

**IDROVIA FERRARESE**

**DRG 603/2020 ADEGUAMENTO IDROVIA FERRARESE AL TRAFFICO IDROVIARIO DI V CLASSE EUROPEA.  
COMPLETAMENTO LAVORI DELLA CONCA DI VALPAGLIARO A VALLE DELLA STESSA FINO ALLA PROGRESSIVA 2750 IN LOC FINAL DI RERO.COMUNI DI TRESIGNANA E DI FERRARA .  
2 LOTTO 1 STRALCIO/PARTE**

**RUP:**

**ING. DAVIDE PARMEGGIANI  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA - DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE  
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE  
SERVIZIO SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE  
FERRARA**

**PROGETTAZIONE:**

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:  
DOTT. ING. SIMONE VENTURINI

RESPONSABILE DELLA GEOLOGIA  
DOTT. GEOLOG. EMANUELE FRESIA

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE  
DOTT. ING. MARCO LORA



**S.p.A.**

Via Carlo Cattaneo, 20 - 37121 VERONA (VR)  
Tel. +39 045 8053611 - Fax. +39 045 8011558  
E-Mail: [tecnital@tecnital.it](mailto:tecnital@tecnital.it)

**PROGETTO ESECUTIVO**

**TITOLO ELABORATO:**

**Relazioni tecniche e specialistiche  
INDAGINI GEOLOGICHE E GEOTECNICHE. ANNO 2014**

**ELABORATO N° :**

**I1134P-RT-007**

		ELABORATO		CONTROLLATO		APPROVATO	
SIGLA		E. FRESIA		E. FRESIA		E. FRESIA	
REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE				
	0	Luglio 2021	EMISSIONE PER APPROVAZIONE				
	1						
	2						

**NOME FILE :**

I1134P-RT-007-0\_Ind\_Geo\_2014

**DATA: Luglio 2021**

**SCALA :**

# **INDAGINI 2014**

## **SONDAGGI GEOGNOSTICI**

# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)

tel. 0532 773135-815683 Fax 0532 776435

info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.08.2001 n° 360 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certiquality



## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	186/14	data	30/04/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Via Argine Sinistro
Sondaggio N°:	S1/14
Specifiche di prova:	ASTM D 2489-90; AGI 1977
Attrezzatura:	Puntel PX 800
Metodo perforazione:	Carotaggio Continuo; PRO E01; PRO E02; PRO E03; PRO E06; PRO E09; PRO E12
Attrezzi:	
QUOTA INIZIO	p.c.
PROFONDITA' DEL SONDAGGIO	50,00 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	1,60 m da p.c.

### ANNOTAZIONI:

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

4 Pagine

Sperimentatore



COMMITTENTE L.I.F.E s.r.l.

PIEZOMETRO

Assente

LOCALITA' Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)

NOTE

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE



SPT



INDETURATI



LIVELLO ACQUA

PROF.

PROF.

ASSISTENTI

DATA

MT da P.C.

