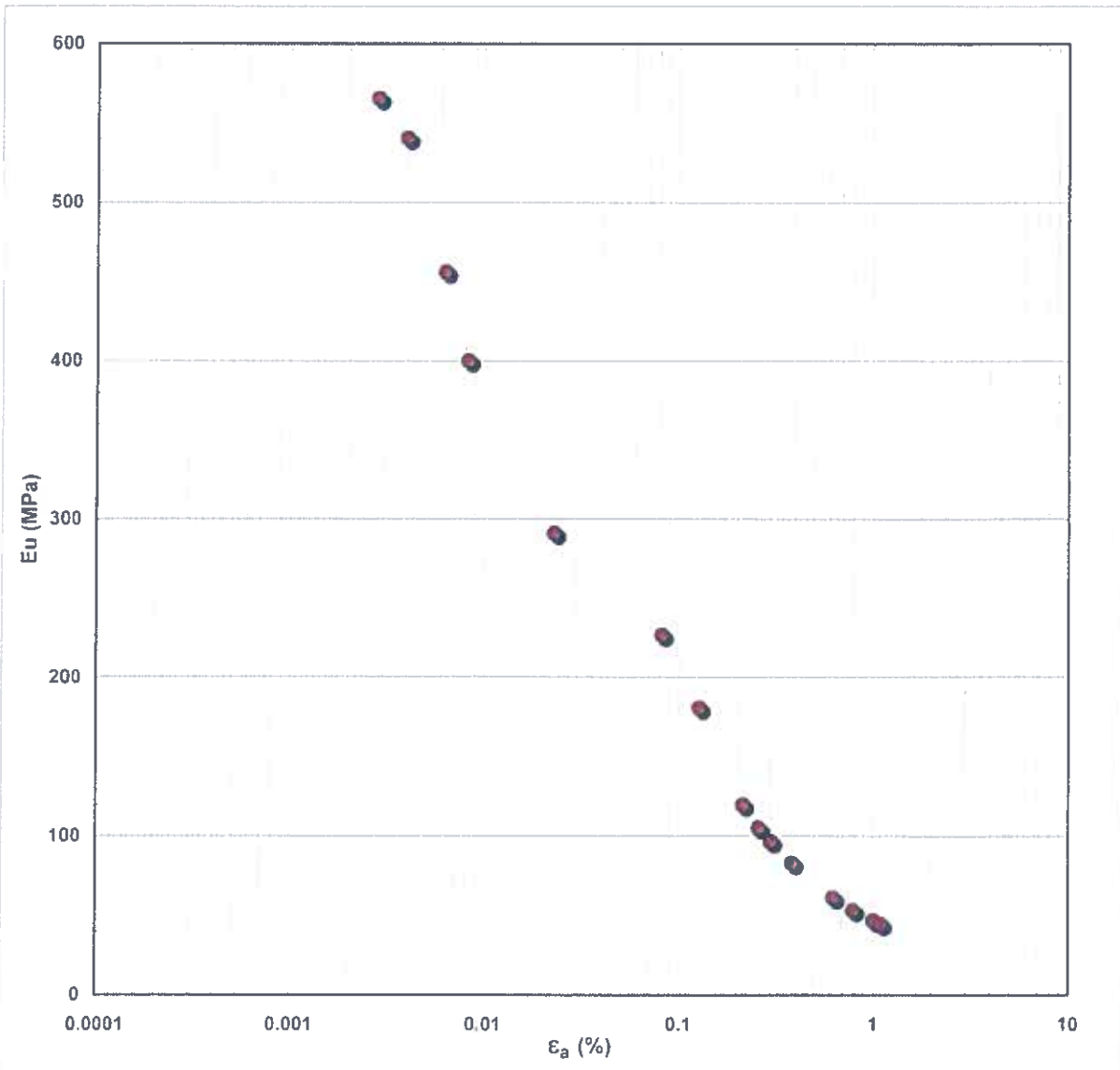


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $E_u - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	16/02/2011	Ayoub	Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	9 ricostruito
				Profondità prova [m]:	24.17-25.30
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	02/02/2011



Note: E_u secante
I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi.
Deformazione assiale da misure locali interne



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

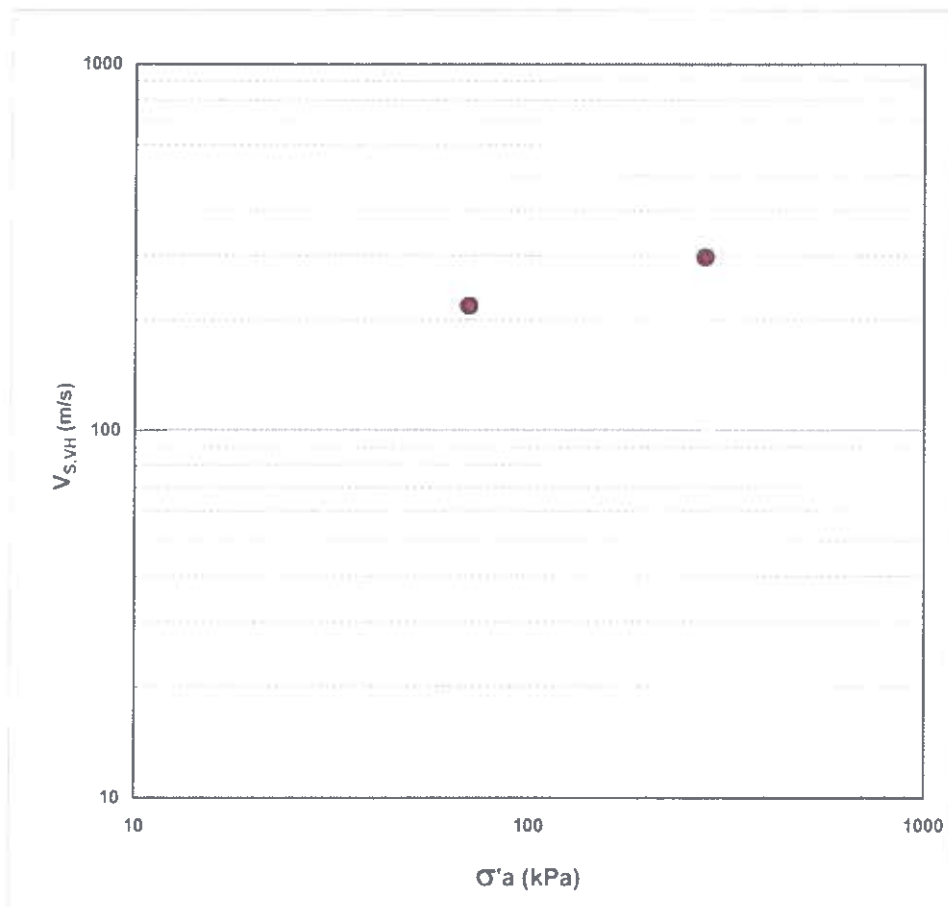
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	Spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	16/02/2011	Sacceni	Sacceni	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT-159/01				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione:				Campione:	9 ricostruito
Numero certificato di prova:				Profondità prova [m]:	24.17-25.30
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	02/02/11

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino							Dati relativi alla misura						
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	I_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	V_{SVH} m/s	G_{VH} MPa
1	70	70	-	70.0	0.0	-	2.233	-	0.374	10.0	601.0	2750.0	218.5	106.6
2	280	280	-	280.0	0.0	-	2.236	-	0.371	12.0	600.3	2020.0	297.2	197.5



Legenda:

- σ = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- I_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 1 data emiss 28/01/2011 sperimentatore Androni responsabile Saccenti
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: MESSINA
Sondaggio: FS BH2 505 D
Campione: 10
Profondità prelievo [m]: 25.30 - 25.90
Prova: Dc
Data fine descrizione: 28/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: ROTAZIONE
Attrezzatura prelievo: CAROTIERE DOPPIO
Modalità prelievo: ROTAZIONE

N° certificato di prova:

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 14/10/2010
Data estrusione campione: -
Condizioni contenitore: BUONE

Tipo contenitore: -
Forma campione: CILINDRICO
Dimensioni Campione: $\Phi=$ 300 cm L= 173 cm
Classe del terreno: CLASSE 5

Descrizione

Campione congelato
25.30m-25.90m : Ghiaia eterogenea allungata arrotondata subarrotondata sabbiosa m/g angolare subangolare con pochi ciottoli Lmax 210mm

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	# [MPa]	// [MPa]	- [MPa]	// [KPa]	
25.30 25.34 25.38 25.42 25.46 25.50 25.54 25.58 25.62 25.66 25.70 25.74 25.78 25.82 25.86 25.90 25.94 25.98 26.02 26.06 26.10 26.14 26.18 26.22	25.30				Tx CIU1 Gr1 Ft1 Vtl1 TxCIU1 ric VTL1 ric

Richiami

Tx CIU = Triassiale consolidata isotropica rottura non drenata
Gr = Analisi Granulometrica
Ft = Fotografia
Vtl = Misura velocità onde elastiche

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	VERSANTE SICILIA
Sondaggio:	FS BH2 505D
Campione:	10
Profondità prelievo [m]:	25.30-25.70
Data prova:	25.11.2010





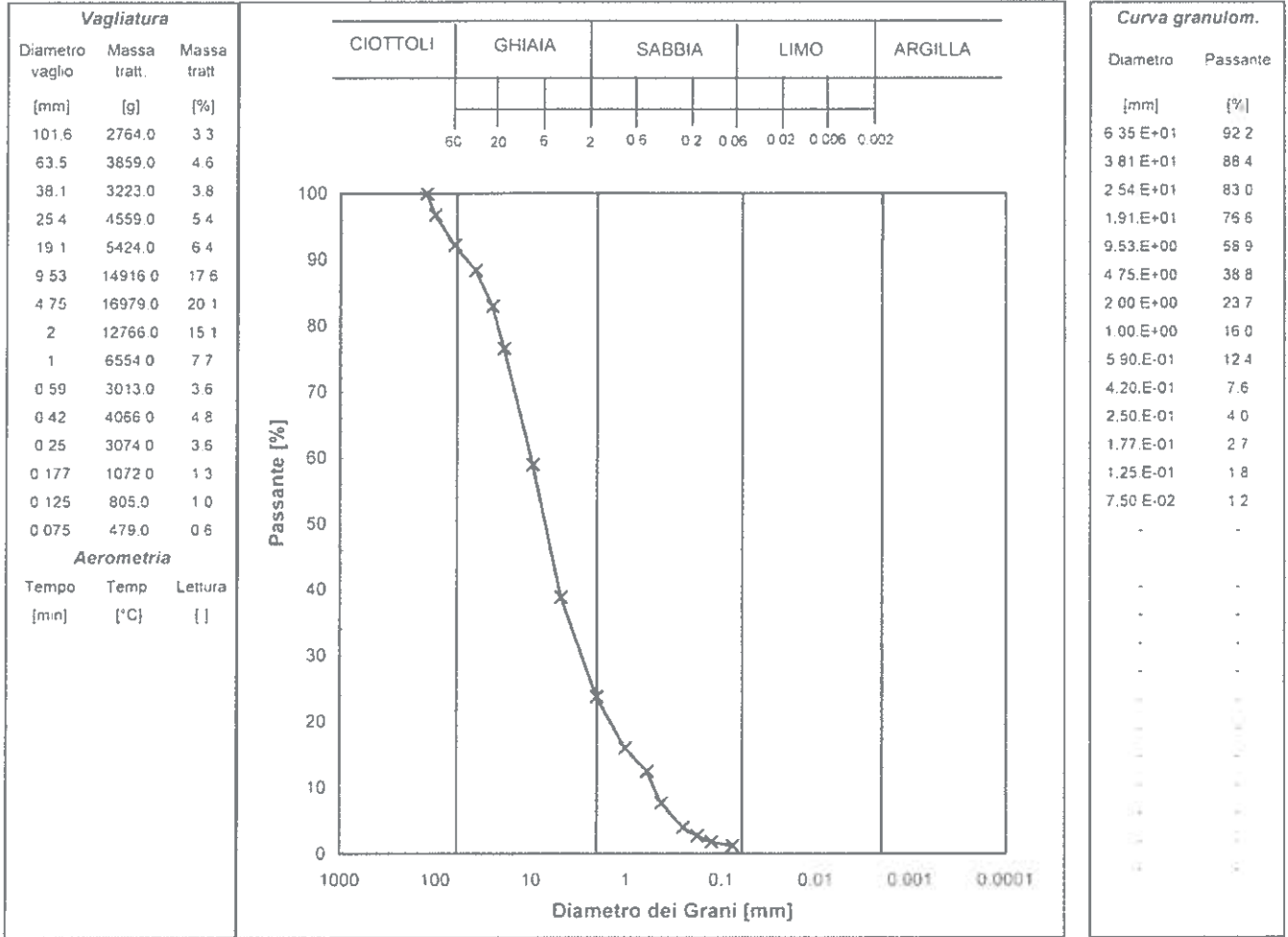
Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 11/01/2011
spenmatore Angeloni responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **10**
Profondità prelievo [m]: **25.3 - 25.9**
Prova: **GR1**
Data prova: **09/12/2010**



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	25.30	25.90	84571.1	VIA UMIDA	1	8	68	23	1*	0*	0	210	9.9.E+00	7.0.E+00

NOTE:
* Ricavato da estrapolazione de: dati sperimentali



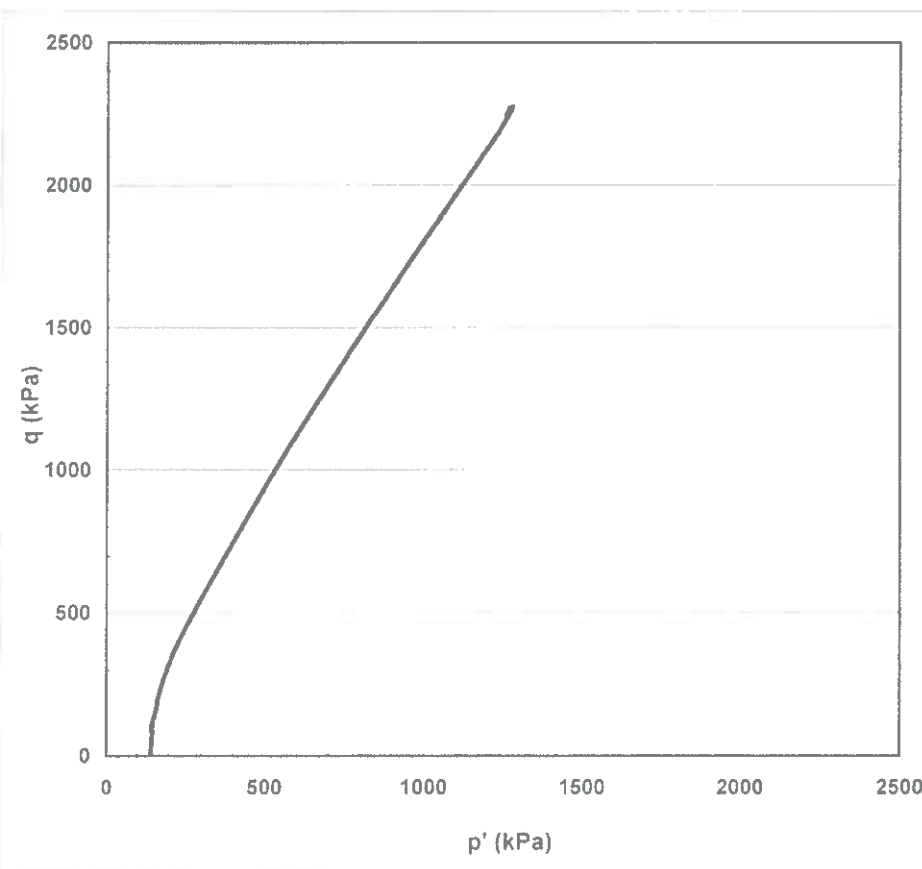
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) tel
035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C				
rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:
0	20/12/2010	Aliperti	Saccanti	EUROLINK
Numero verbale di accettazione				Cantiere:
Numero certificato di prova				MESSINA
				Sondaggio:
				FS BH2 505 D
				Campione:
				10
				Profondità prova [m]:
				25.30-25.90
				Prova:
				Tx CIU
				Provino:
				1
				Data prova:
				25/11/2010

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione								Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ϵ_a	ϵ_{vol}	e		
	m	mm	mm	kN/m ³	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	%	
1	25.60	292.0	600.0	22.85	10.2	0.274	140	140	1.00	397	0.96	0.04	0.29	0.270	0.254	
												Compressione per carico	Campione indisturbato			



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ , σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma'_r / \sigma'_a$ a fine consolidazione
- B.P. = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note:

e' si considera il drenaggio in fase di scongelamento come una variazione del volume dei vuoti del campione. Il campione terminata la prova al momento dello smontaggio presentava una forte cementazione nella parte inferiore.

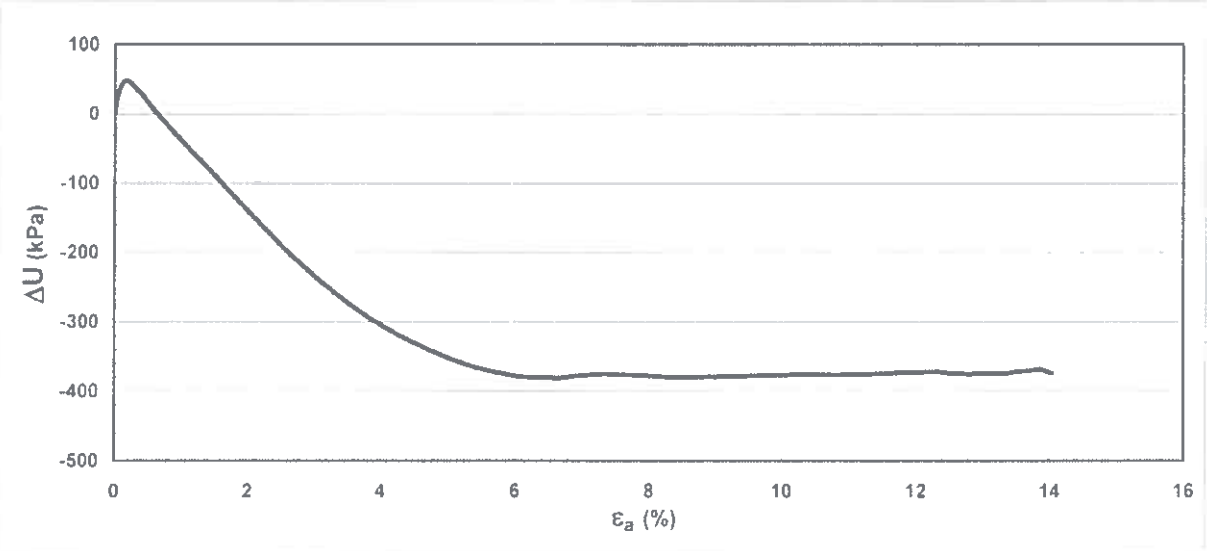
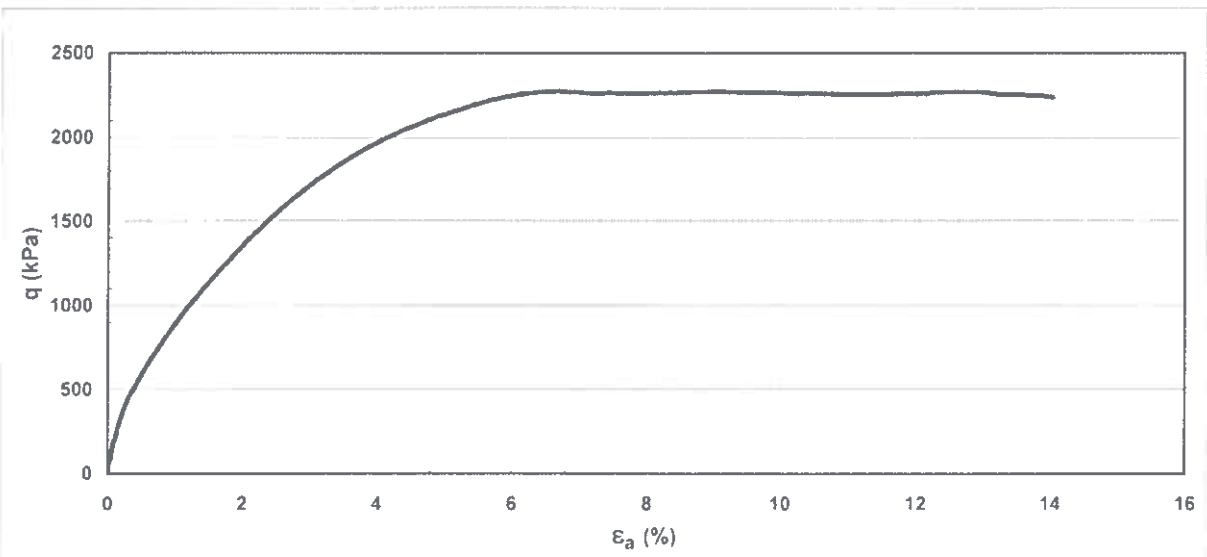


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\Delta U - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Setton A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	20/12/2010	A. Saccanti	Saccanti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	10
				Profondità prova [m]:	25.30-25.90
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	25/11/2010



Note: Deformazioni assiali da misure esterne

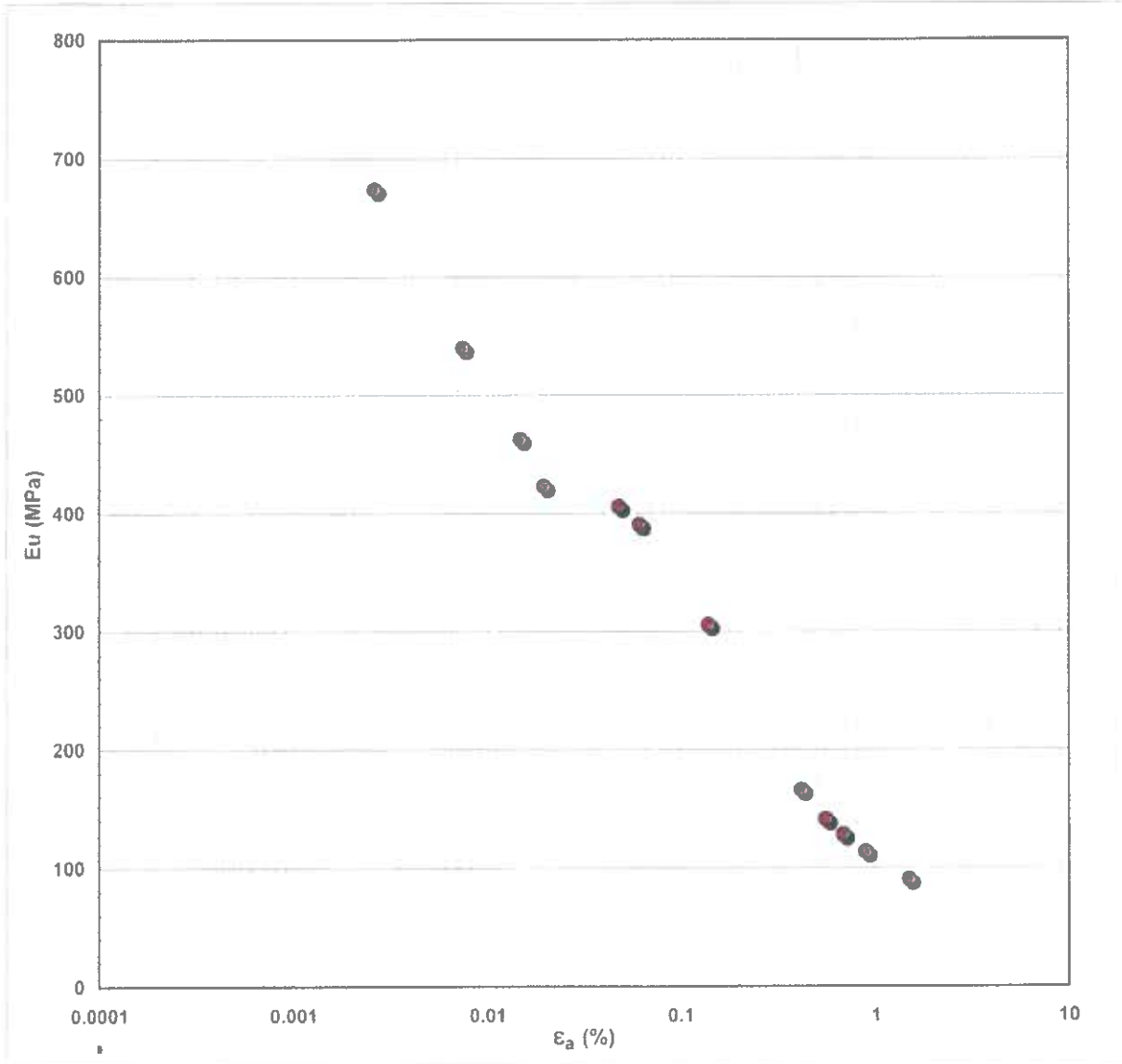


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $E_u - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	20/12/2010	A. Ado	Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	10
				Profondità prova [m]:	25.30-25.90
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	25/11/2010



Note: *Eu secante*
I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi
Deformazione assiale da misure locali interne