FORO

RIVEST

M. Rolfini G. Incorvati

22/07/14

1,50

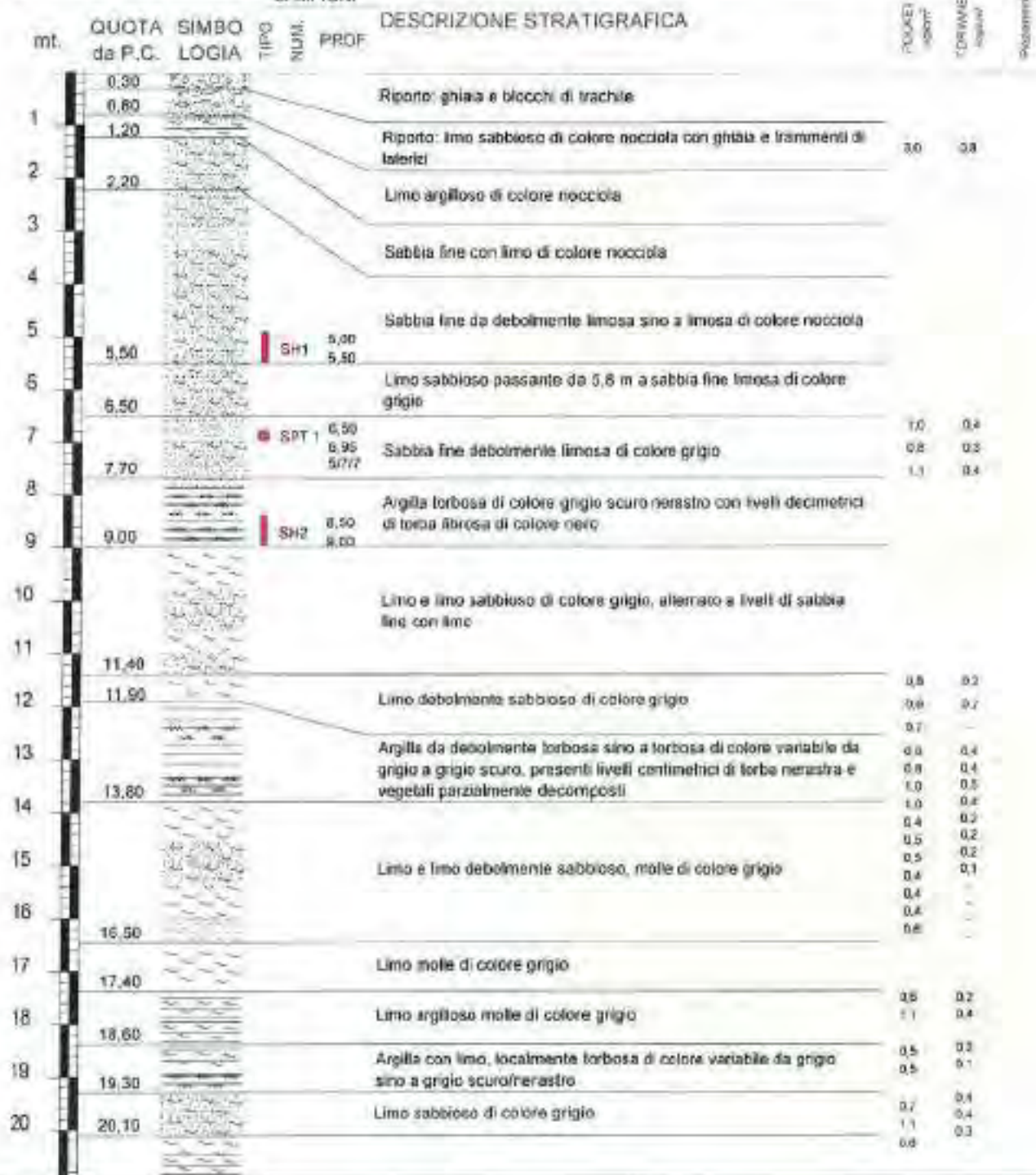
55,00 m

48,00 m

OPERATORI

R. Sacchetti

CAMPIONI



Certificato n°	186/14	data	30/07/14	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2488-00, AGI 1977						
responsabili	revisore						
elaborazione	Dot. Geol. Marco Rolfini		responsabile cantiere		22 luglio 2014		
verifica	Dot. Geol. Renato Sacchetti		direzione lavori		Dot. Geol. Renato Sacchetti Ing. Sergio Trali		
SPERIMENTATORE				DIRETTORE			



COMMITTENTE LIFE s.r.l.