Via Pastrango, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email. ismgeo@ismgeo.it

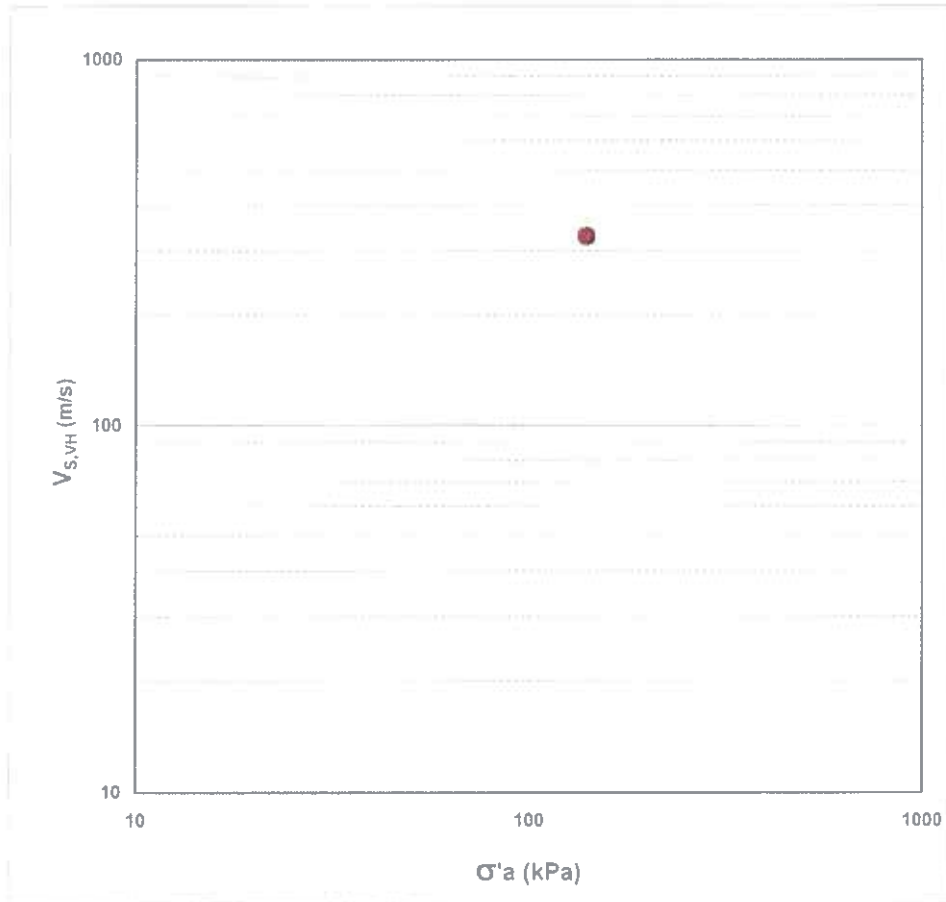
MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

REV	date emiss	Spesimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	20/12/2010	Sacceni	Sacceni	Cantiere:	MESSINA
Procedura di riferimento: PT-LMT-1500				Sondaggio:	FS BH2 505 D
N° verbale di accettazione				Campione:	10
Numero certificato di prova				Profondità prova [m]:	25.30-25.90
				Prova:	VTL
				Provino:	1
				Data prova:	25/11/10

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura					
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t µs	$V_{s,svh}$ m/s	G_{vh} MPa	
1	140	140	-	140.0	0.0	-	2.333	-	0.270	10.0	595.790	1810.0	329.2	252.8	



Legenda:

- σ = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Nota:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) tel
035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

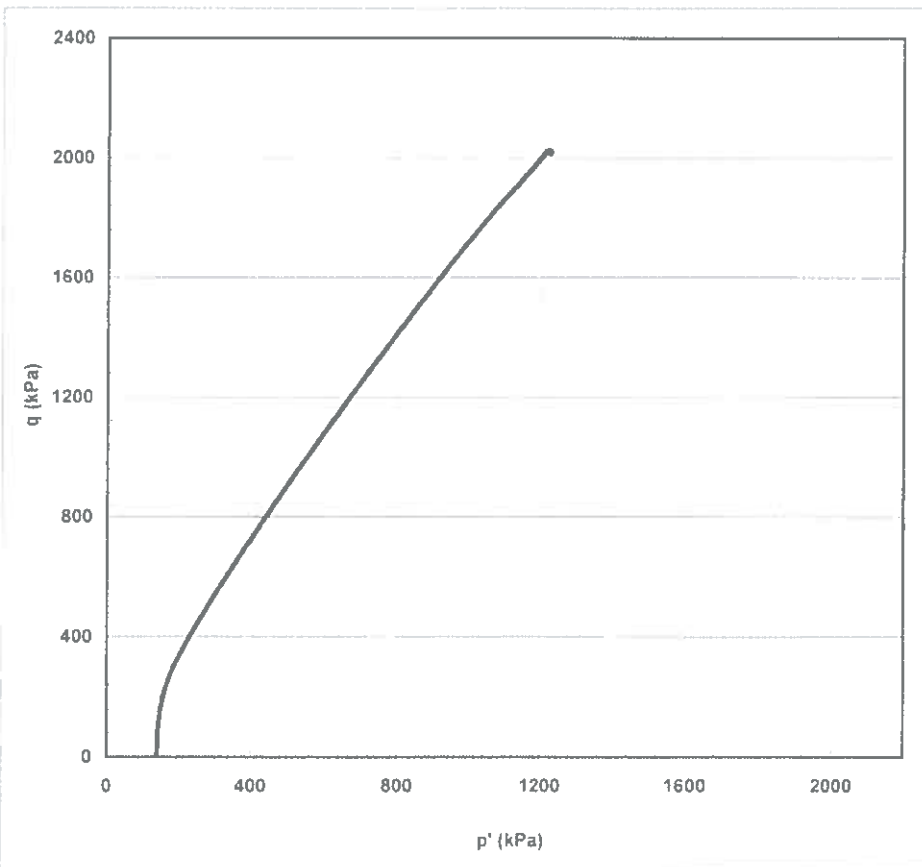
PROVA TRIASSIALE CIU

Dati generali e diagramma q - p' nella fase di rottura

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C			
rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	24/02/2011	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i> Saccanti
Numero verbale di accettazione			
Numero certificato di prova			
Committente:		EUROLINK	
Cantiere:		MESSINA	
Sondaggio:		FS BH2 505 D	
Campione:		10 ricostruito	
Profondità prova [m]:		25.30-25.90	
Prova:		Tx CIU	
Provino:		1	
Data prova:		29/01/2011	

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali			Dati a fine consolidazione							Tipo di rottura	Metodo di preparazione - tipo di materiale	
		D	H	e	σ'_a	σ'_r	K	B P	B	ϵ_a	ϵ_{vol}			e
-	m	mm	mm	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	-	
1	25.60	300.0	605.0	0.274	140	140	1.00	593	0.97	0.04	0.13	0.272	Compressione per carico	Campione ricostruito



Legenda:

- D = diametro del provino
- H = altezza del provino
- γ = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- e = indice dei vuoti
- σ, σ' = tensioni totali ed efficaci
- $K_0 = \sigma'_r / \sigma'_a$ a fine consolidazione
- B P = back pressure
- B = coefficiente di Skempton
- ϵ = deformazioni
- $\epsilon_p = (\epsilon_a + 2 \epsilon_r)$
- $\epsilon_q = 2/3 (\epsilon_a - \epsilon_r)$
- $q = (\sigma_a - \sigma_r)$
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- E = modulo di Young
- ν = coefficiente di Poisson
- v = velocità delle pressa
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'v' = volumetrico

Note: Materiale tagliato al vaglio D=50 8 mm

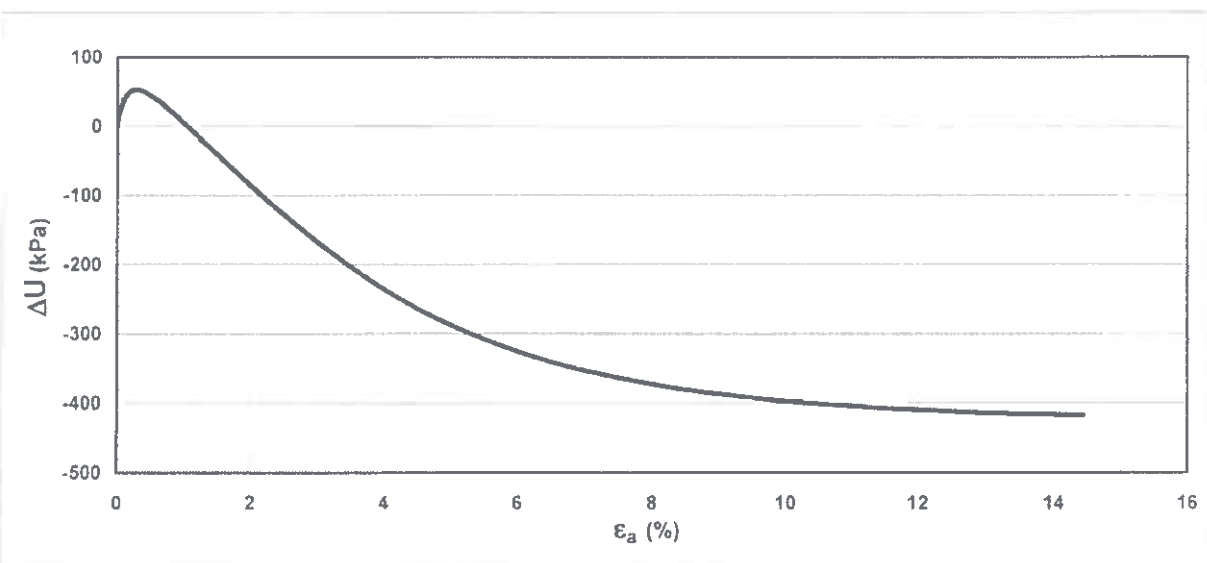
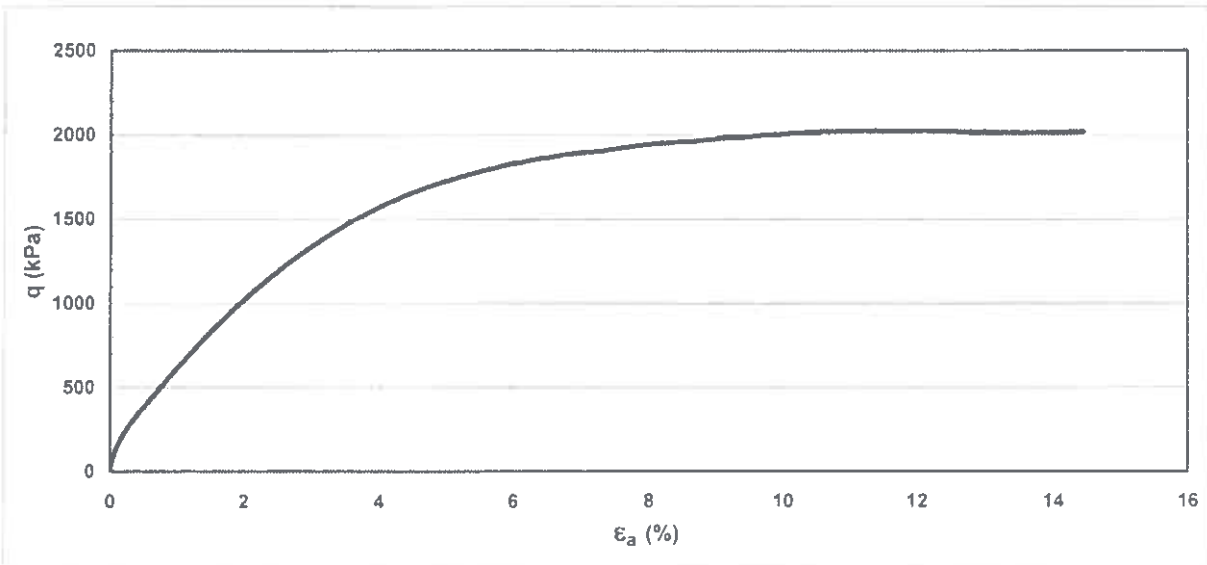


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $q - \epsilon_a$ e $\Delta U - \epsilon_a$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	24/02/2011	Amadio	Saccenti	Cantiere:	MESSINA
				Sondaggio:	FS BH2 505 D
				Campione:	10 ricostruito
				Profondità prova [m]:	25.30-25.90
				Prova:	Tx CIU
				Provino:	1
				Data prova:	29/01/2011



Note: Deformazioni assiali da misure esterne



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA TRIASSIALE CIU
Diagrammi $E_u - \epsilon_a$

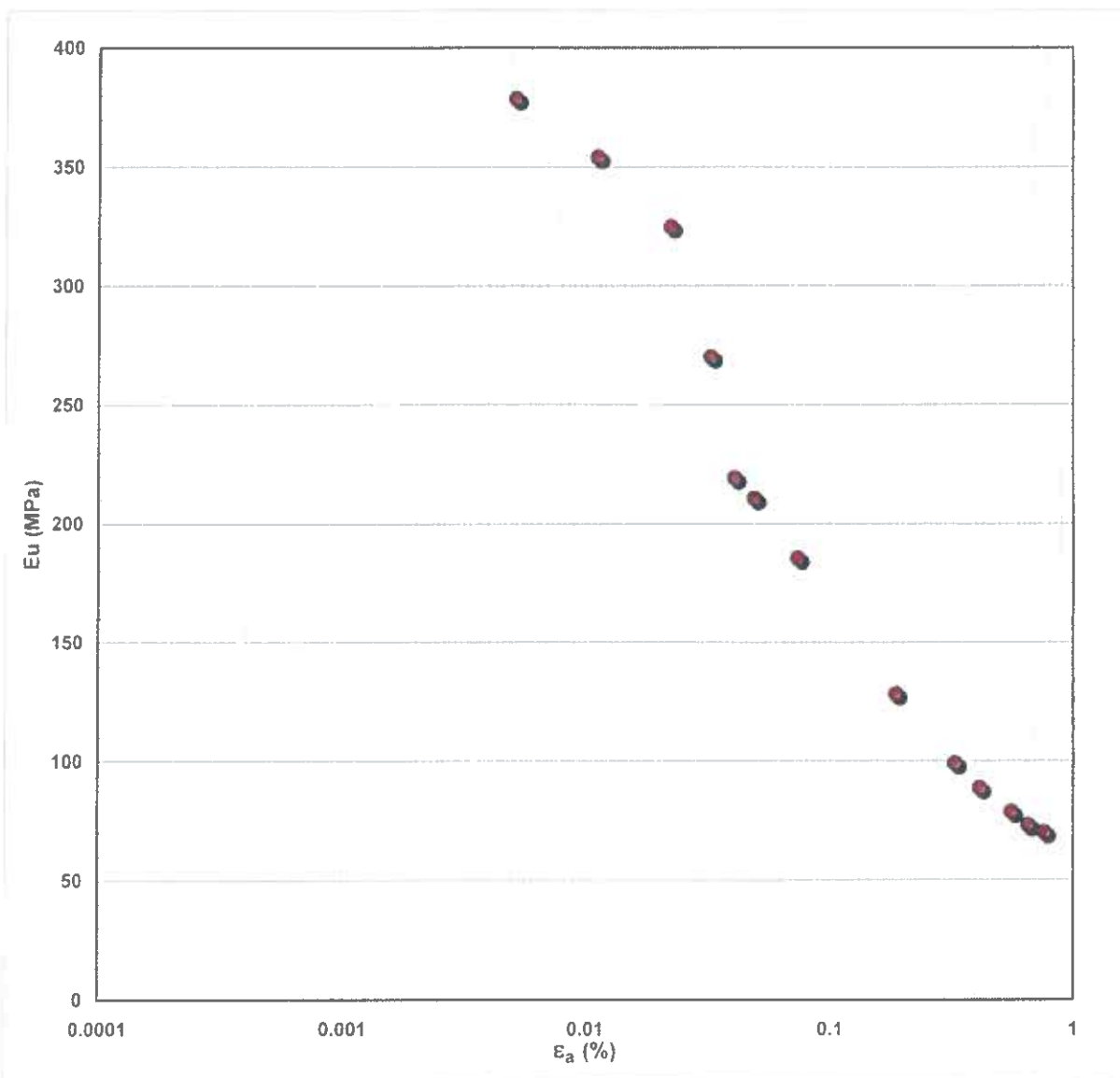
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss
0 24/02/2011

spenmatore
A. Rossi

responsabile
Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	MESSINA
Sondaggio:	FS BH2 505 D
Campione:	10 ricostruito
Profondità prova [m]:	25.30-25.90
Prova:	Tx CIU
Provino:	1
Data prova:	29/01/2011



Note:

Eu secante

I valori di modulo sono stati calcolati interpolando gruppi di dati ritenuti significativi.

Deformazione assiale da misure locali interne



Via Pastrengo, 9 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

MISURA DELLA VELOCITA' ONDE DI TAGLIO IN PROVINI TRIASSIALI

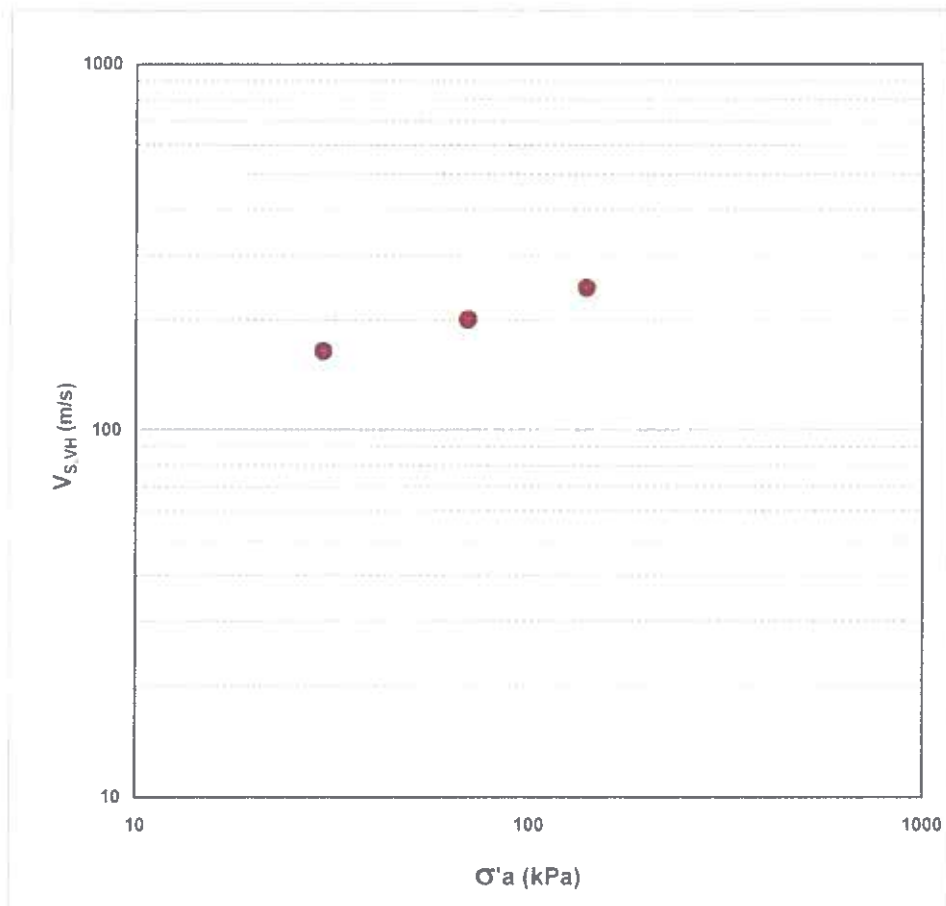
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/02/2011
Sperimentatore Saccanti
responsabile Saccanti
Procedura di riferimento PT-LMT 152/01
N° verbale di accettazione
Numero certificato di prova

Committente: **EUROLINK**
Cantiere: **MESSINA**
Sondaggio: **FS BH2 505 D**
Campione: **10 ricostruito**
Profondità prova [m]: **20.35-25.90**
Prova: **VTL**
Provino: **1**
Data prova: **29/01/11**

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

misura	Dati del provino									Dati relativi alla misura				
	σ'_a kPa	σ'_r kPa	t_{rv} min	p' kPa	q kPa	OCR	ρ g/cm ³	w %	e	f kHz	D mm	t μ s	$V_{S,VH}$ m/s	G_{VH} MPa
1	30	30	-	30.0	0.0	-	2.329	-	0.274	10.0	601.0	3660.0	164.2	62.8
2	70	70	-	70.0	0.0	-	2.330	-	0.273	12.0	600.9	3000.0	200.3	93.5
3	140	140	-	140.0	0.0	-	2.331	-	0.272	12.0	600.7	2455.0	244.7	139.6



Legenda:

- σ σ' = tensioni totali ed efficaci
- $p' = (\sigma'_a + 2 \sigma'_r) / 3$
- $q = (\sigma'_a - \sigma'_r)$
- ρ = densità del terreno
- w = umidità del terreno
- e = indice dei vuoti
- f = frequenza onda di eccitazione
- D = distanza del percorso dell'onda
- t = tempo di percorso dell'onda
- V = velocità dell'onda elastica
- G = modulo di taglio
- Subscritto 'a' = assiale
- Subscritto 'r' = radiale
- Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)
- Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in direzione orizzontale
- OCR = grado di preconsolidazione
- t_{rv} = tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note:



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

FASCICOLO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Opere di attraversamento

SONDAGGIO OTS CHI 501



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it



Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnici

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

OTS CH1 501

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 348-3/2010

Redatto da:	Andrea Saccenti 	18/01/11
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti 	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore direttore
0 11/01/2011 Angioni Saccetti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	B
Profondità prelievo [m]:	3.00-3.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	16/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 52mm sabbiosa m/g angolare subangolare con tracce di limo

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

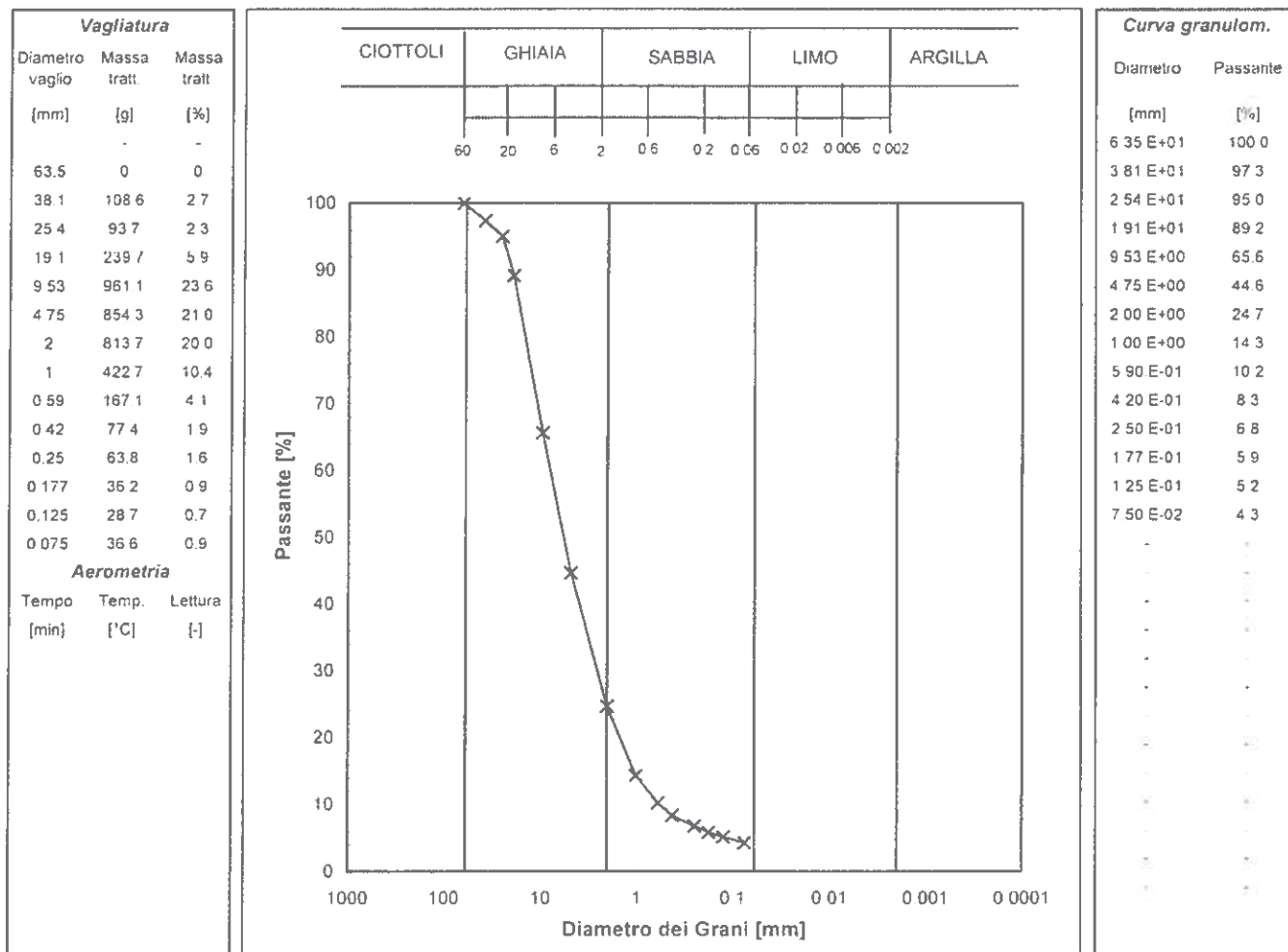
Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010 sperimentatore Angelelli responsabile Sacconi
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: B
Profondità prelievo [m]: 3 - 3.4
Prova: GR1
Data prova: 16/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	3.00	3.40	4077.6	VIA UMIDA	4	0	75	21	4*	0*	0	52	7.9 E+00	5.7 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesimantatore	direttore
0	11/01/2011	Angelini	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	D
Profondità prelievo [m]:	6.00-6.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	16/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrottondata I_{max} 56mm sabbiosa m/g angolare subangolare con tracce di limo.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel.
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

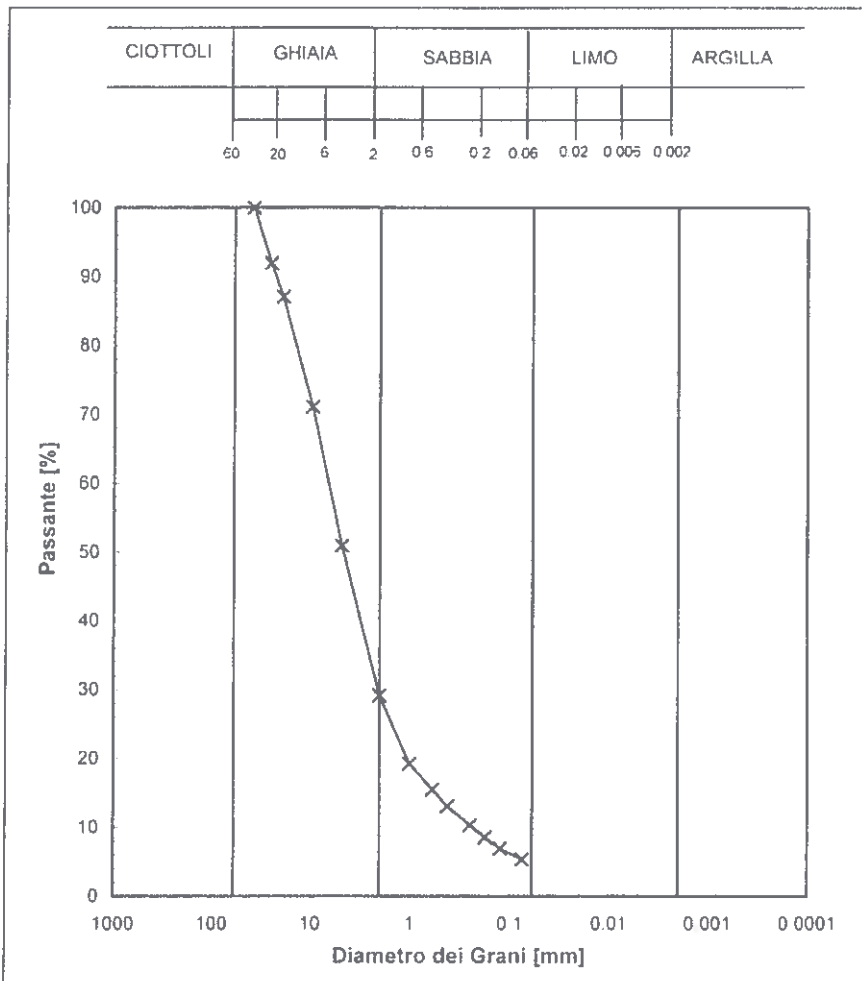
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angeloni	Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	D
Profondità prelievo [m]:	6 - 6.4
Prova:	GR1
Data prova:	16/11/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
-	-	-
38.1	0	0
25.4	311.3	8.1
19.1	186.1	4.8
9.53	616.5	16.0
4.75	777.0	20.2
2	837.9	21.8
1	381.6	9.9
0.59	143.1	3.7
0.42	95.3	2.5
0.25	105.5	2.7
0.177	66.5	1.7
0.125	62.9	1.6
0.075	60.7	1.6
Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
3.81 E+01	100.0
2.54 E+01	91.9
1.91 E+01	87.1
9.53 E+00	71.1
4.75 E+00	50.9
2.00 E+00	29.1
1.00 E+00	19.2
5.90 E-01	15.5
4.20 E-01	13.0
2.50 E-01	10.3
1.77 E-01	8.6
1.25 E-01	6.9
7.50 E-02	5.4
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	6.00	6.40	3850.9	VIA UMIDA	5	-	71	24	5*	0*	0	56	6.5.E+00	4.6.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
 tel 035 303120 - fax 035 290388
 Email ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
 CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	spezzantatore	direttore
0	11/01/2011	Amgea	Saccanti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	F
Profondità prelievo [m]:	9.00-9.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	16/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 44mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: smgeo@smgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Sacco

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	G
Profondità prelievo [m]:	10.50-10.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	16/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 69mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 11/01/2011
spenpiatore Angeton direttore Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	I
Profondità prelievo [m]:	13.50-13.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	16/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarotondata lmax 56mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

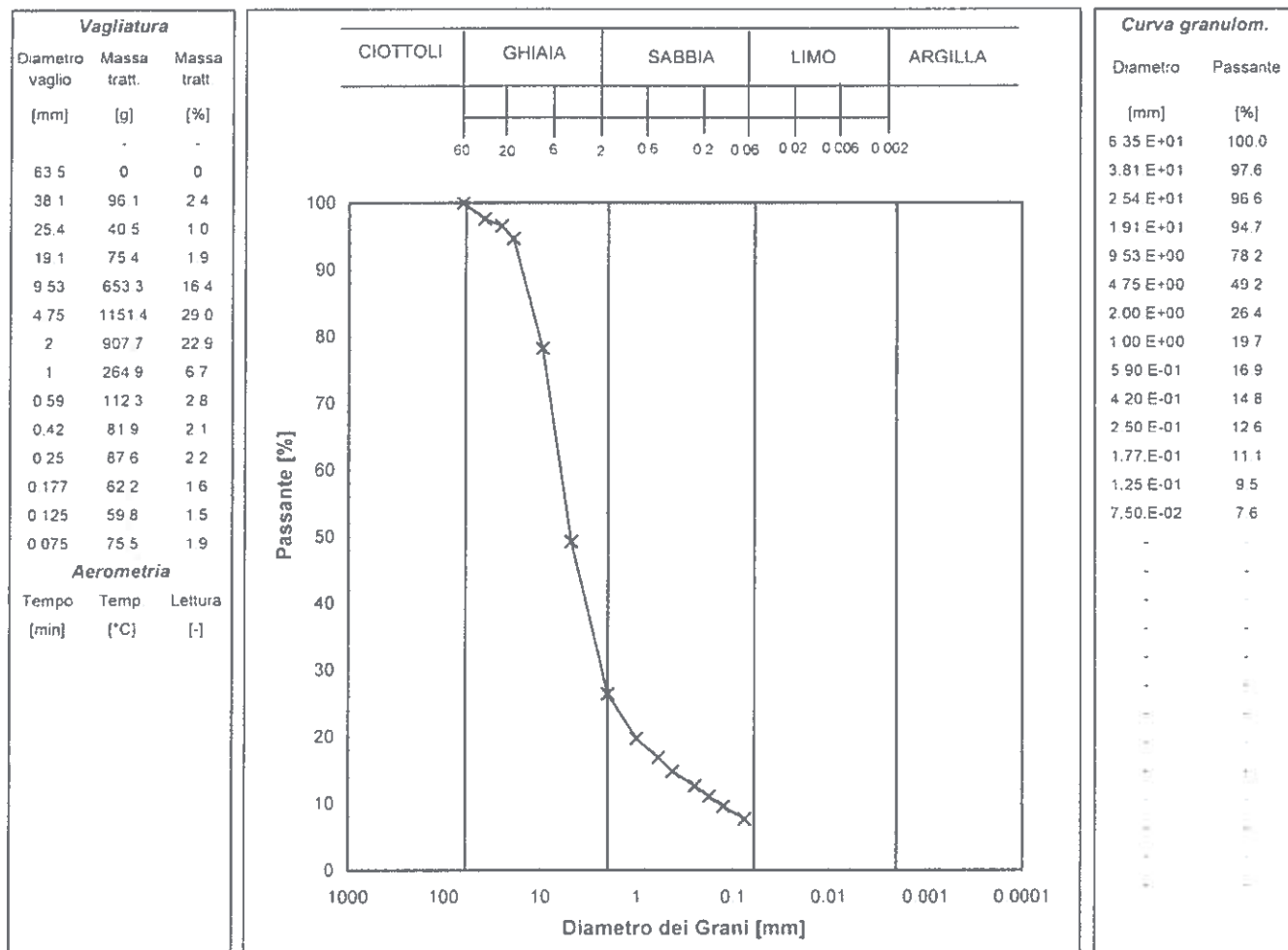
Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 23/11/2010 sperimentatore Angeloni responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: I
Profondità prelievo [m]: 13.5 - 13.9
Prova: GR1
Data prova: 16/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	13.50	13.90	3972.2	VIA UMIDA	8	0	73	20	7*	0*	0	56	6.2 E+00	4.8 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 11/01/2011 sperimentatore Angeloni direttore Sabeni
N° verbale accettazione. 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	M
Profondità prelievo [m]:	16.50-16.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	16/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 44mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

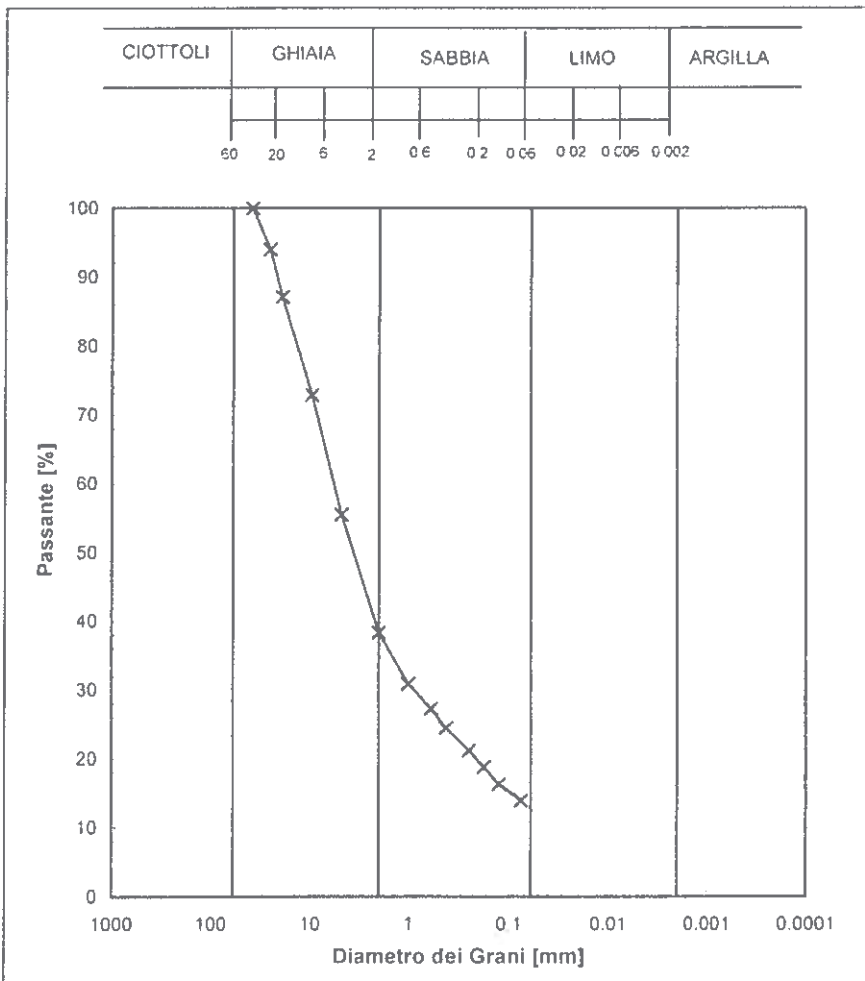
rev. data emiss. sperimentatore responsabile
0 23/11/2010 Angeloni Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: M
Profondità prelievo [m]: 16.5 - 16.9
Prova: GR1
Data prova: 16/11/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt [g]	Massa tratt [%]
-	-	-
38.1	0	0
25.4	174.8	6.0
19.1	198.8	6.9
9.53	412.0	14.2
4.75	503.4	17.4
2	496.4	17.2
1	214.6	7.4
0.59	105.8	3.7
0.42	80.6	2.8
0.25	95.3	3.3
0.177	68.5	2.4
0.125	70.8	2.4
0.075	70.4	2.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp [°C]	Letture []



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	94.0
1.91.E+01	87.1
9.53.E+00	72.9
4.75.E+00	55.5
2.00.E+00	38.3
1.00.E+00	30.9
5.90.E-01	27.2
4.20.E-01	24.5
2.50.E-01	21.2
1.77.E-01	18.8
1.25.E-01	16.4
7.50.E-02	13.9
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	16.50	16.90	2894.2	VIA UMIDA	14	-	62	25	13*	0*	0	44	5.7.E+00	3.6.E+00

NOTE:
* Ricavo da estrapolazione dei dati sperimentali



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
 tel 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore direttore
 0 11/01/2011 Angeloni Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio Rotazione
 Attrezzatura prelievo Carotiere
 Modalità prelievo Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	O
Profondità prelievo [m]:	19.50-19.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	16/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotolata lmax 63mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

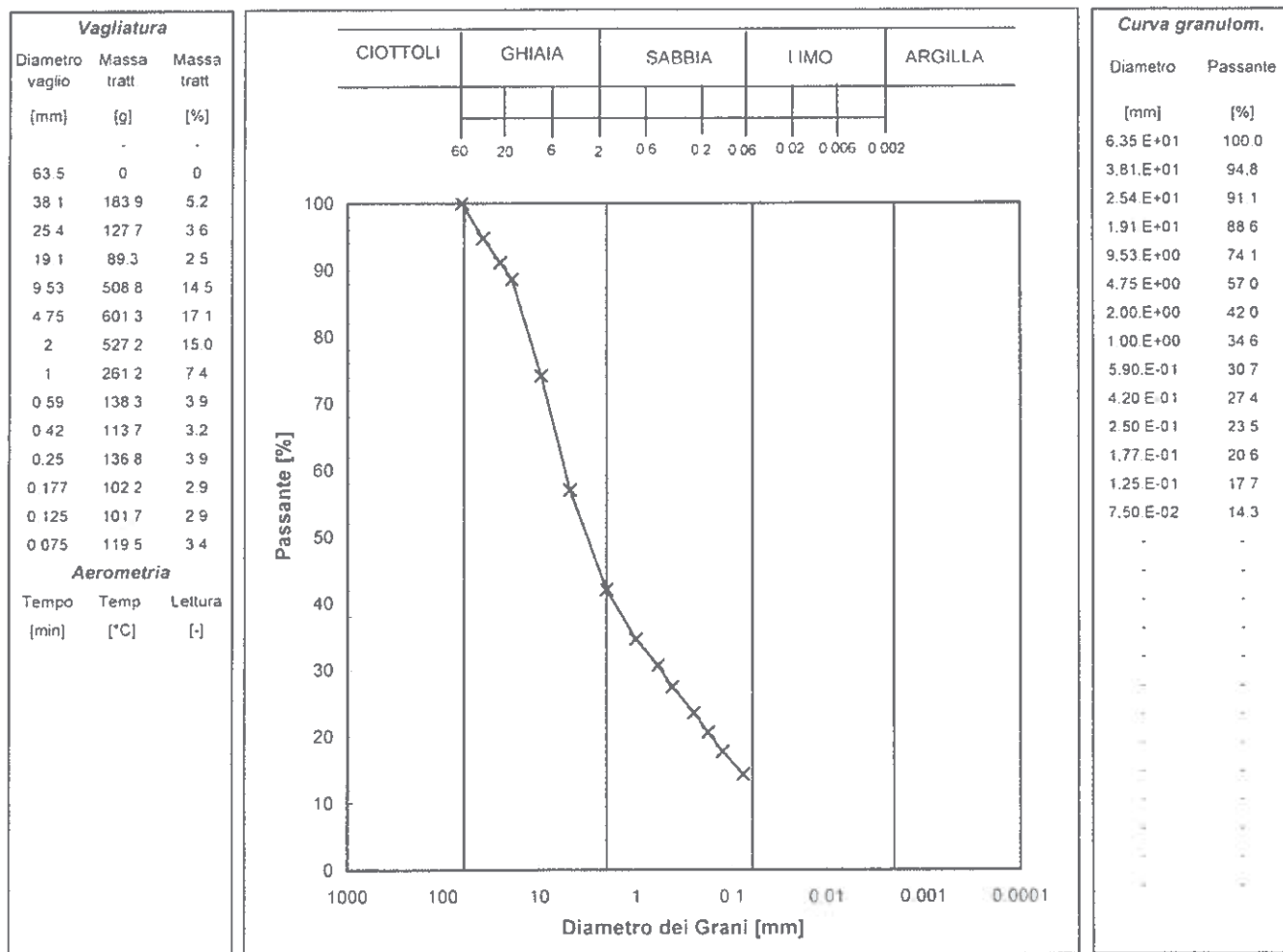
-



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss 23/11/2010 sperimentatore Angeloni responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: O
Profondità prelievo [m]: 19.5 - 19.9
Prova: GR1
Data prova: 16/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	19.50	19.90	3515.8	VIA UMIDA	14	1	57	29	13*	0*	0	63	5.4 E+00	3.2 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore direttore
0 11/01/2011 Angeloni Sacconi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	Q
Profondità prelievo [m]:	20.50-20.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore*	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 44mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

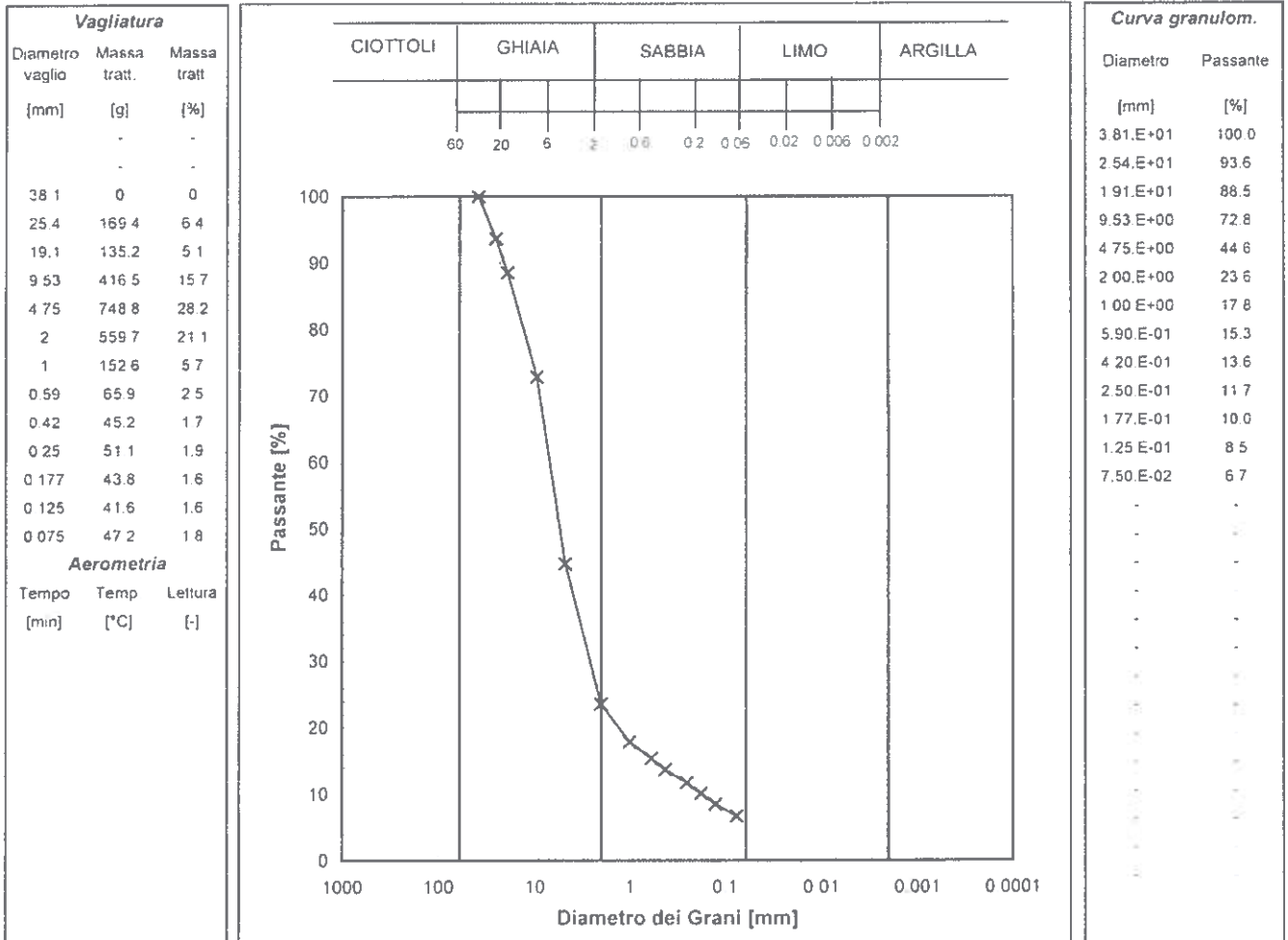


Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel
 035 303120 - fax 035 290388 Email
 ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angelo	Saccerò	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS CH1 501
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	Q
N° certificato di prova				Profondità prelievo [m]:	20.5 - 20.9
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	20.50	20.90	2654.8	VIA UMIDA	7	-	76	18	6*	0*	0	44	69.0E+00	5.4 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelo	Sacconi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	S
Profondità prelievo [m]:	25.50-25.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	16/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 56mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss sperimentatore responsabile
0 23/11/2010 Angeli Sabeni

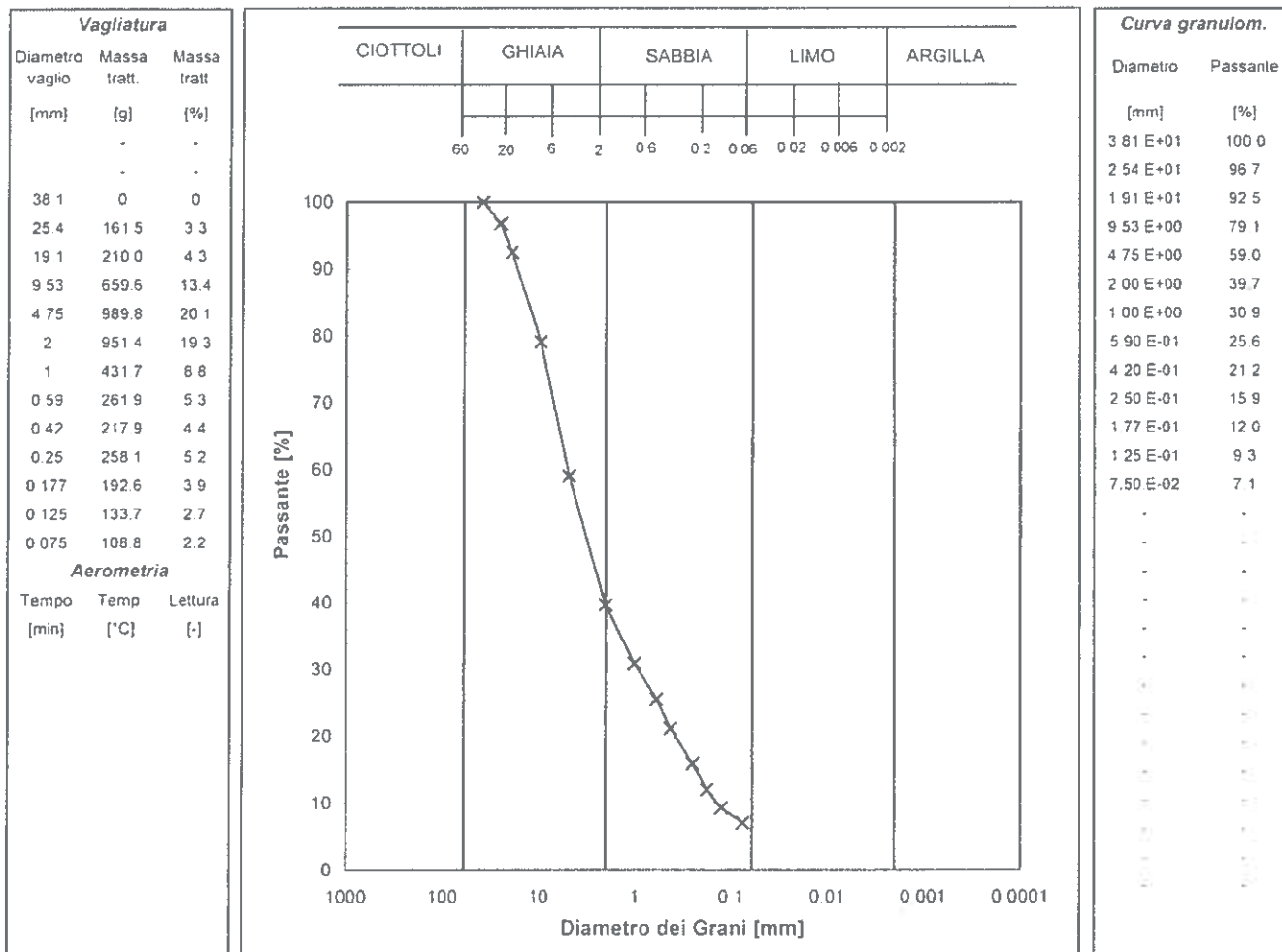
Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: S
Profondità prelievo [m]: 25.5 - 25.9
Prova: GR1
Data prova: 16/11/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	25.50	25.90	4927.5	VIA UMIDA	7	-	60	34	6*	0*	0	56	4.9 E+00	3.2 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelo Ai...	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio Rotazione