LOCALITA' Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)

PIEZOMETRO

Assente

NOTE

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE

SPT

INDISTURBATI

○

●

■

LIVELLO ACQUA

DATA

23/07/14

PROF. FORO

1,80

50,00 m

PROF. RIVEST

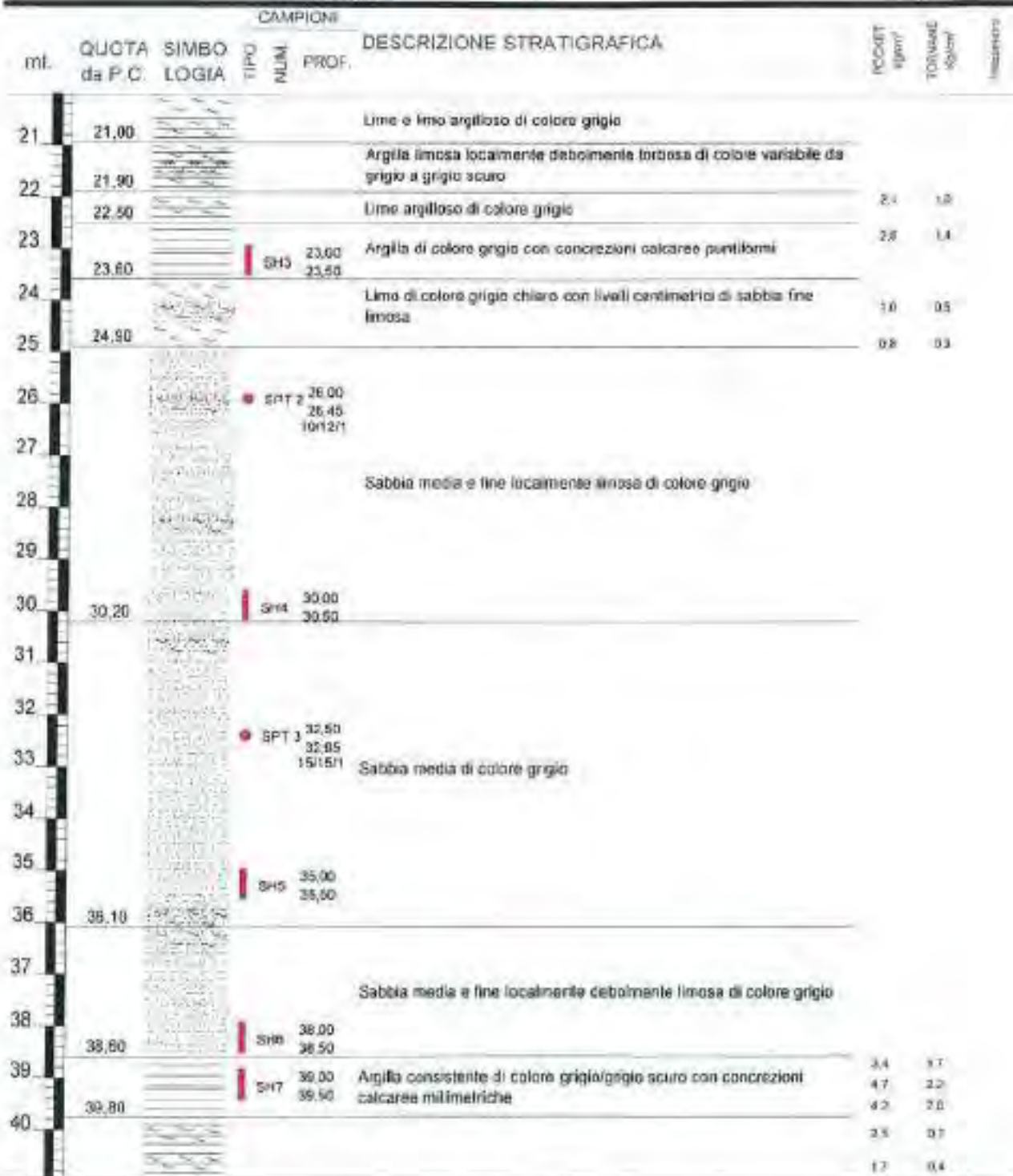
48,00 m

ASSISTENTI

M. Rofino / G. Invernizzi

OPERATORI

R. Sacchetti