Attrezzatura prelievo Carotiere

Modalità prelievo Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	T
Profondità prelievo [m]:	27.00-27.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio 08/10/2010

Data estrusione campione 15/11/2010

Condizioni contenitore -

Tipo contenitore Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione $\phi=$ - cm L= - cm

Classe del terreno 1

Descrizione

(Normativa di riferimento AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 50mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



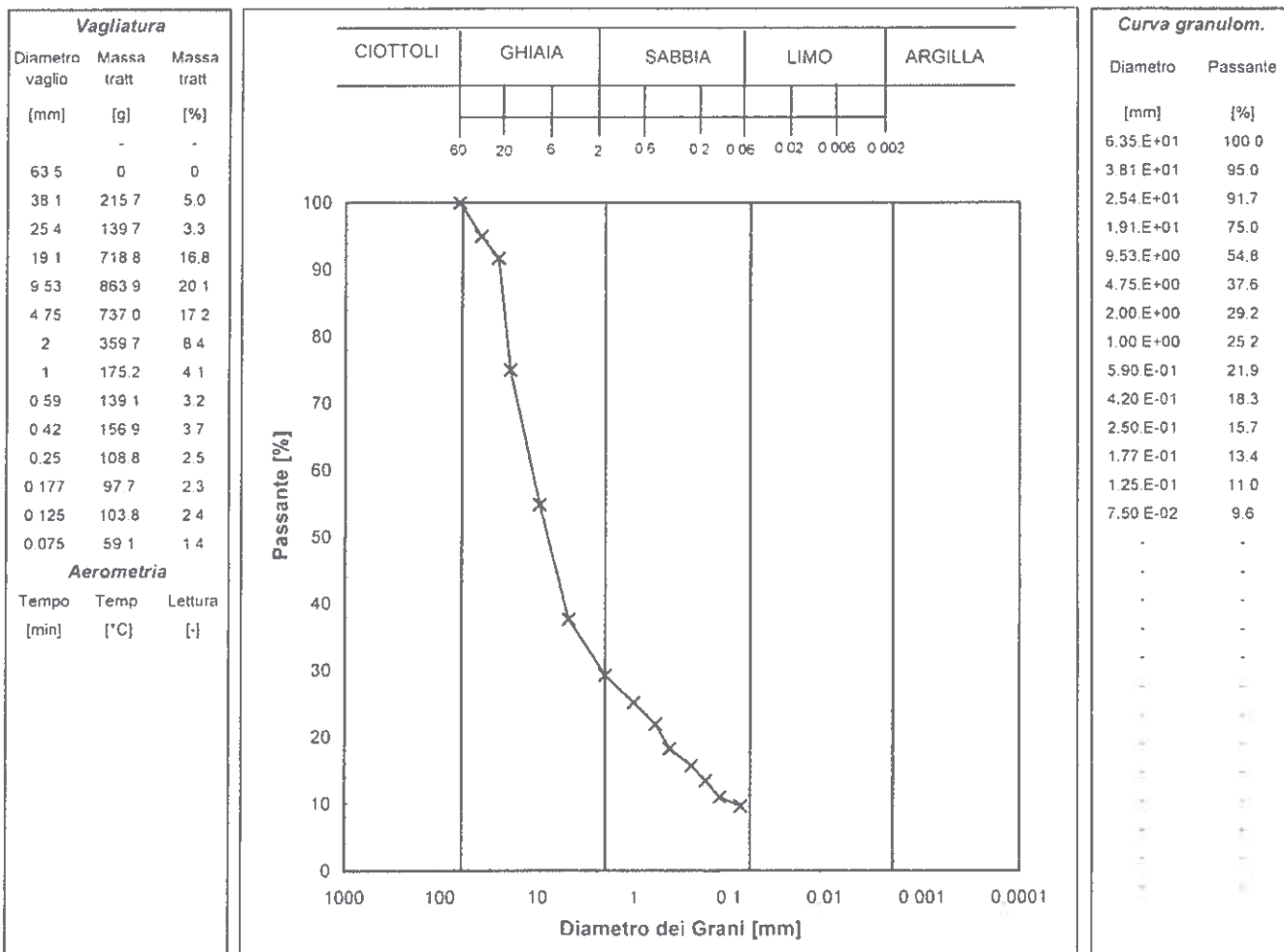
Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angeloni	Scattoli
Normativa di riferimento: ASTM D422/90			
Classificazione di riferimento: AGI 1977			
N° certificato di prova:			
N° verbale di accettazione:		080/2010	

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	T
Profondità prelievo [m]:	27 - 27.4
Prova:	GR1
Data prova:	15/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	27.00	27.40	4288.7	VIA UMIDA	10	1	70	20	9*	0*	0	50	1.1 E+01	7.8 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelotti	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	V
Profondità prelievo [m]:	30.00-30.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 08/10/2010

Data estrusione campione: 15/11/2010

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 34mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa.

Risultati caratteristiche generali

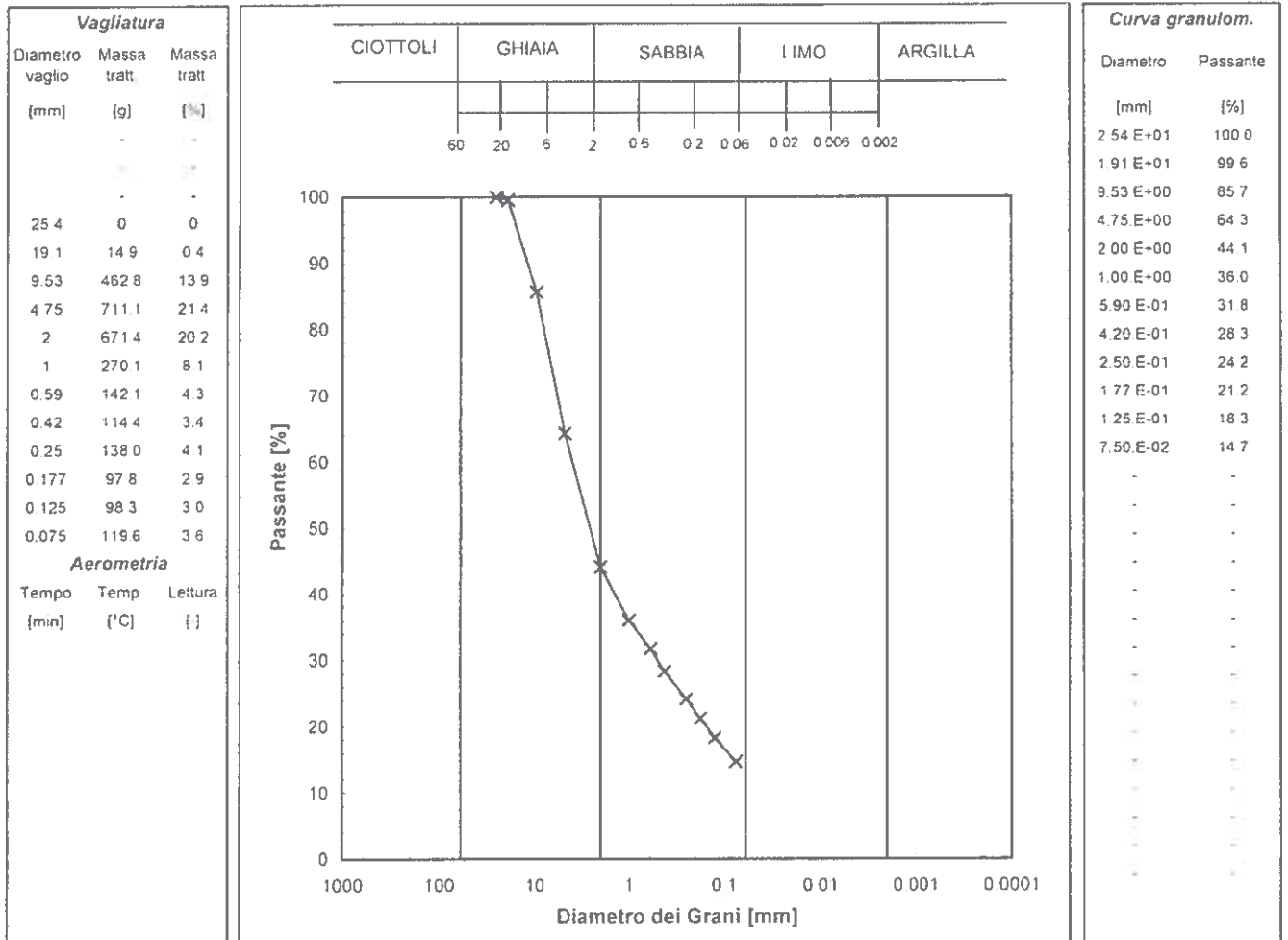
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angelini	Sacceni	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS CH1 501
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	V
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	30 - 30.4
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	30.00	30.40	3330.0	VIA UMIDA	15	-	56	31	13*	0*	0	34	3.9.E+00	2.6.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeli	Sacchi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	Y
Profondità prelievo [m]:	33.00-33.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 40mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

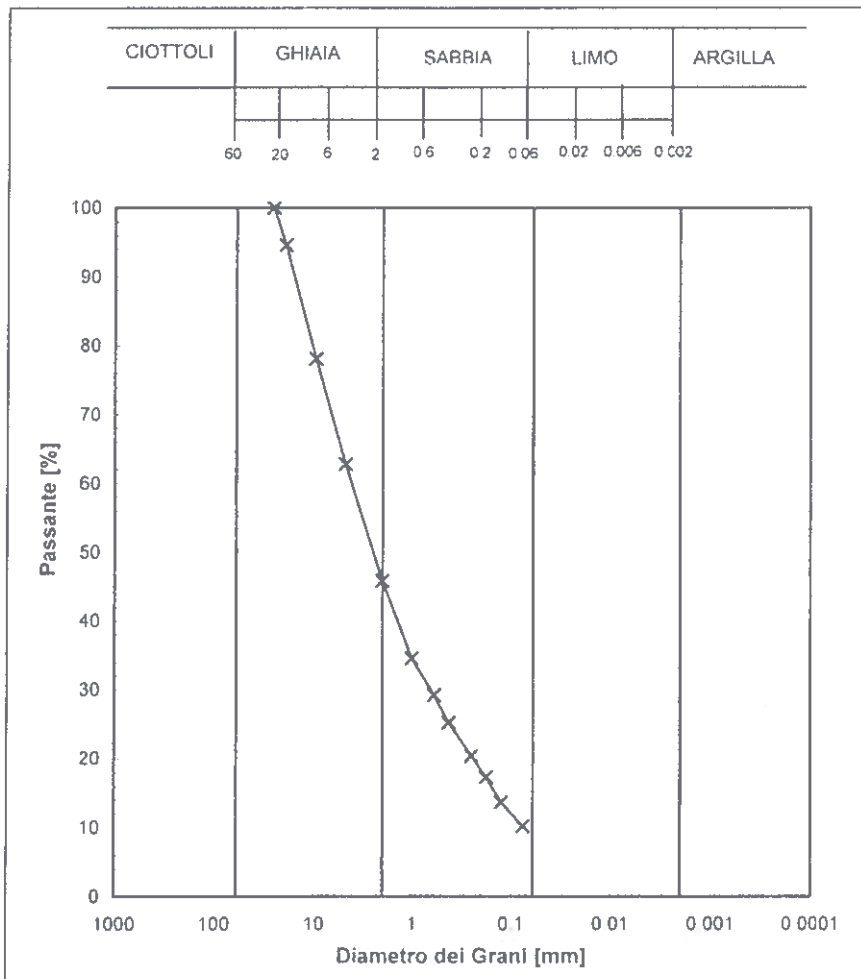


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angiolin	Sacchetti	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS CH1 501
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	Y
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	33 - 33.4
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	15/11/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
25.4	0	0
19.1	182.9	5.4
9.53	559.3	16.5
4.75	518.1	15.3
2	572.4	16.9
1	382.6	11.3
0.59	179.7	5.3
0.42	135.4	4.0
0.25	162.6	4.8
0.177	106.3	3.1
0.125	122.6	3.6
0.075	117.8	3.5

Aerometria		
Tempo [min]	Temp [°C]	Letture [-]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
2.54 E+01	100.0
1.91 E+01	94.6
9.53 E+00	78.1
4.75 E+00	62.8
2.00 E+00	45.8
1.00 E+00	34.5
5.90 E-01	29.2
4.20 E-01	25.2
2.50 E-01	20.4
1.77 E-01	17.3
1.25 E-01	13.7
7.50 E-02	10.2
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	33.00	33.40	3384	VIA UMIDA	10	-	54	37	9*	0*	0	40	41 E+00	25 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serrate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Saccerri

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AA
Profondità prelievo [m]:	36.00-36.50
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 57mm con sabbra eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



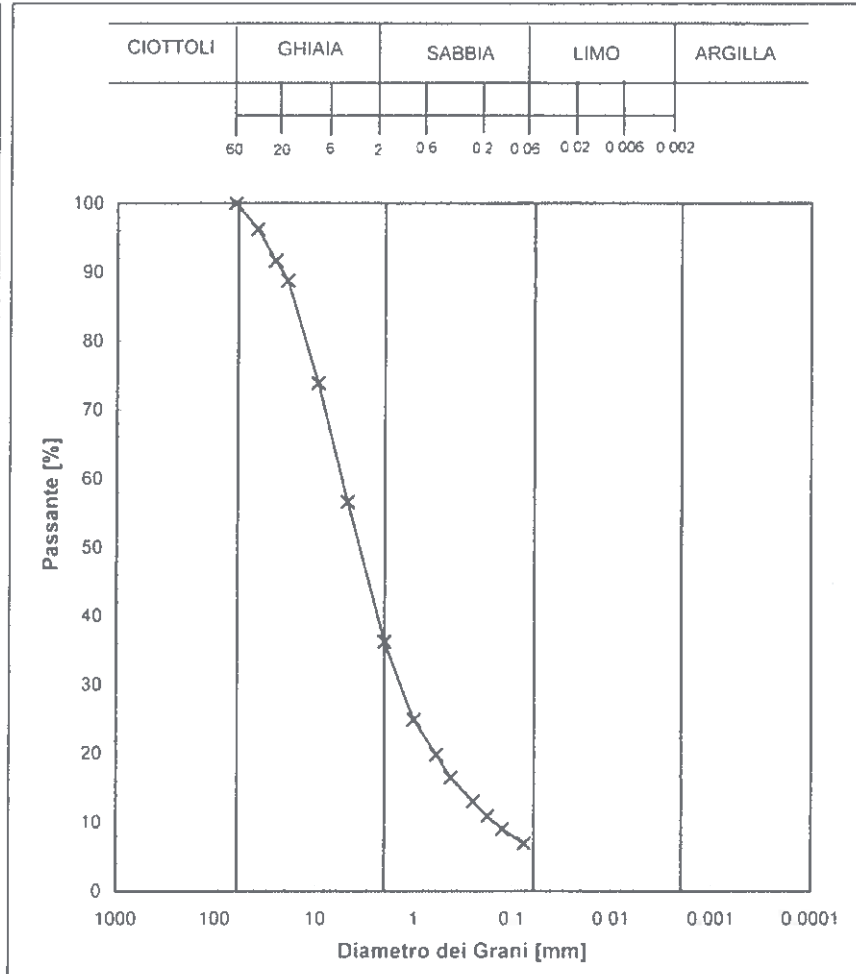
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 23/11/2010 sperimentatore Angeloni responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: AA
Profondità prelievo [m]: 36 - 36.5
Prova: GR1
Data prova: 15/11/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt [g]	Massa tratt [%]
63.5	0	0
38.1	127.9	3.7
25.4	157.1	4.6
19.1	99.1	2.9
9.53	508.6	14.9
4.75	590.7	17.3
2	694.0	20.3
1	388.8	11.4
0.59	173.8	5.1
0.42	112.3	3.3
0.25	117.8	3.4
0.177	73.9	2.2
0.125	63.4	1.9
0.075	71.9	2.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp [°C]	Letture [°]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35 E+01	100.0
3.81 E+01	96.3
2.54 E+01	91.7
1.91 E+01	88.8
9.53 E+00	73.9
4.75 E+00	56.6
2.00 E+00	36.3
1.00 E+00	24.9
5.90 E-01	19.8
4.20 E-01	16.5
2.50 E-01	13.1
1.77 E-01	10.9
1.25 E-01	9.1
7.50 E-02	7.0
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	36.00	36.50	3417.1	VIA UMIDA	7	0	63	30	6*	0*	0	57	5.4 E+00	3.6 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serrate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Succetti

N° verbale accettazione: 080/2010

N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AE BIS
Profondità prelievo [m]:	45.00-45.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo

Attrezzatura sondaggio Rotazione

Attrezzatura prelievo Carotiere

Modalità prelievo Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio 08/10/2010

Data estrusione campione: 15/11/2010

Condizioni contenitore -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 61mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:

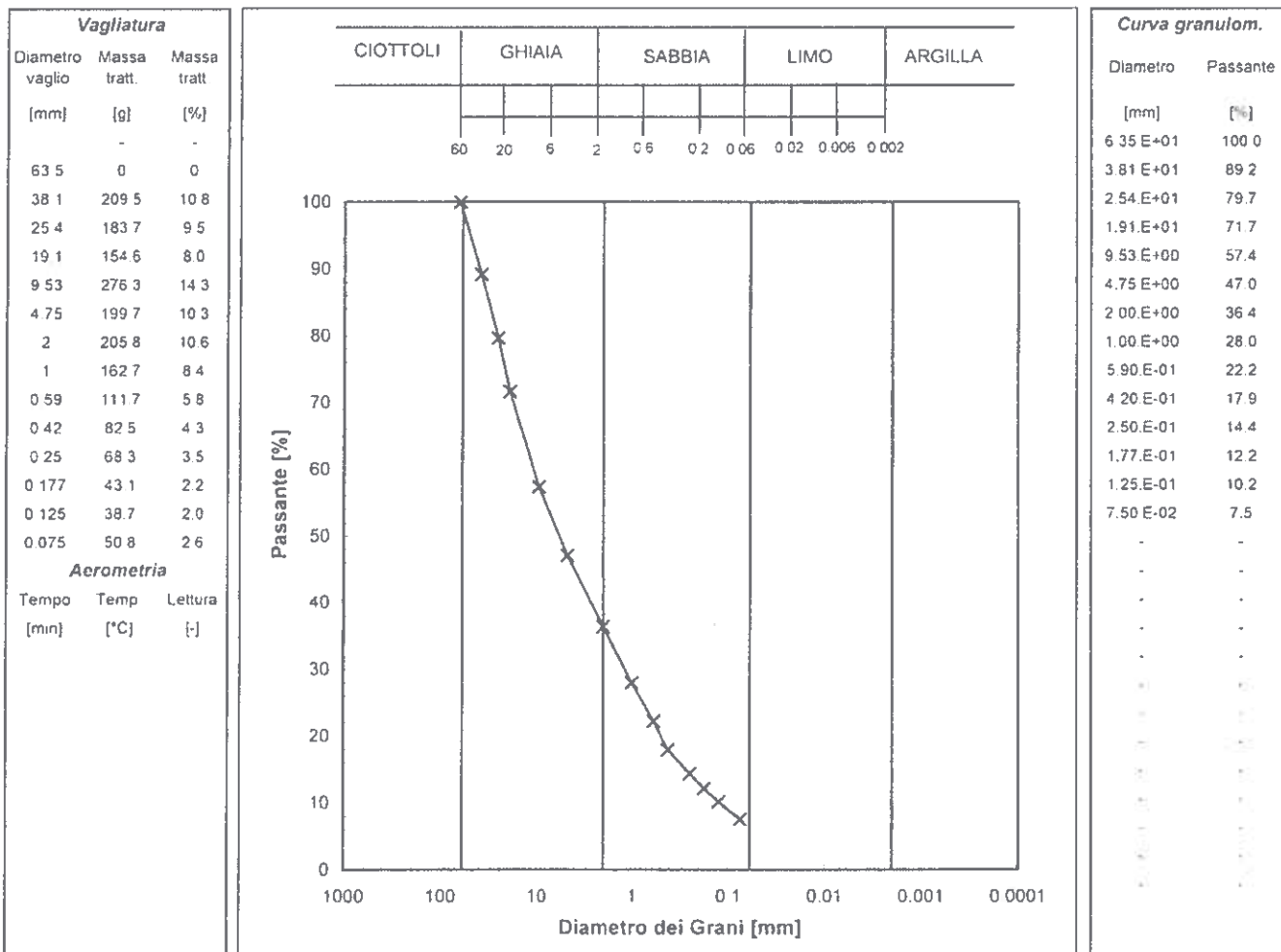


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spemntatore	responsabile
0	23/11/2010	Angelop	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova:
 N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AE BIS
Profondità prelievo [m]:	45 - 45.4
Prova:	GR1
Data prova:	16/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	45.00	45.40	1932.8	VIA UMIDA	8	1	62	30	6*	0*	0	61	1.1 E+01	5.8 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serrate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesimantatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Sacconi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AF
Profondità prelievo [m]:	50.00-50.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 61mm con sabbia m/g angolare subangolare con tracce di limo con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

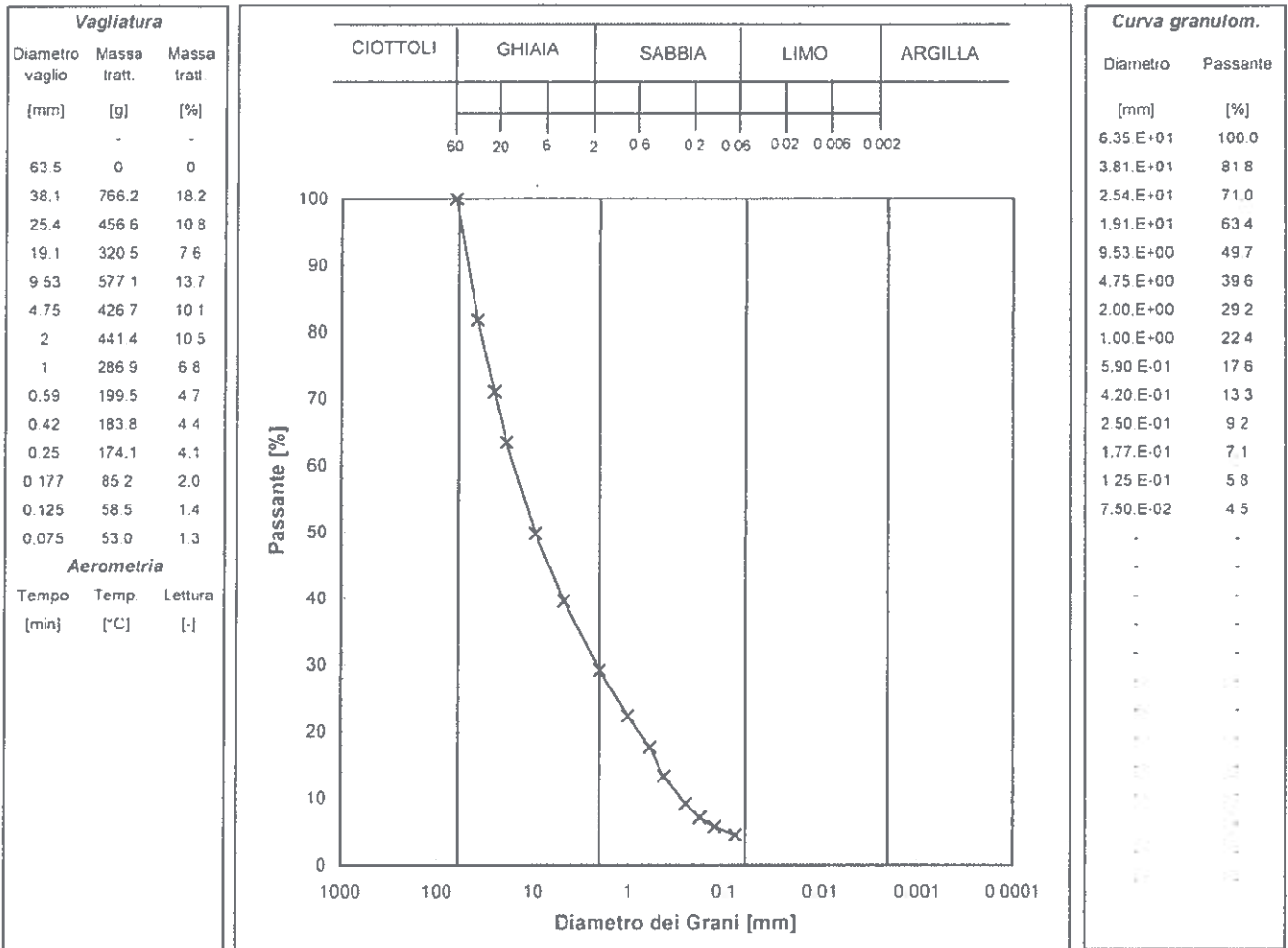


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angeloni	Secchi

Normativa di riferimento ASTM D422/90
Classificazione di riferimento AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AF
Profondità prelievo [m]:	50 - 50.9
Prova:	GR1
Data prova:	16/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	50.00	50.90	4219.1	VIA UMIDA	5	2	69	25	4*	0*	0	61	1.6 E+01	9.7 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AG
Profondità prelievo [m]:	55.50-55.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	15/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 74mm con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email
ismgeo@ismgeo.it

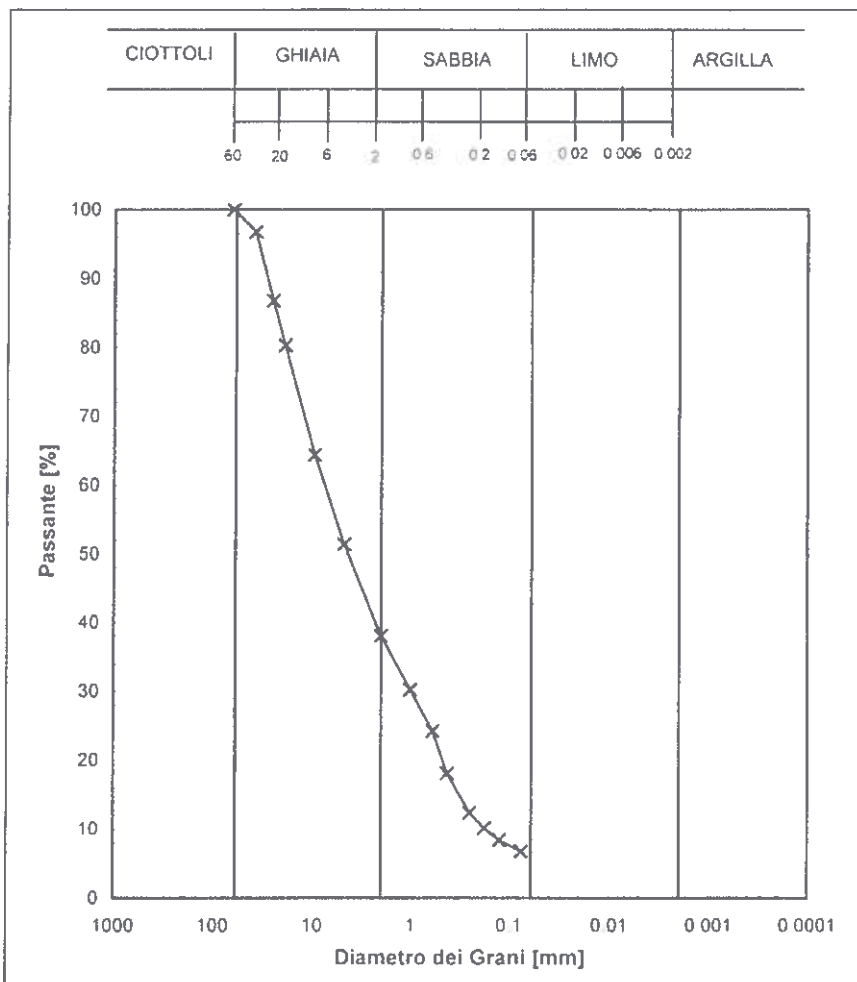
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 23/11/2010 sperimentatore Angeloni responsabile Saccenti
Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: AG
Profondità prelievo [m]: 55.5 - 55.9
Prova: GR1
Data prova: 15/11/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
63.5	0	0
38.1	166.6	3.2
25.4	512.8	10.0
19.1	333.8	6.5
9.53	817.7	15.9
4.75	668.0	13.0
2	684.7	13.3
1	402.2	7.8
0.59	306.6	6.0
0.42	315.8	6.1
0.25	295.3	5.7
0.177	112.8	2.2
0.125	89.9	1.7
0.075	83.7	1.6
Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35 E+01	100.0
3.81 E+01	96.8
2.54 E+01	86.8
1.91 E+01	80.3
9.53 E+00	64.4
4.75 E+00	51.4
2.00 E+00	38.0
1.00 E+00	30.2
5.90 E-01	24.2
4.20 E-01	18.1
2.50 E-01	12.4
1.77 E-01	10.2
1.25 E-01	8.4
7.50 E-02	6.8

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	55.50	55.90	5138.2	VIA UMIDA	7	0	62	32	6*	0*	0	74	7.5 E+00	4.3 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01 2011	Angeloni	Sacceri

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AI
Profondità prelievo [m]:	65.50-65.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	15/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ cm L= cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 61mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) Tel
 035 303120 - fax 035 290388 Email
 ismgeo@ismgeo.it

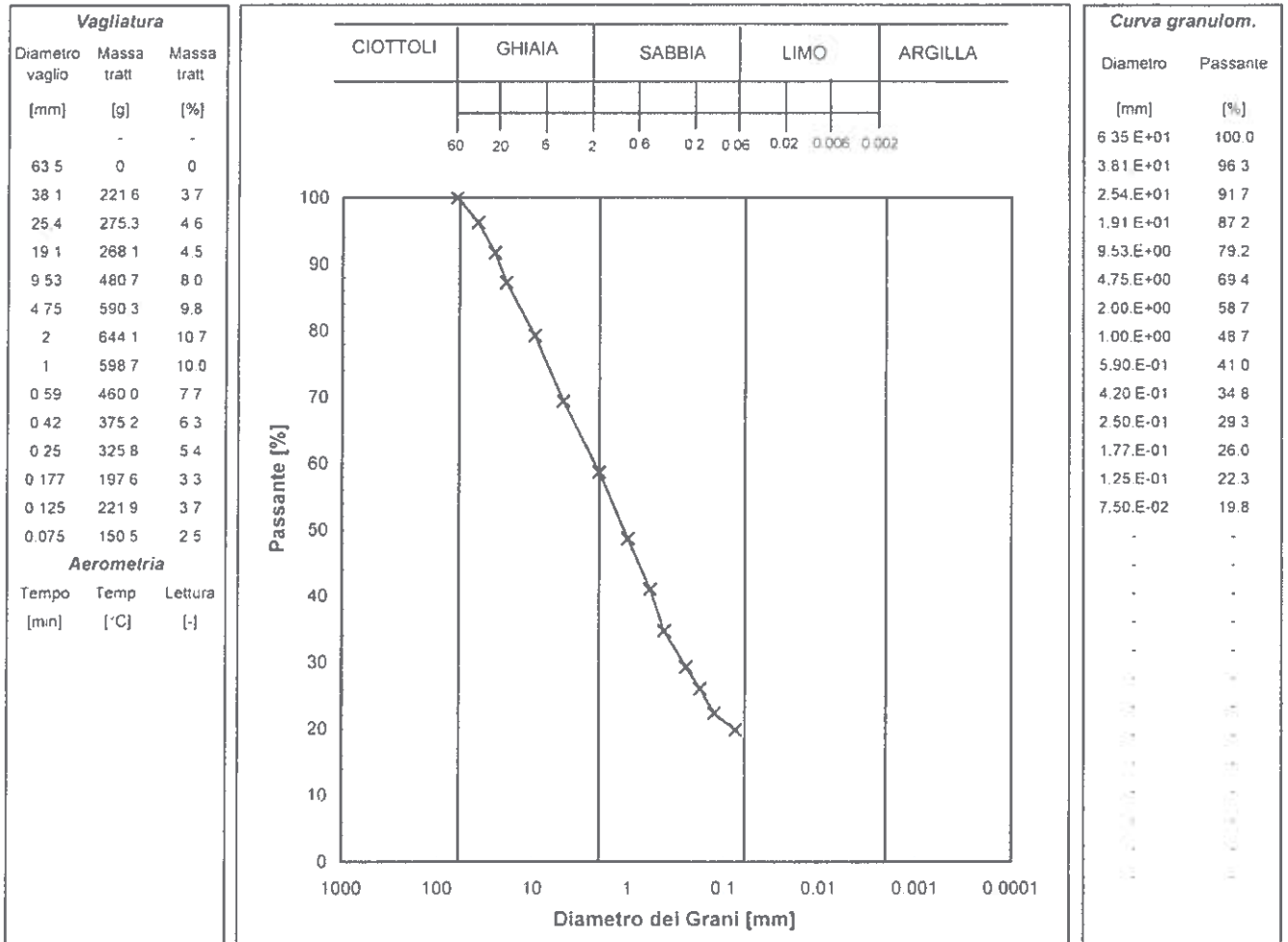
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angeloni	Saccoccia

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova:
 N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AI
Profondità prelievo [m]:	65.5 - 65.9
Prova:	GR1
Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m									[g]	[mm]		
GR1	x	65.50	65.90	5998.7	VIA UMIDA	20	0	41	40	19*	0*	0	61	2.2 E+00	1.1 E+00

NOTE



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AL
Profondità prelievo [m]:	70.50-70.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	15/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 52mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss. sperimentatore responsabile
0 23/11/2010 Angeloni Saccenti

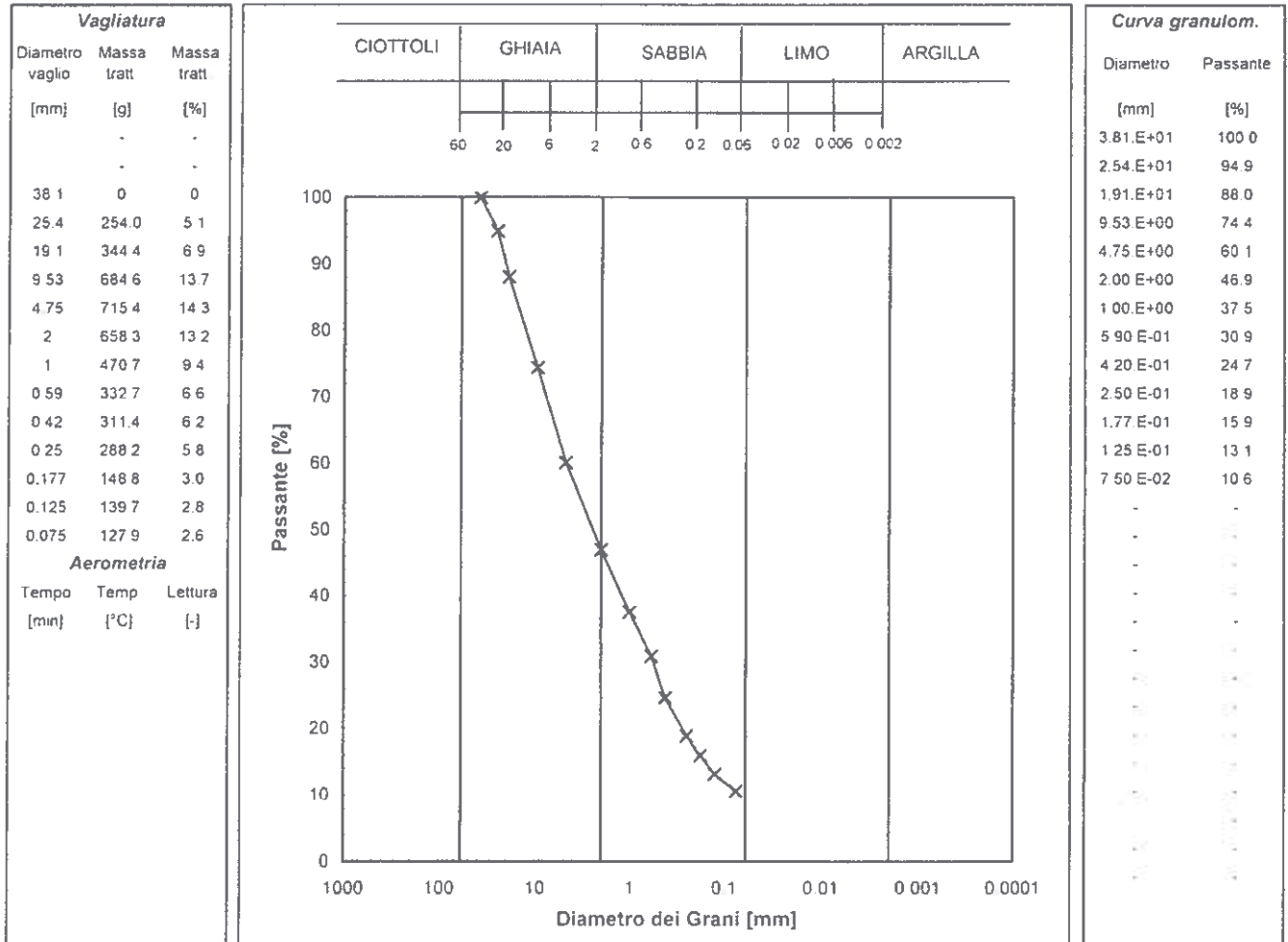
Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS CH1 501
Campione: AL
Profondità prelievo [m]: 70.5 - 70.9
Prova: GR1
Data prova: 15/11/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	70.50	70.90	5005.5	VIA UMIDA	11	-	53	37	9*	0*	0	52	4.7 E+00	2.4 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelini	Sacceni

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AN
Profondità prelievo [m]:	80.50-80.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 96mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Sacchetti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AO
Profondità prelievo [m]:	85.50-85.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 68mm con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

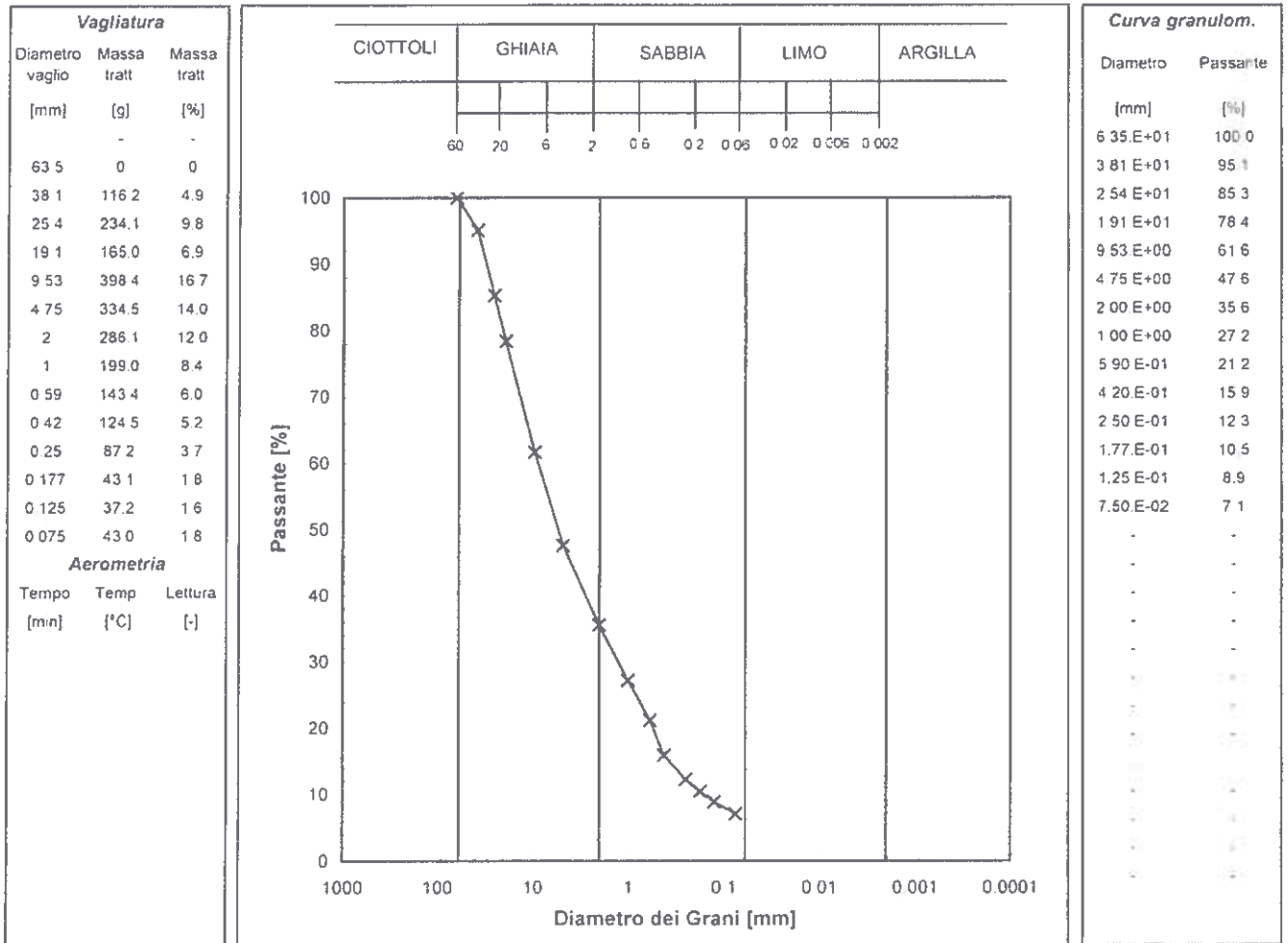
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angeloni	Sabatini	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS CH1 501
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	AO
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	85.5 - 85.9
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	85.50	85.90	2380.8	VIA UMIDA	7	1	64	29	6*	0*	0	68	88.E+00	54.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss. sperimentatore direttore
0 11/01/2011 Angelo Sacca

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS CH1 501
Campione:	AP
Profondità prelievo [m]:	90.50-90.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	15/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/g allungata subangolare subarrotondata lmax 80mm sabbiosa m/g angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

FASCICOLO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Opere di attraversamento

SONDAGGIO OTS SPT 503



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it

Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnici

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

OTS SPT 503

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 348-3/2010

Redatto da:	Andrea Saccenti	18/01/11
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti	

Versione e Data
Rev.00 –
18/01/2011

Identificativo
10_OTS SPT 503

Data stampa
18/01/2011

Totale pagine
1



Via Pastrengo, 9 - 24068 Serate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Sapceni

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRB
Profondità prelievo [m]:	4.50-4.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 62mm con sabbia g angolare subangolare con tracce di limo

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

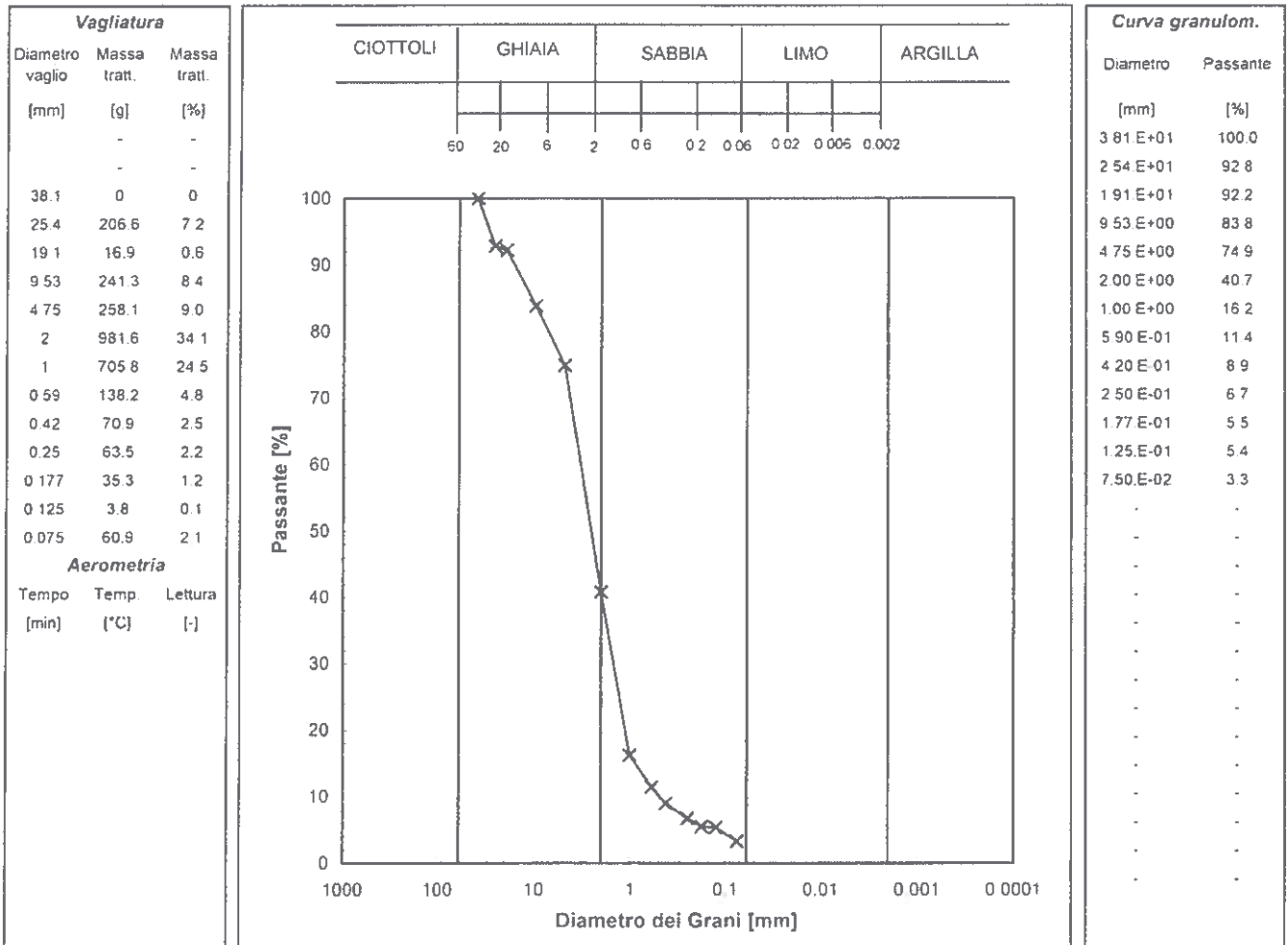


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	direttore
0	23/11/2010	Angeloni	Saccenti

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRB
Profondità prelievo [m]:	4.5 - 4.9
Prova:	GR1
Data prova:	29/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	4.50	4.90	2876.3	VIA UMIDA	3	-	69	38	2*	0*	0	62	3.3 E+00	2.5 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Sabaenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRC
Profondità prelievo [m]:	6.00-6.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 75mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare limosa con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

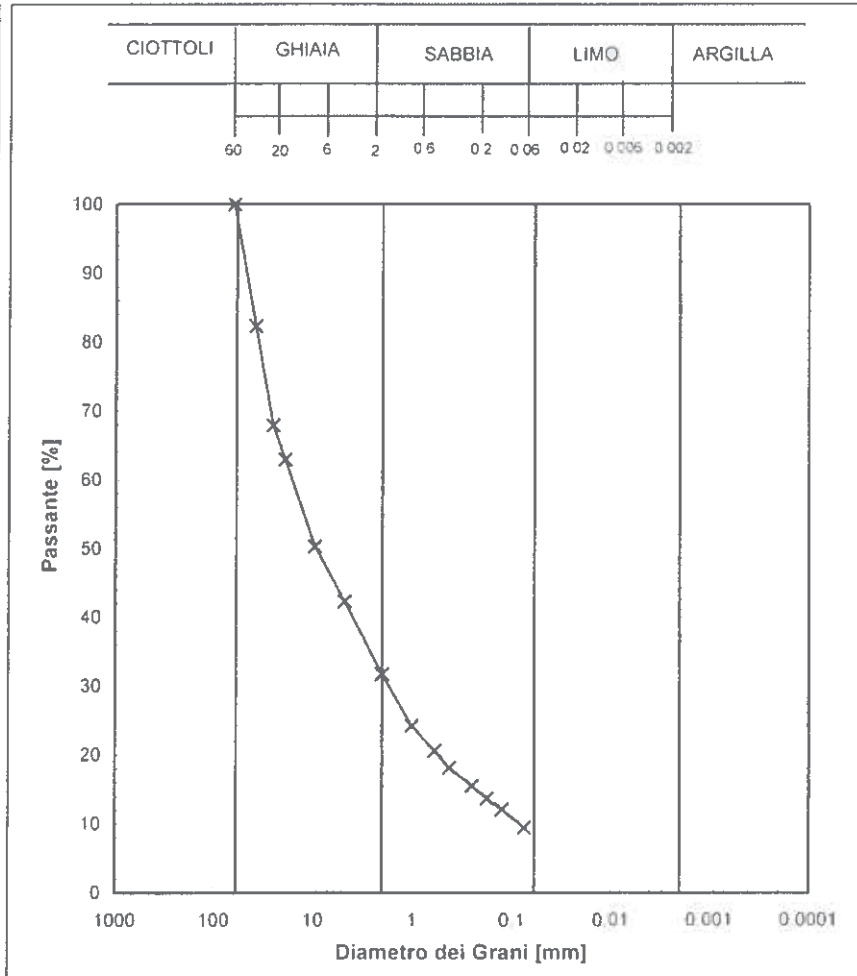
rev. data emiss sperimentatore direttore
0 23/11/2010 Angeloni Saccenti

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 503
Campione: CRC
Profondità prelievo [m]: 6 - 6.4
Prova: GR1
Data prova: 29/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione 080/2010

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt [g]	Massa tratt [%]
63.5	0	0
38.1	420.2	17.7
25.4	343.0	14.4
19.1	119.0	5.0
9.53	300.1	12.6
4.75	190.0	8.0
2	250.7	10.5
1	178.5	7.5
0.59	86.6	3.6
0.42	58.3	2.5
0.25	62.5	2.6
0.177	43.4	1.8
0.125	37.2	1.6
0.075	63.2	2.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp [°C]	Letture [-]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35 E+01	100.0
3.81 E+01	82.3
2.54 E+01	67.9
1.91 E+01	62.9
9.53 E+00	50.3
4.75 E+00	42.3
2.00 E+00	31.7
1.00 E+00	24.2
5.90 E-01	20.6
4.20 E-01	18.1
2.50 E-01	15.5
1.77 E-01	13.7
1.25 E-01	12.1
7.50 E-02	9.4

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	6.00	6.40	2377.3	VIA UMIDA	9	2	66	23	8*	0*	0	75	1.6 E+01	9.3 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore direttore
0 13/01/2011 Angeon Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 503
Campione: CRE
Profondità prelievo [m]: 9.00-9.40
Prova: Dc
Data fine descrizione: 13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 08/10/2010
Data estrusione campione: 29/10/2010
Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT
Forma campione: -
Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 55mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare con tracce di limo

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss. sperimentatore direttore
0 23/11/2010 Angeloni Saccenti

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 503
Campione: CRE
Profondità prelievo [m]: 9 - 9.4
Prova: GR1
Data prova: 29/10/2010

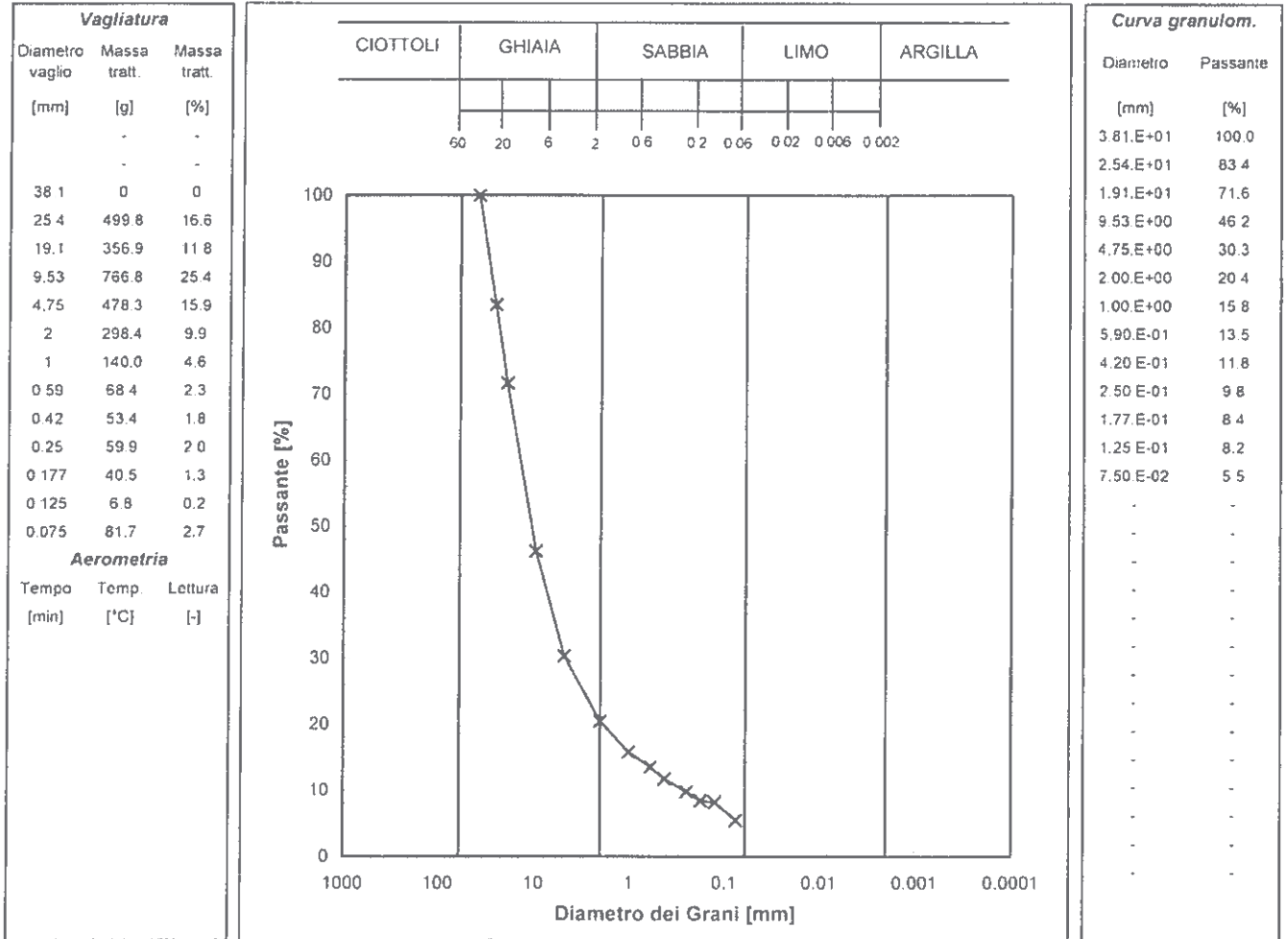
Normativa di riferimento ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione

080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	9.00	9.40	3017.1	VIA UMIDA	6	-	80	16	4*	0*	0	55	1.4.E+01	1.1.E+01

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Sacconi

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRG
Profondità prelievo [m]:	12.00-12.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/g allungata subangolare subarrotondata lmax 93mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare con tracce di limo con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss. sperimentatore direttore
0 13/01/2011 Angelini Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRH
Profondità prelievo [m]:	13.50-13.95
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 49mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

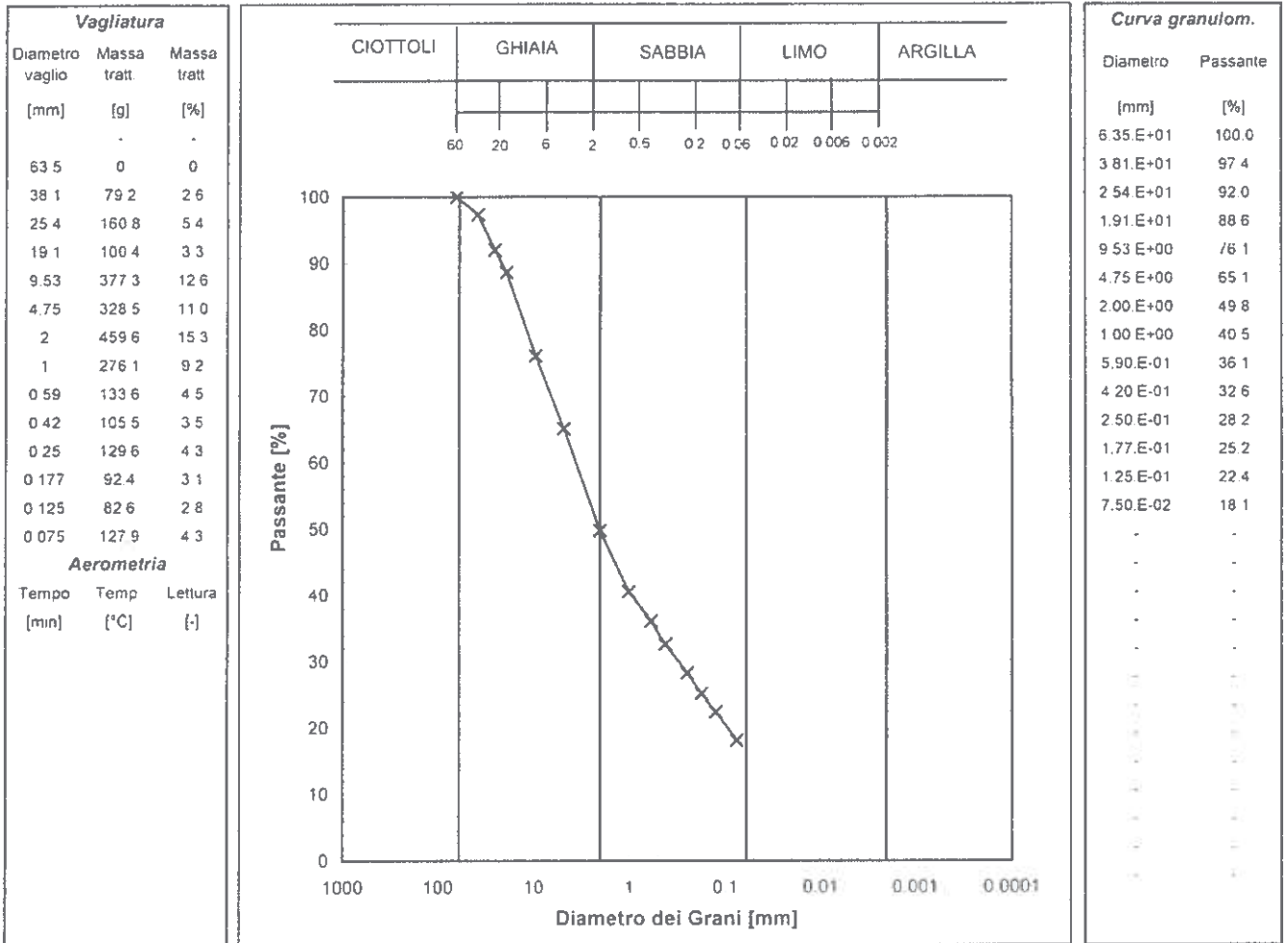
Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 23/11/2010
 sperimentatore Angeloni direttore Sabena
 Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova.
 N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente: EUROLINK
 Cantiere: TORRE FARO
 Sondaggio: OTS SPT 503
 Campione: CRH
 Profondità prelievo [m]: 13.5 - 13.9
 Prova: GR1
 Data prova: 29/10/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	13.50	13.90	2997.2	VIA UMIDA	18	0	50	33	16*	0*	0	49	36.E+00	20.E+00

NOTE:



**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
 CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore direttore
 0 13/01/2011 Angeloni Saenger

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio Rotazione
 Attrezzatura prelievo Carotiere
 Modalità prelievo Rotazione

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 503
Campione: CRL
Profondità prelievo [m]: 16.50-16.90
Prova: Dc
Data fine descrizione: 13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio 08/10/2010
 Data estrusione campione 29/10/2010
 Condizioni contenitore -

Tipo contenitore Sacchetto PLT
 Forma campione -
 Dimensioni Campione $\Phi =$ - cm L = - cm
 Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrottondata lmax 69mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

-



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Saccetta

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	19.50-19.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 58mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	23/11/2010	Angeloni	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

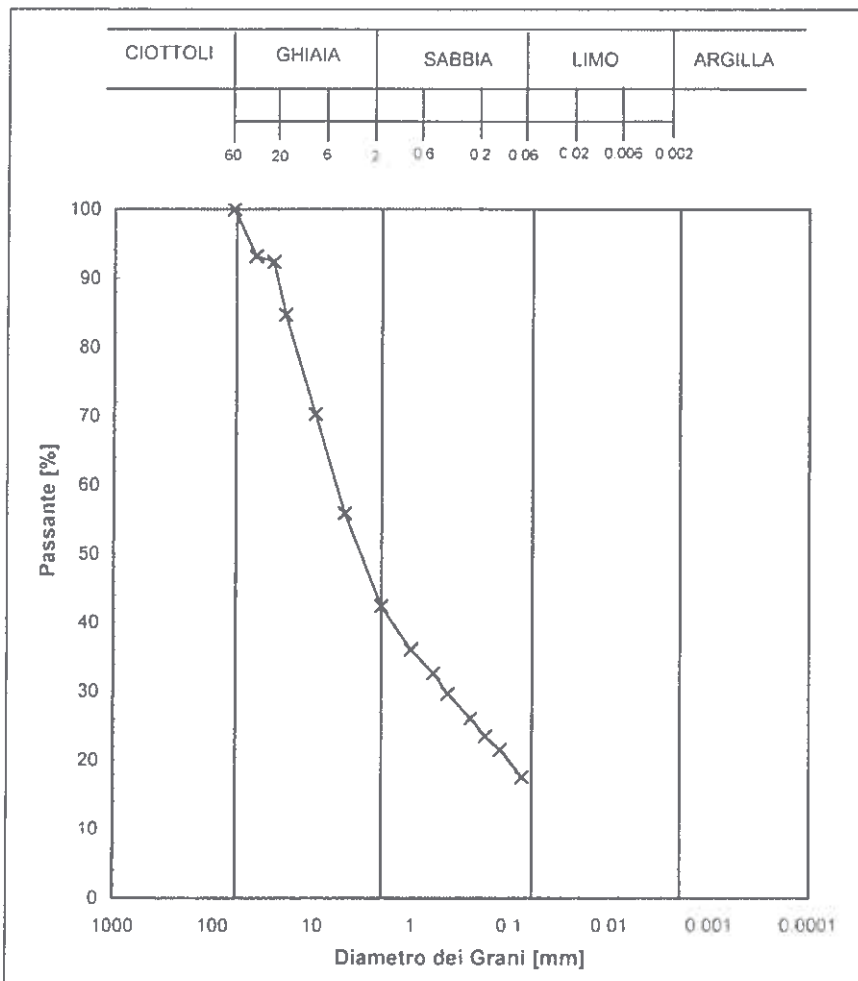
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	19.5 - 19.9
Prova:	GR1
Data prova:	29/10/2010

Vagiatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
63.5	0	0
38.1	229.0	6.8
25.4	27.8	0.8
19.1	255.4	7.6
9.53	483.0	14.4
4.75	483.3	14.4
2	453.5	13.5
1	211.5	6.3
0.59	114.4	3.4
0.42	100.0	3.0
0.25	120.2	3.6
0.177	85.8	2.6
0.125	65.8	2.0
0.075	133.2	4.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp [°C]	Letture [-]



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
6.35 E+01	100.0
3.81 E+01	93.2
2.54 E+01	92.3
1.91 E+01	84.7
9.53 E+00	70.3
4.75 E+00	55.9
2.00 E+00	42.4
1.00 E+00	36.1
5.90 E-01	32.6
4.20 E-01	29.7
2.50 E-01	26.1
1.77 E-01	23.5
1.25 E-01	21.6
7.50 E-02	17.6

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	19.50	19.90	3352.4	VIA UMIDA	18	1	57	27	16*	0*	0	58	5.8 E+00	3.3 E+00

NOTE:



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg)
 tel 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev 0 data emiss. 13/01/2011 sperimentatore Angeloni direttore Saggeoli
 N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 503
Campione: CRP
Profondità prelievo [m]: 22.50-22.90
Prova: Dc
Data fine descrizione: 13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
 Attrezzatura sondaggio Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio 08/10/2010
 Data estrusione campione 29/10/2010
 Condizioni contenitore -

Tipo contenitore
 Forma campione -
 Dimensioni Campione $\phi =$ - cm L = - cm
 Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 46mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) Tel:
035 303120 - fax 035 290388 Email:
ismgeo@ismgeo.it

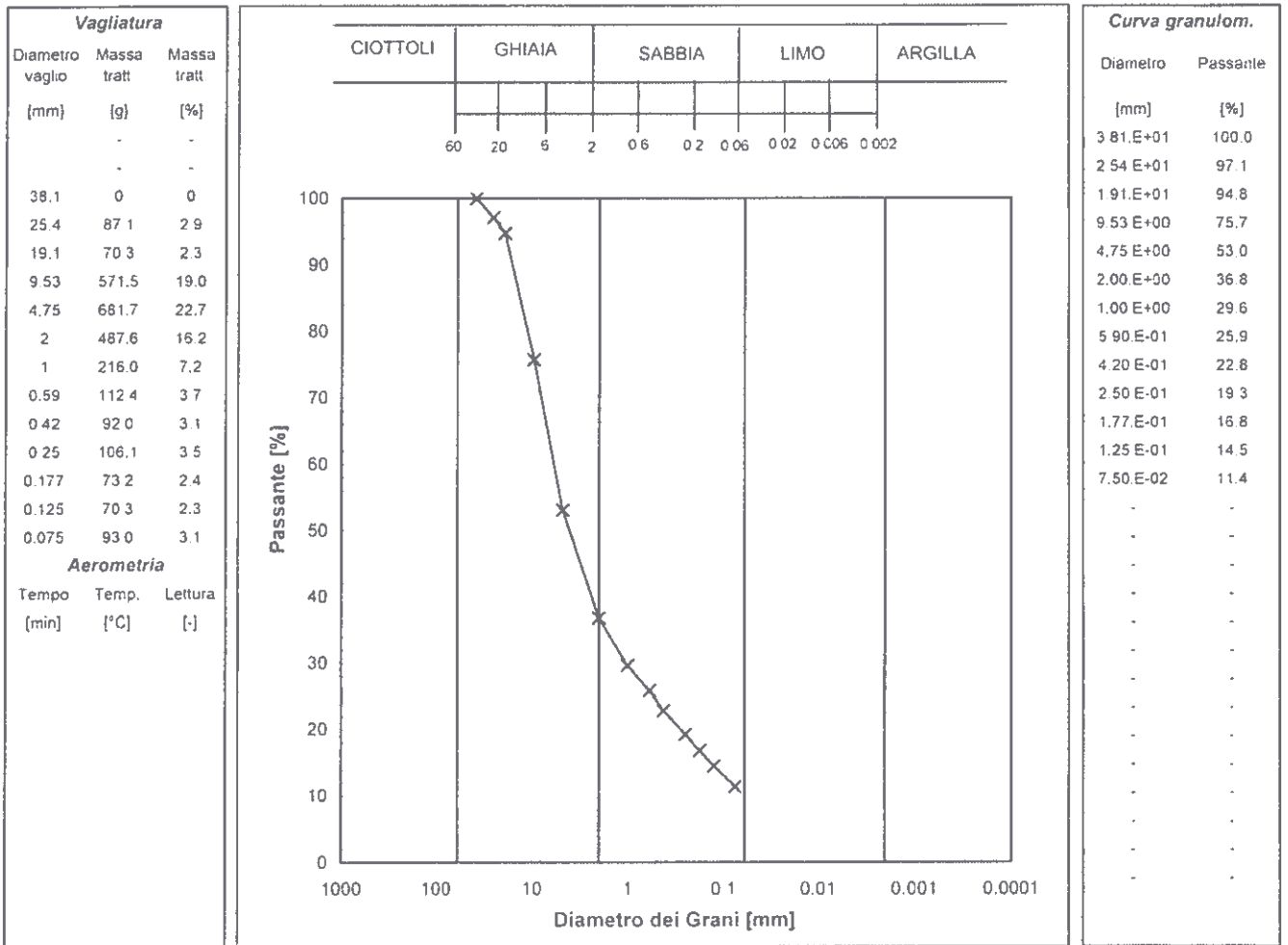
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2010	Angeloni	Sacgenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
 Classificazione di riferimento: AGI 1977
 N° certificato di prova:
 N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRP
Profondità prelievo [m]:	22.5 - 22.9
Prova:	GR1
Data prova:	05/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	22.50	22.90	3003.3	VIA UMIDA	11	-	63	27	10*	0*	0	46	5.9.E+00	4.0.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore direttore
 0 13/01/2011 Angelini Sacconi

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRQ
Profondità prelievo [m]:	24.00-24.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	29/10/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 34mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2010	Angela	Sacconi

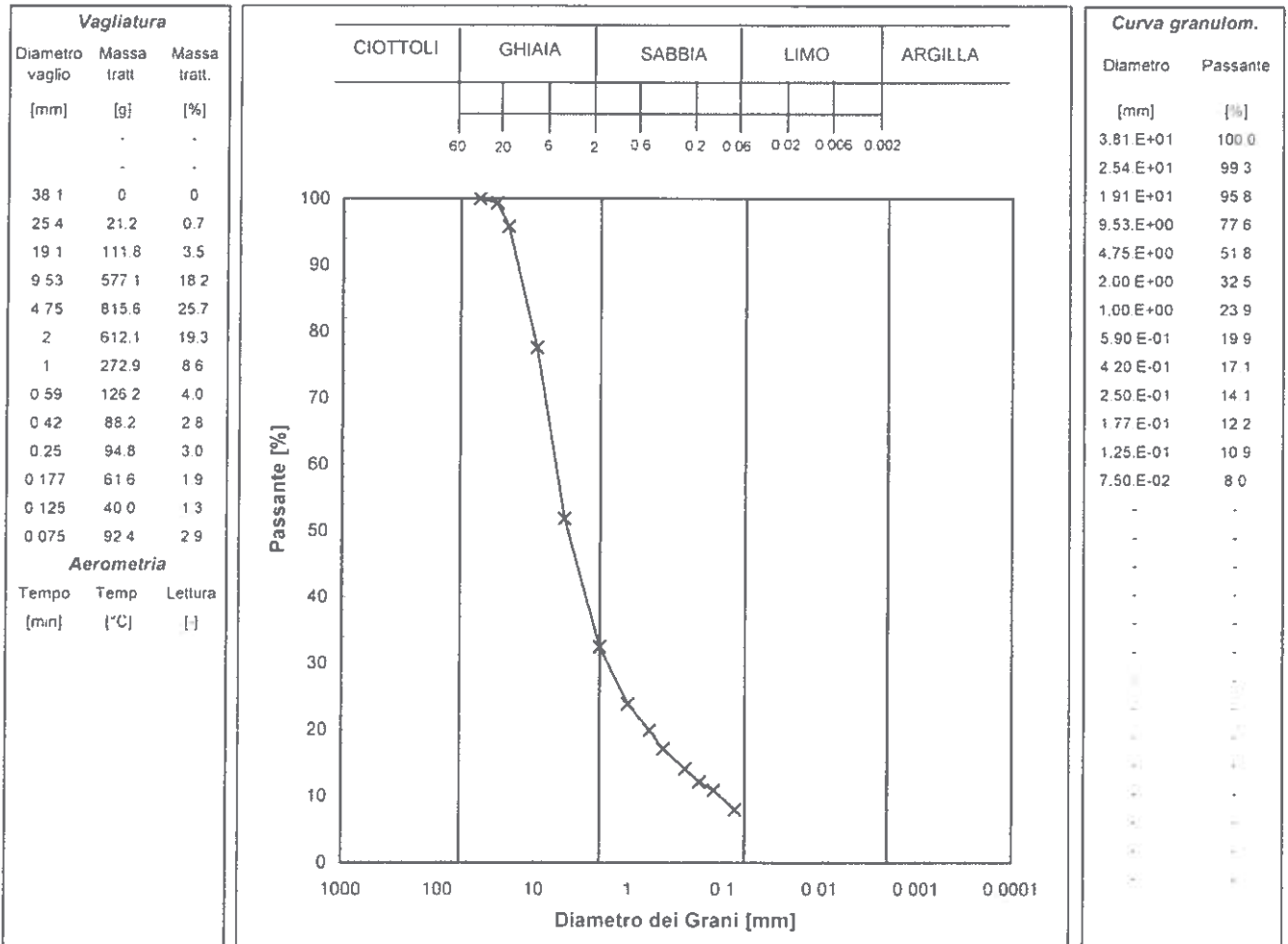
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRQ
Profondità prelievo [m]:	24 - 24.4
Prova:	GR1
Data prova:	29/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	24.00	24.40	3167.3	VIA UMIDA	8	-	67	26	7*	0*	0	34	5.9 E+00	4.4 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: smgeo@smgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore direttore
0 13/01/2011 Angetoni Sacchi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRS
Profondità prelievo [m]:	27.00-27.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione	Φ= cm L= cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 85mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angelini	Saccetti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRU
Profondità prelievo [m]:	30.00-30.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 51mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel: 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRV
Profondità prelievo [m]:	31.50-31.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione	φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 51mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2010	Angelini	Saccani

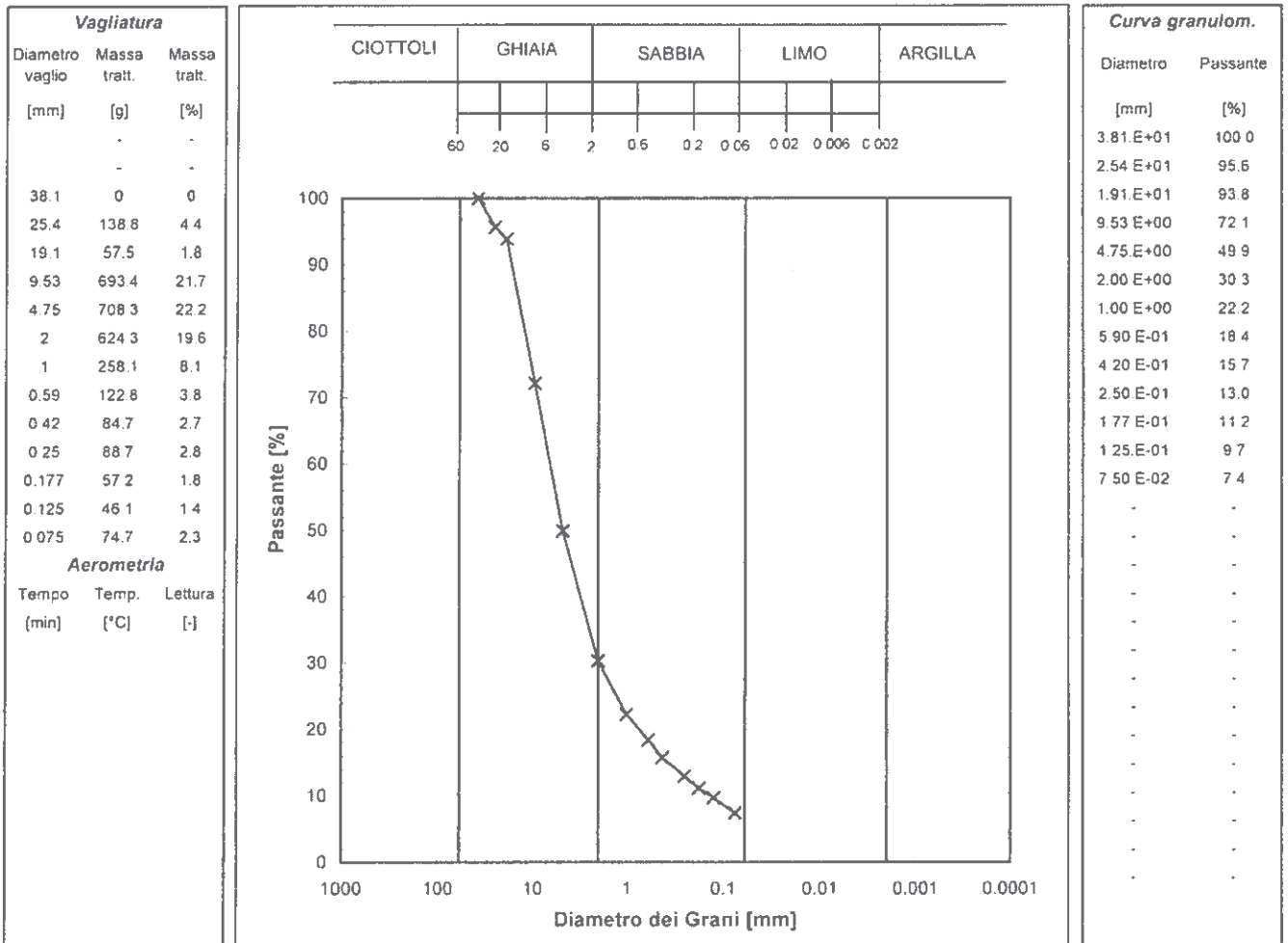
Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRV
Profondità prelievo [m]:	31.5 - 31.9
Prova:	GR1
Data prova:	29/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	31.50	31.90	3189.6	VIA UMIDA	7	-	70	24	6*	0*	0	50	6.5.E+00	4.8.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senale (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss sperimentatore direttore
0 13/01/2011 Angeioni Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRZ
Profondità prelievo [m]:	33.00-33.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	29/10/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 51mm con sabbia eterogenea angolare subangolare limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



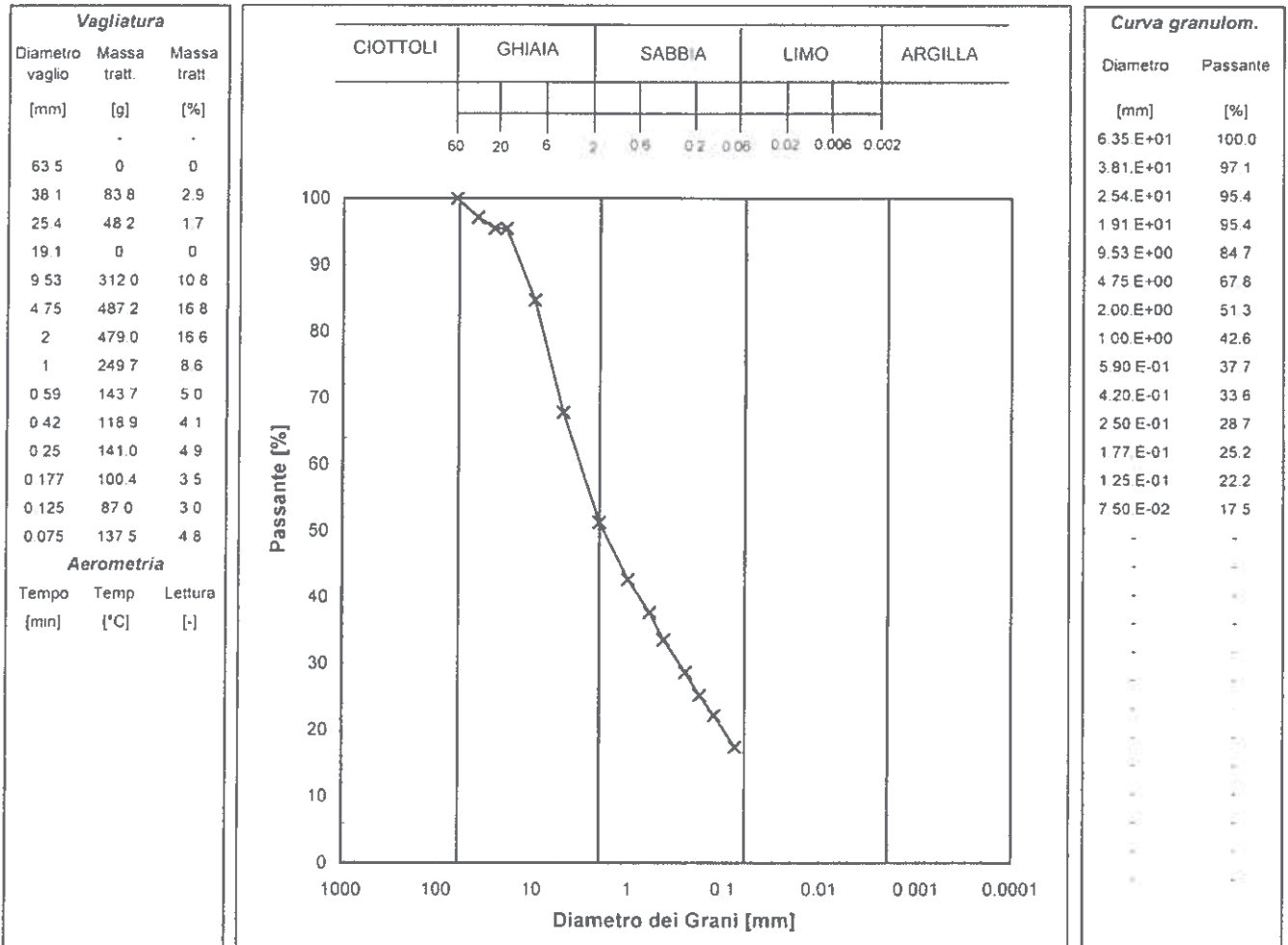
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spemnan[alora	direttore
0	23/11/2010	Angeloni	Sacconi

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRZ
Profondità prelievo [m]:	33 - 33.4
Prova:	GR1
Data prova:	29/10/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova
N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	33.00	33.40	2893.3	VIA UMIDA	17	0	48	36	15*	0*	0	51	3.2 E+00	1.8 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev. data emiss. sperimentatore direttore
0 13/01/2011 Angeoni Sacceru

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio Rotazione
Attrezzatura prelievo Carotiere
Modalità prelievo Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRAB
Profondità prelievo [m]:	36.00-36.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 77mm sabbiosa m/g angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24066 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	13/01/2011	Angeloni	Saccani

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 503
Campione:	CRAD
Profondità prelievo [m]:	39.00-39.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	13/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	29/10/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 62mm sabbiosa m/g angolare subangolare debolmente limosa.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Contratto per l'affidamento a contraente generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sul versante Sicilia

FASCICOLO PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
Opere di attraversamento

SONDAGGIO OTS SPT 504



Via Pastrengo, 9 – 24068 Seriate (Bg)
Tel: 035 303120
Fax: 035 290388
E-mail: ismgeo@ismgeo.it



Istituto
Sperimentale
Modelli
GEOtecnic

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

OTS SPT 504

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Prog. L001; Doc. RAT 348-3/2010

Redatto da:	Andrea Saccenti 	18/01/11
Rivisto e Approvato da:	Andrea Saccenti 	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/12/2010	Angelini	Sacceni

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	PONTE SULLO STRETTO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRB
Profondità prelievo [m]:	3.00-3.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	23/12/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f angolare subangolare lmax 43mm con sabbia g angolare subangolare con tracce di limo.

Risultati caratteristiche generali

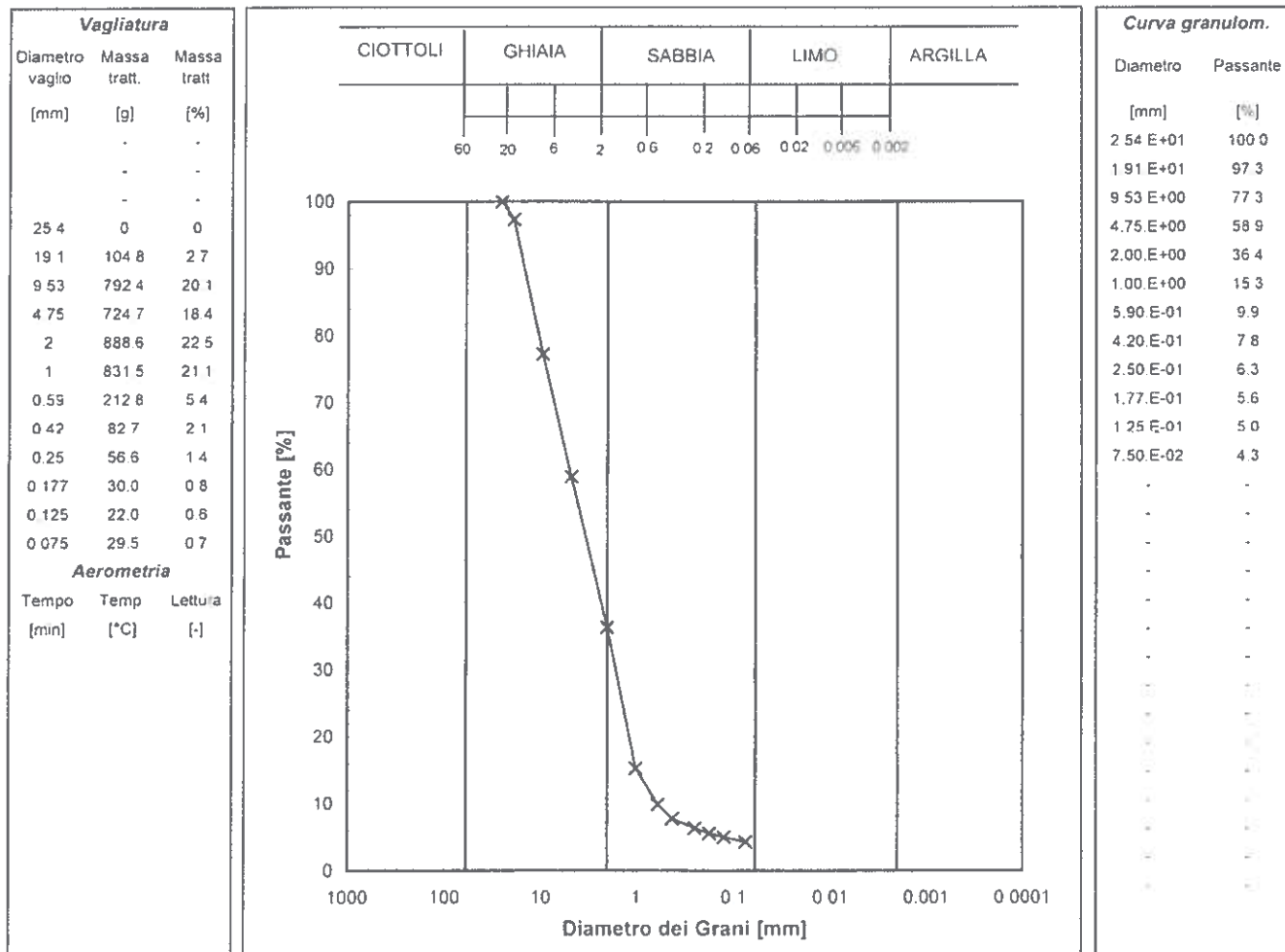
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spenmatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angelini	Sacgenti	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS SPT 504
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	CRB
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	3 - 3.4
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	3.00	3.40	3944.3	VIA UMIDA	4	-	64	32	4*	0*	0	43	5.0 E+00	3.4 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Ema: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/12/2010	Angelescu	Sacchini

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRD
Profondità prelievo [m]:	6.00-6.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	23/12/2010

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/g angolare subangolare lmax 98mm debolmente sabbiosa m/g angolare subangolare con tracce di limo con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeleri	Sacceni

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRE
Profondità prelievo [m]:	7.50-7.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 120mm con ciottoli debolmente sabbiosa g angolare subangolare.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeleschi	Saccetti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRG
Profondità prelievo [m]:	10.50-10.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 42mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Sacchetti

N° verbale accettazione: 080/2010

N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:

Attrezzatura sondaggio: Rotazione

Attrezzatura prelievo: Carotiere

Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRI
Profondità prelievo [m]:	13.50-13.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio: 08/10/2010

Data estrusione campione: 18/11/2010

Condizioni contenitore: -

Tipo contenitore: Sacchetto PLT

Forma campione: -

Dimensioni Campione: $\Phi =$ - cm L= - cm

Classe del terreno: 1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 69mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

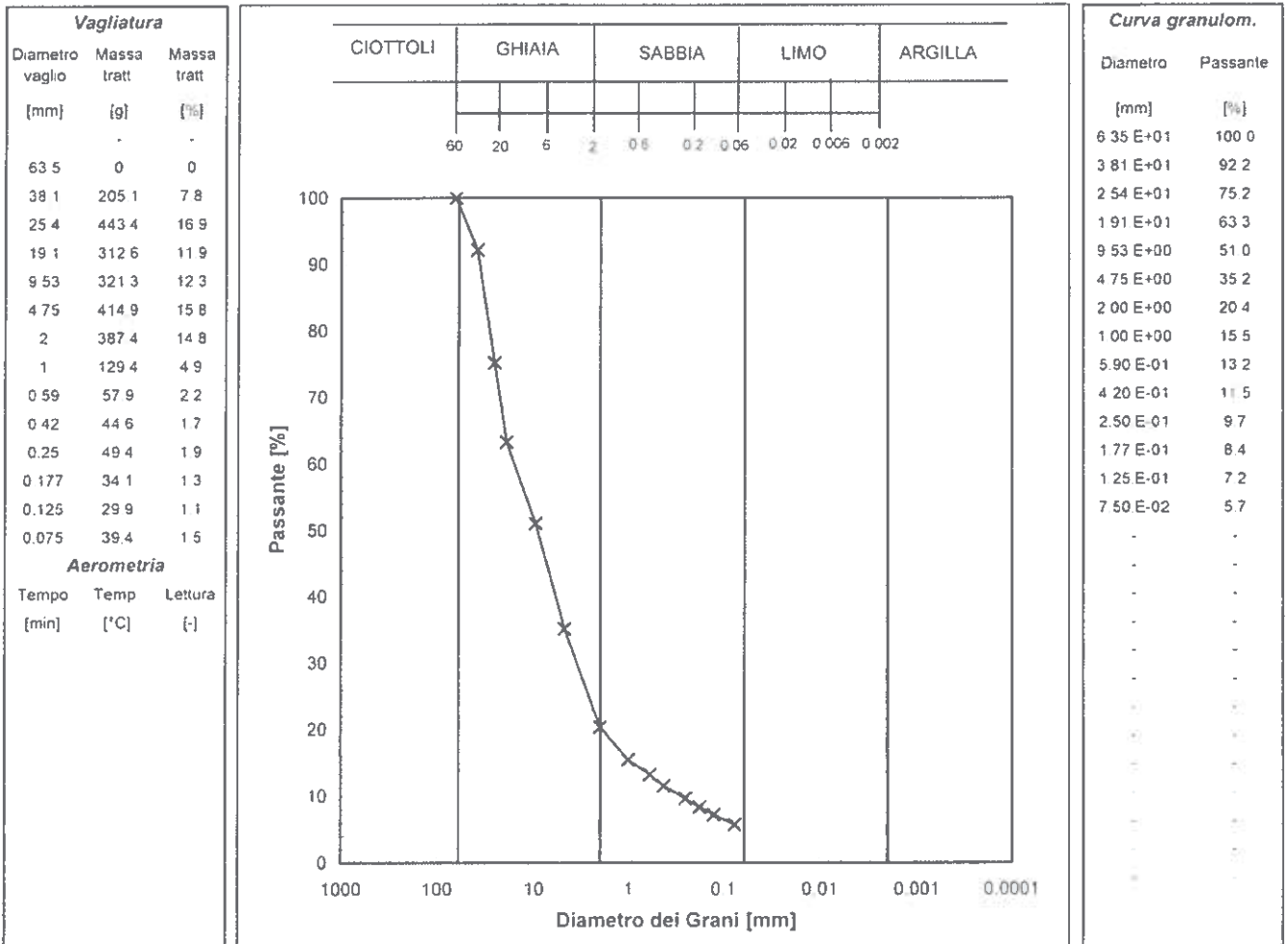
rev 0	data emiss 23/11/2010	sperimentatore Angela	responsabile Sabrent	Committente: EUROLINK
				Cantiere: TORRE FARO
				Sondaggio: OTS SPT 504
				Campione: CRI
				Profondità prelievo [m]: 13.5 - 13.9
				Prova: GR1
				Data prova: 18/11/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	13.50	13.90	2618.6	VIA UMIDA	6	1	79	15	5*	0*	0	69	16 E+01	9.1 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg)
 tel. 035 303120 - fax 035 290388
 Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	spesimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRL
Profondità prelievo [m]:	15.00-15.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	23/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia eterogenea angolare subangolare con ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 59mm limosa con tracce di argilla.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:

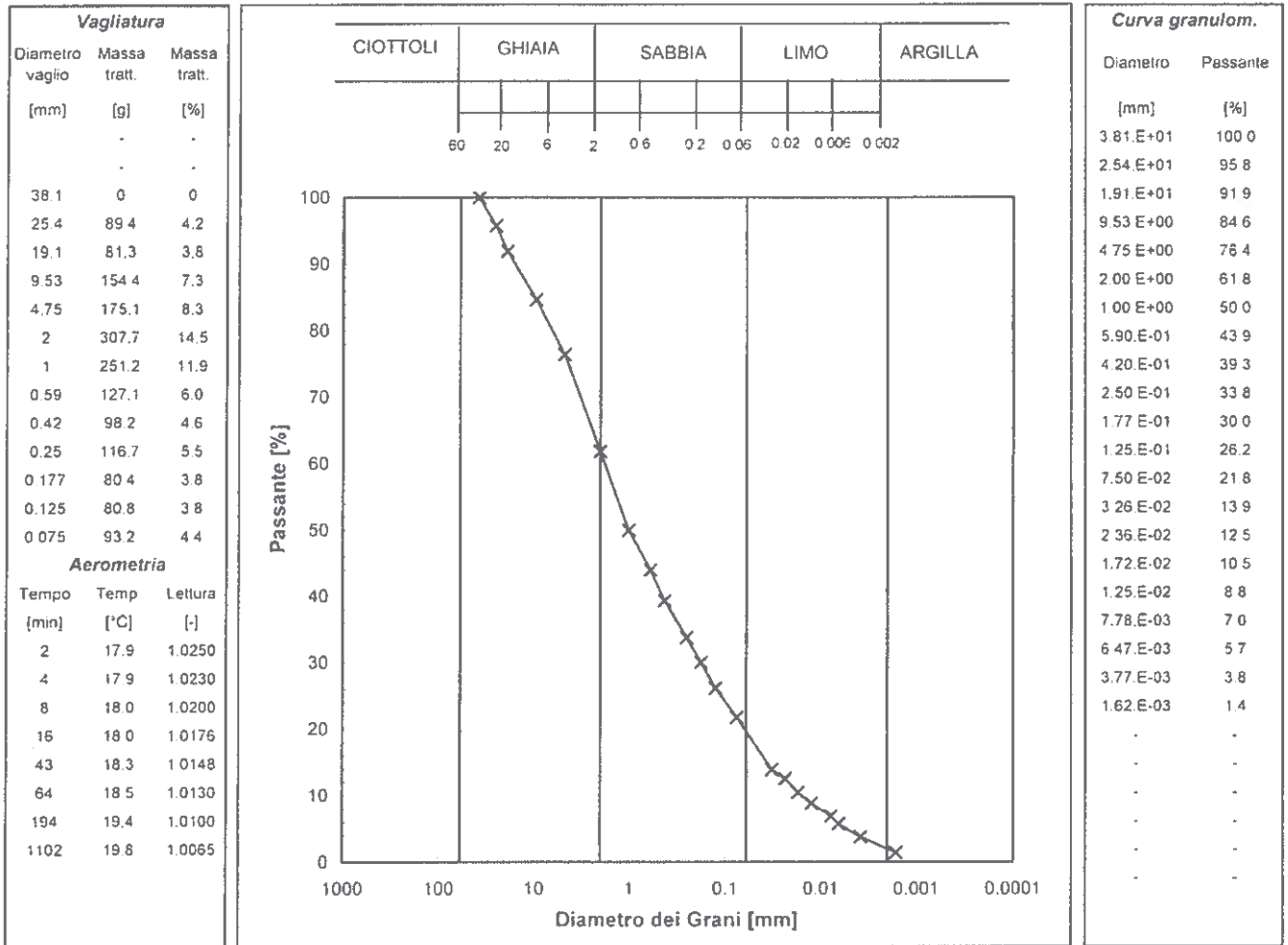


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angelini	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRL
Profondità prelievo [m]:	15 - 15.4
Prova:	GR1
Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	15.00	15.40	2116.2	VIA UMIDA	22	-	38	42	18	2	50	57	1.8.E+00	1.0.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeli	Sacceni

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRM
Profondità prelievo [m]:	16.50-16.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio Rotazione
 Attrezzatura prelievo Carotiere
 Modalità prelievo Rotazione

Dati Generali del Campione

	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	
Data estrusione campione	17/11/2010	
Condizioni contenitore	-	
	Forma campione	-
	Dimensioni Campione	$\phi =$ - cm L= - cm
	Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 57mm sabbiosa m/g angolare subangolare con tracce di limo.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss spenmatatore responsabile
0 23/11/2010 Angeloni Sacconi

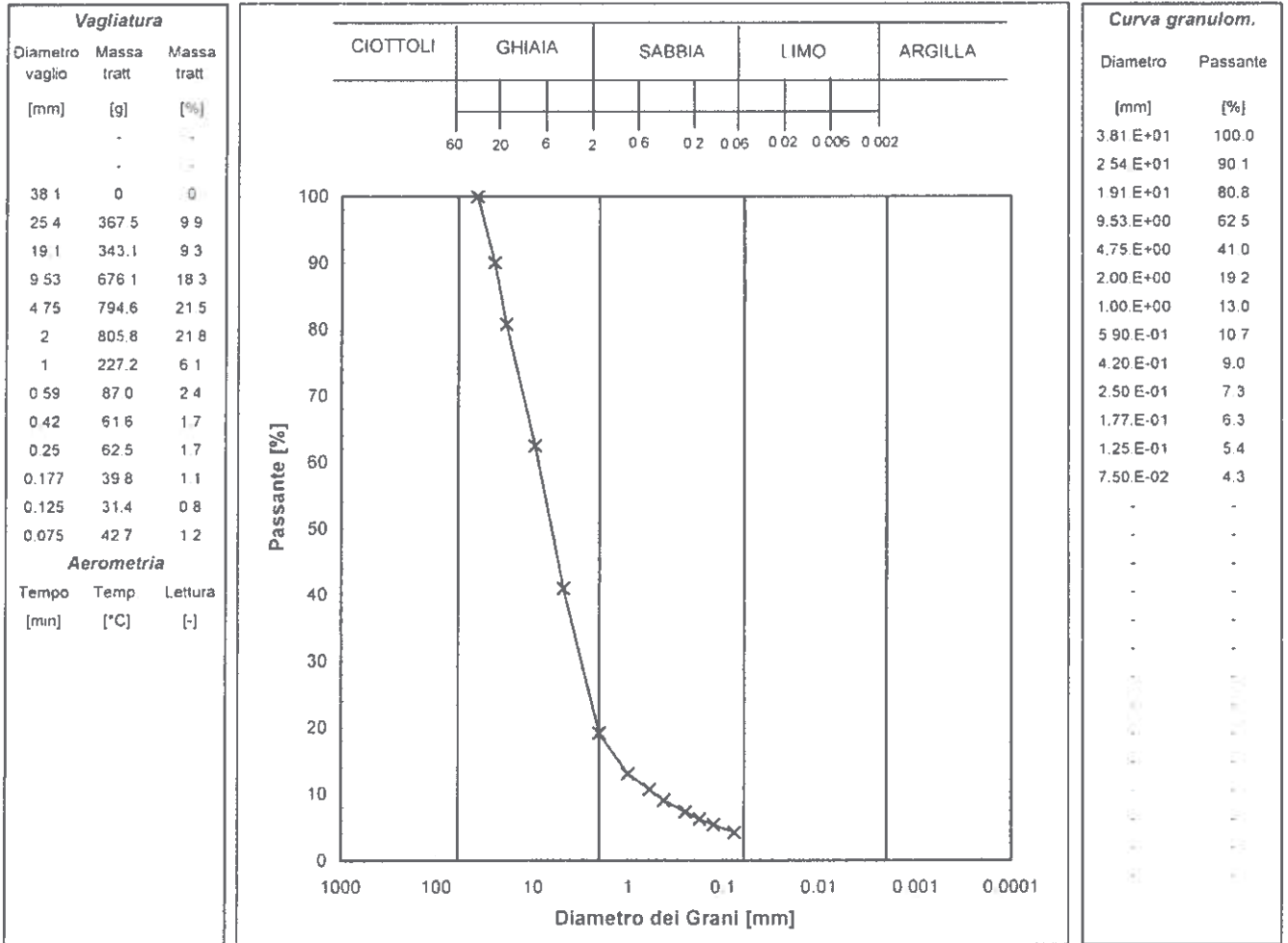
Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 504
Campione: CRM
Profondità prelievo [m]: 16.5 - 16.9
Prova: GR1
Data prova: 17/11/2010

Normaliva di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparaz one materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	16.50	16.90	3696.4	VIA UMIDA	4	-	81	15	4*	0*	0	57	8.8.E+00	6.4.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Sacceni

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	18.00-18.40
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 35mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare con tracce di limo

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Via Pastrengo 9 - 24068 Senate (Bg) Tel
035 303120 - fax 035 290388 Email.
ismgeo@ismgeo.it

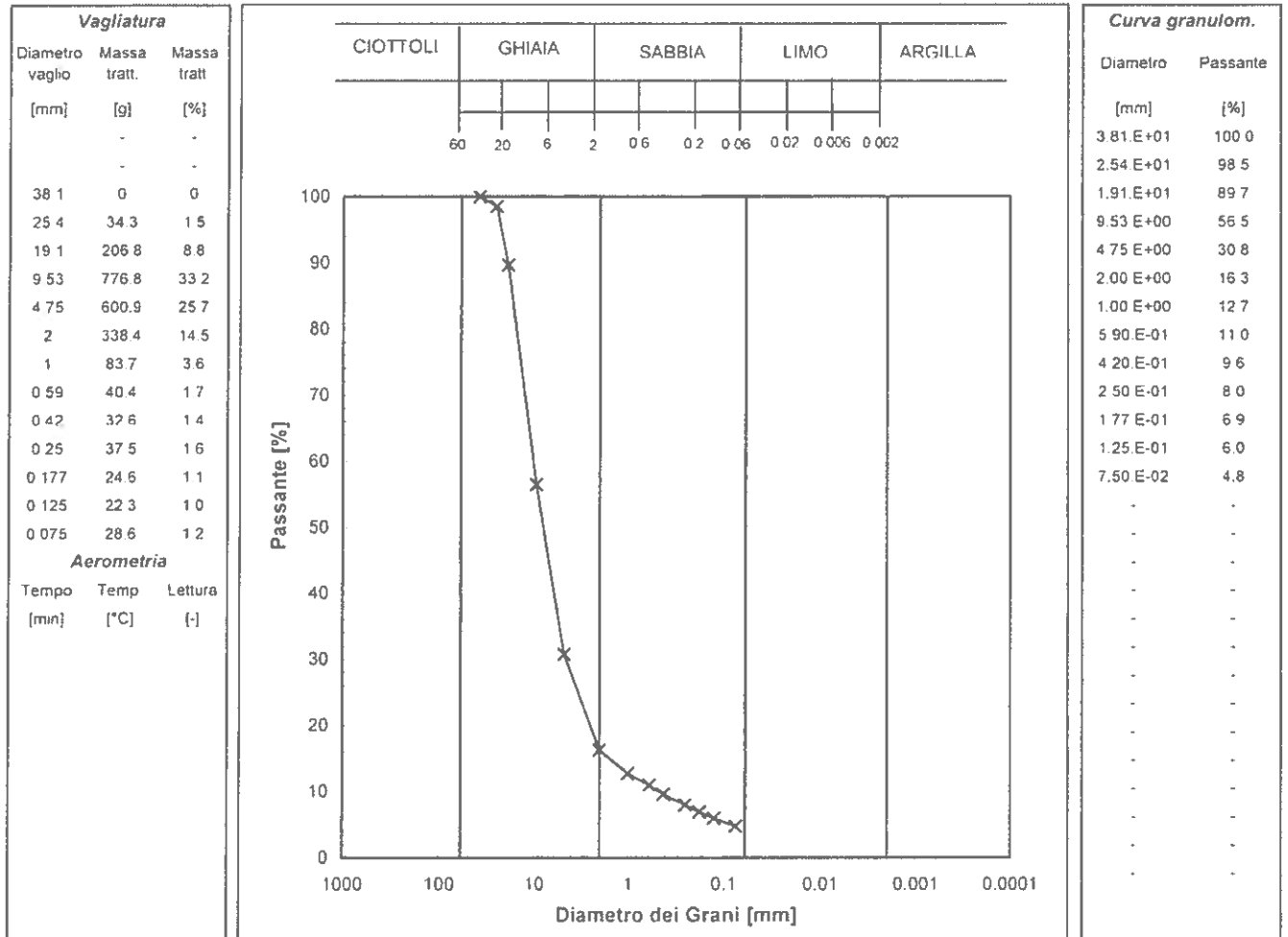
ANALISI GRANULOMETRICA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	spesmentatore	responsabile
0	23/11/2010	Angeloni	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione 080/2010

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRN
Profondità prelievo [m]:	18 - 18.4
Prova:	GR1
Data prova:	18/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	18.00	18.40	2337.9	VIA UMIDA	5	-	84	12	4*	0*	0	35	1.0.E+01	8.0.E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRO
Profondità prelievo [m]:	19.50-19.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	$\phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 49mm con sabbia eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:

-



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel: 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeles	Saccegoli

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRQ
Profondità prelievo [m]:	22.50-22.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 78mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa con rari ciottoli.

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelini	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo.

Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRS
Profondità prelievo [m]:	25.50-25.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\Phi =$ - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 42mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

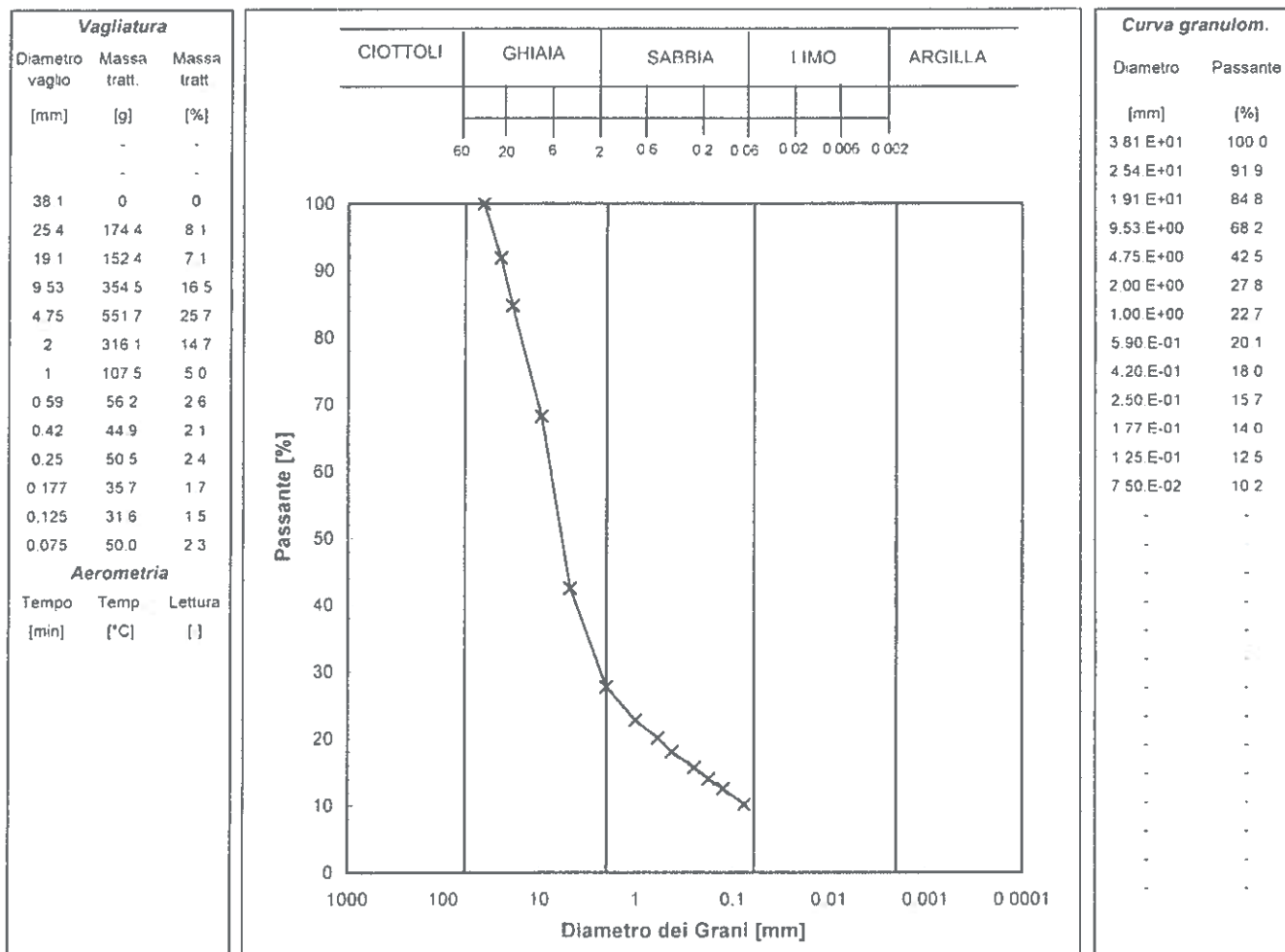
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angeloni	Saccenti	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS SPT 504
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	CRS
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	25.5 - 25.9
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	18/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	25.50	25.90	2144.1	VIA UMIDA	10	-	72	19	9*	0*	0	42	7.6 E+00	5.8 E+00

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
 tel 035 303120 - fax 035 290388 -
 Email: ismgeo@ismgeo.it

**DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E
 CARATTERISTICHE GENERALI**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelini	Sacchetti

N° verbale accettazione: 080/2010
 N° certificato di prova:

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRU
Profondità prelievo [m]:	28.50-28.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
 Attrezzatura sondaggio: Rotazione
 Attrezzatura prelievo: Carotiere
 Modalità prelievo: Rotazione

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione:	
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Ø= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia m/f allungata subangolare subarrotondata lmax 30mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

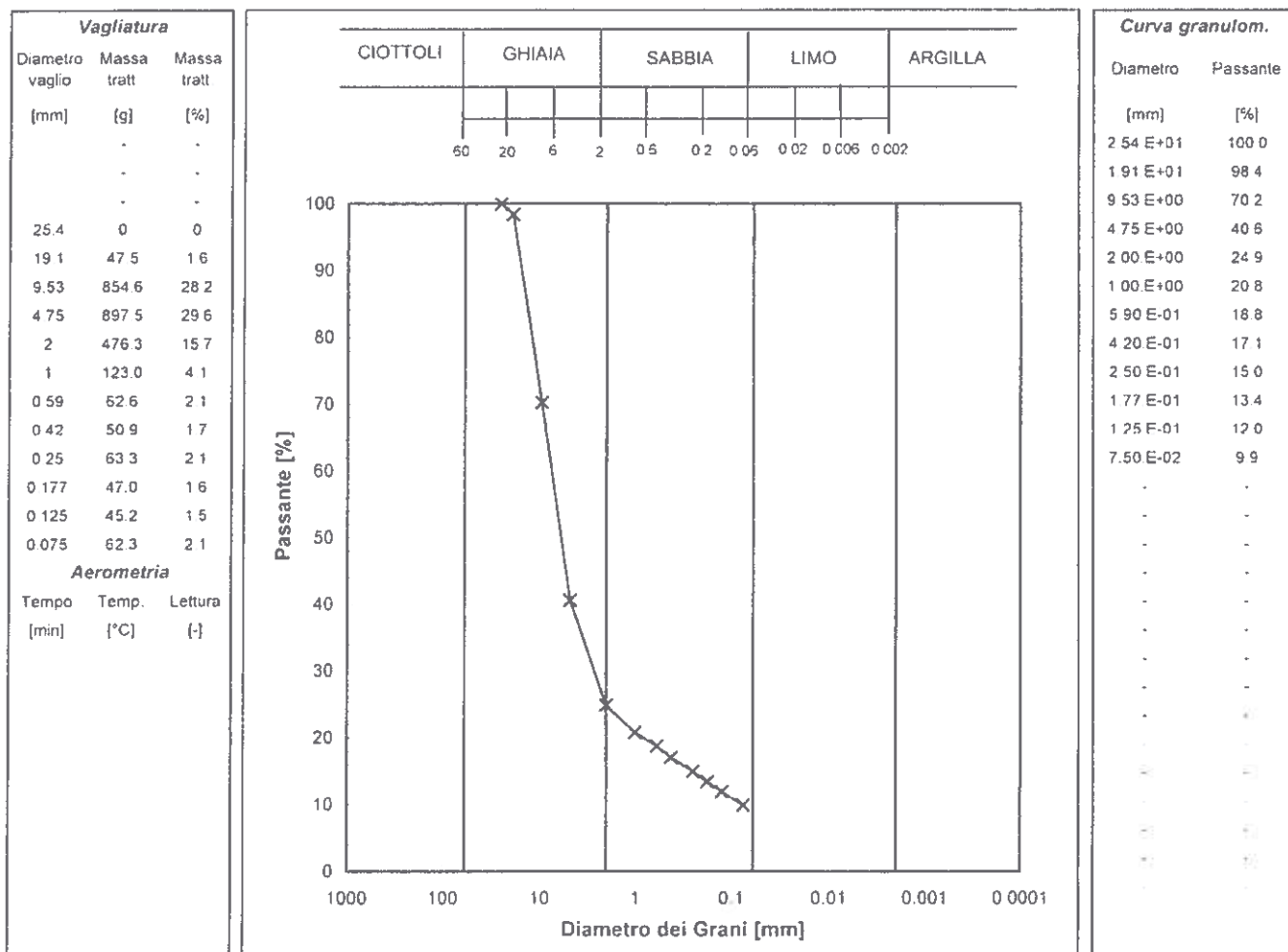
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1		ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	spesmentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angeles	Sacchi	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS SPT 504
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	CRU
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	28.5 - 28.9
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	17/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m									[g]	[mm]			
GR1	x	28.50	28.90	3030.0	VIA UMIDA	10	-	75	16	9*	0*	0	30	7.5 E+00	5.9 E+00	

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angelo	Saccenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRZ
Profondità prelievo [m]:	31.50-31.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione	$\Phi =$ cm L = cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 59mm sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

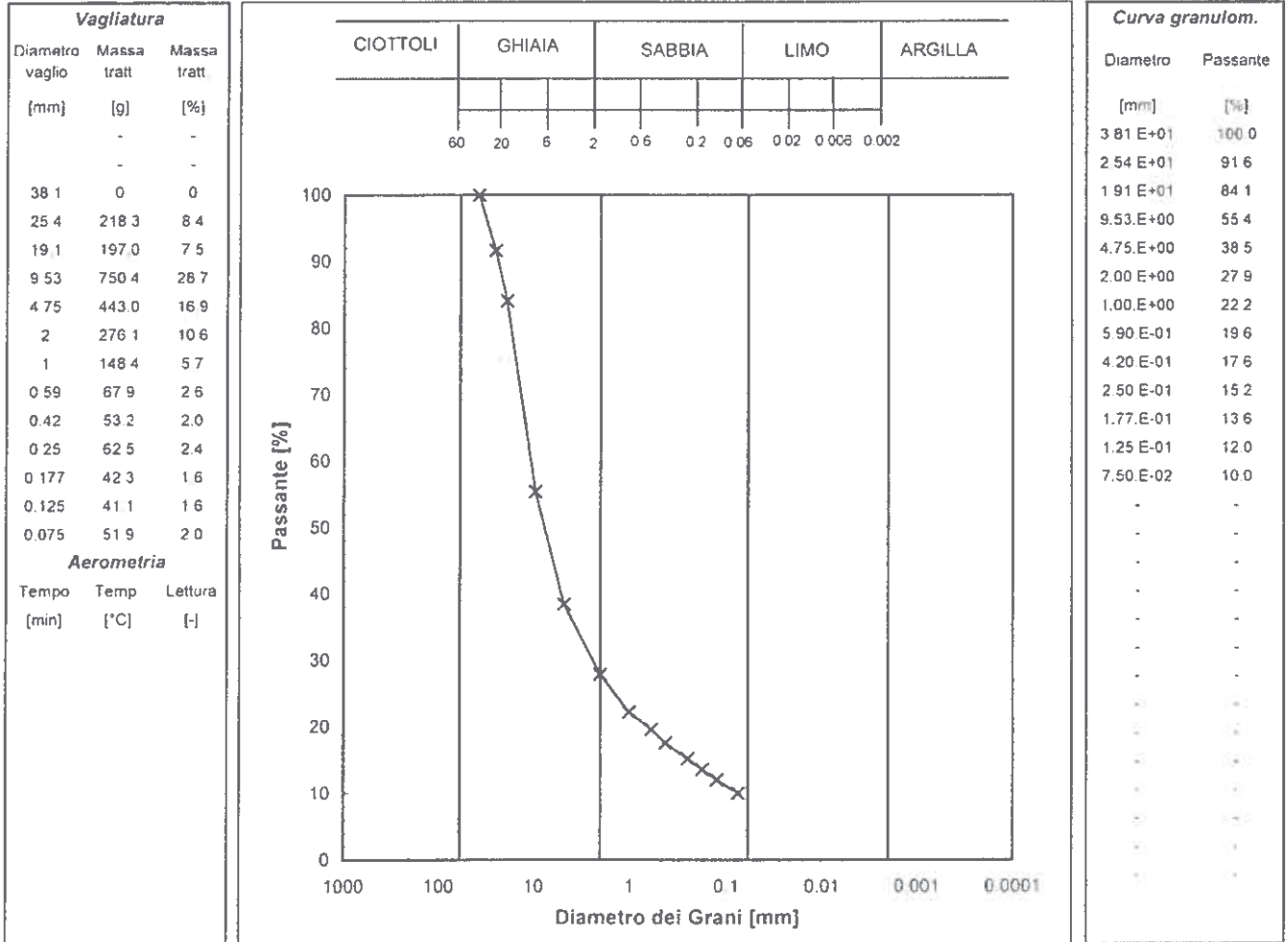


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev data emiss spenimentatore responsabile
0 23/11/2010 Angeleschi Sacca

Committente: EUROLINK
Cantiere: TORRE FARO
Sondaggio: OTS SPT 504
Campione: CRZ
Profondità prelievo [m]: 31.5 - 31.9
Prova: GR1
Data prova: 18/11/2010

Normativa di riferimento: ASTM D422/90
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova.
N° verbale di accettazione: 080/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	31.50	31.90	2613.8	VIA UMIDA	10	-	72	19	9*	0*	0	59	1.1 E+01	7.6 E+00

NOTE:



Via Pastrèngo, 9 - 24068 Senate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email: ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angeroni	Salsenti

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRAB
Profondità prelievo [m]:	34.50-34.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio:	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione:	17/11/2010	Forma campione:	-
Condizioni contenitore:	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno:	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 52m sabbiosa eterogenea angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

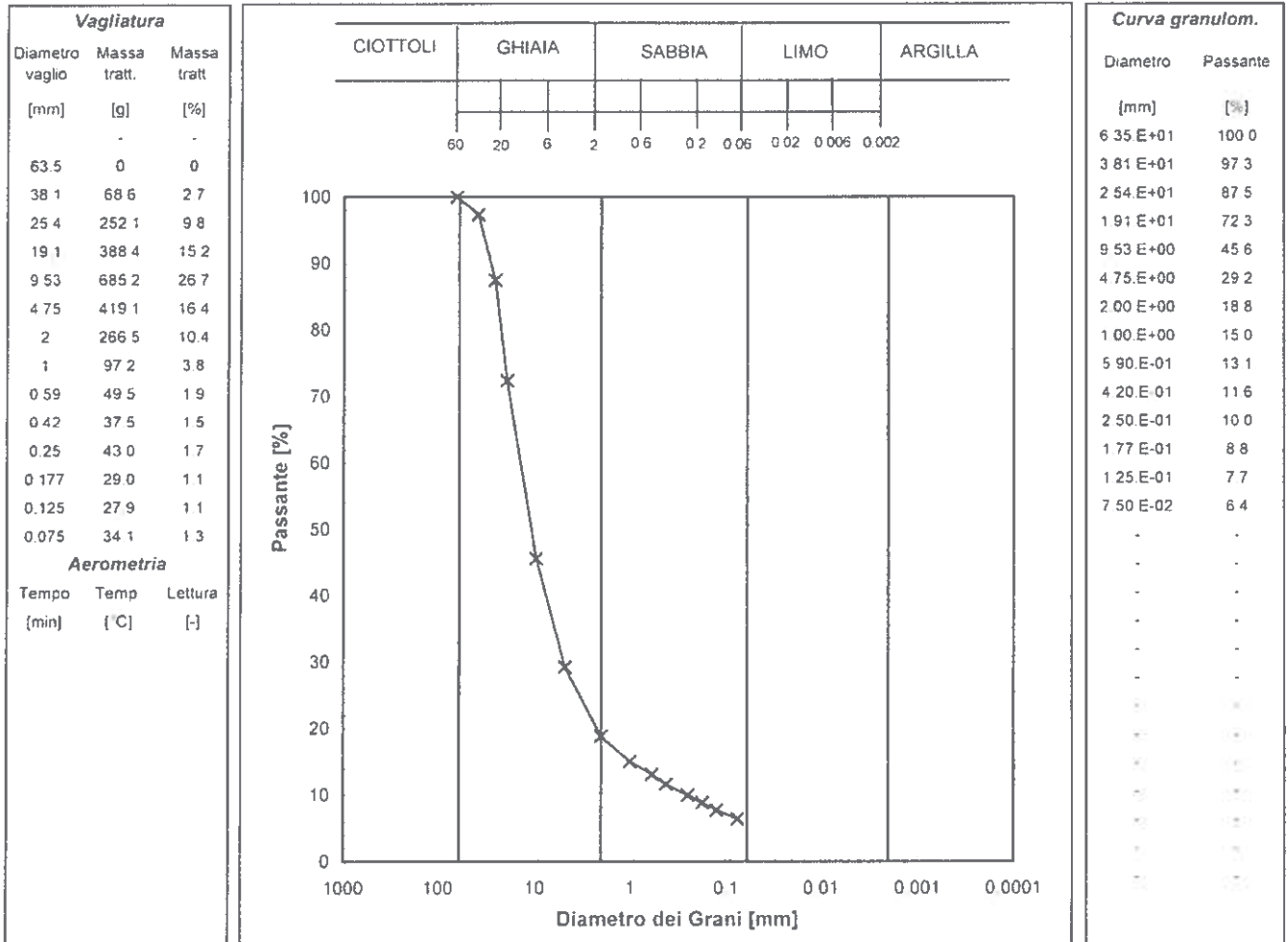
Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Gr 1	-	ASTM D422/90	

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	responsabile	Committente:	EUROLINK
0	23/11/2010	Angioni	Saccoppi	Cantiere:	TORRE FARO
Normativa di riferimento: ASTM D422/90				Sondaggio:	OTS SPT 504
Classificazione di riferimento: AGI 1977				Campione:	CRAB
N° certificato di prova:				Profondità prelievo [m]:	34.5 - 34.9
N° verbale di accettazione: 080/2010				Prova:	GR1
				Data prova:	18/11/2010



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
GR1	x	34.50	34.90	2562.3	VIA UMIDA	6	0	81	13	6*	0*	0	52	1.4 E+01	1.1 E+01

NOTE:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel 035 303120 - fax 035 290388 -
Email ismgeo@ismgeo.it

DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev	data emiss	sperimentatore	direttore
0	11/01/2011	Angela	Sacchi

N° verbale accettazione: 080/2010
N° certificato di prova:

Dati Generali di Campionamento

Data prelievo:
Attrezzatura sondaggio: Rotazione
Attrezzatura prelievo: Carotiere
Modalità prelievo: Rotazione

Committente:	EUROLINK
Cantiere:	TORRE FARO
Sondaggio:	OTS SPT 504
Campione:	CRAD
Profondità prelievo [m]:	37.50-37.90
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	11/01/2011

Dati Generali del Campione

Data arrivo in laboratorio	08/10/2010	Tipo contenitore:	Sacchetto PLT
Data estrusione campione	17/11/2010	Forma campione	-
Condizioni contenitore	-	Dimensioni Campione:	Φ= - cm L= - cm
		Classe del terreno	1

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia eterogenea allungata subangolare subarrotondata lmax 55m con sabbia m/g angolare subangolare debolmente limosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Gr 1	-	ASTM D422/90	-

Note:

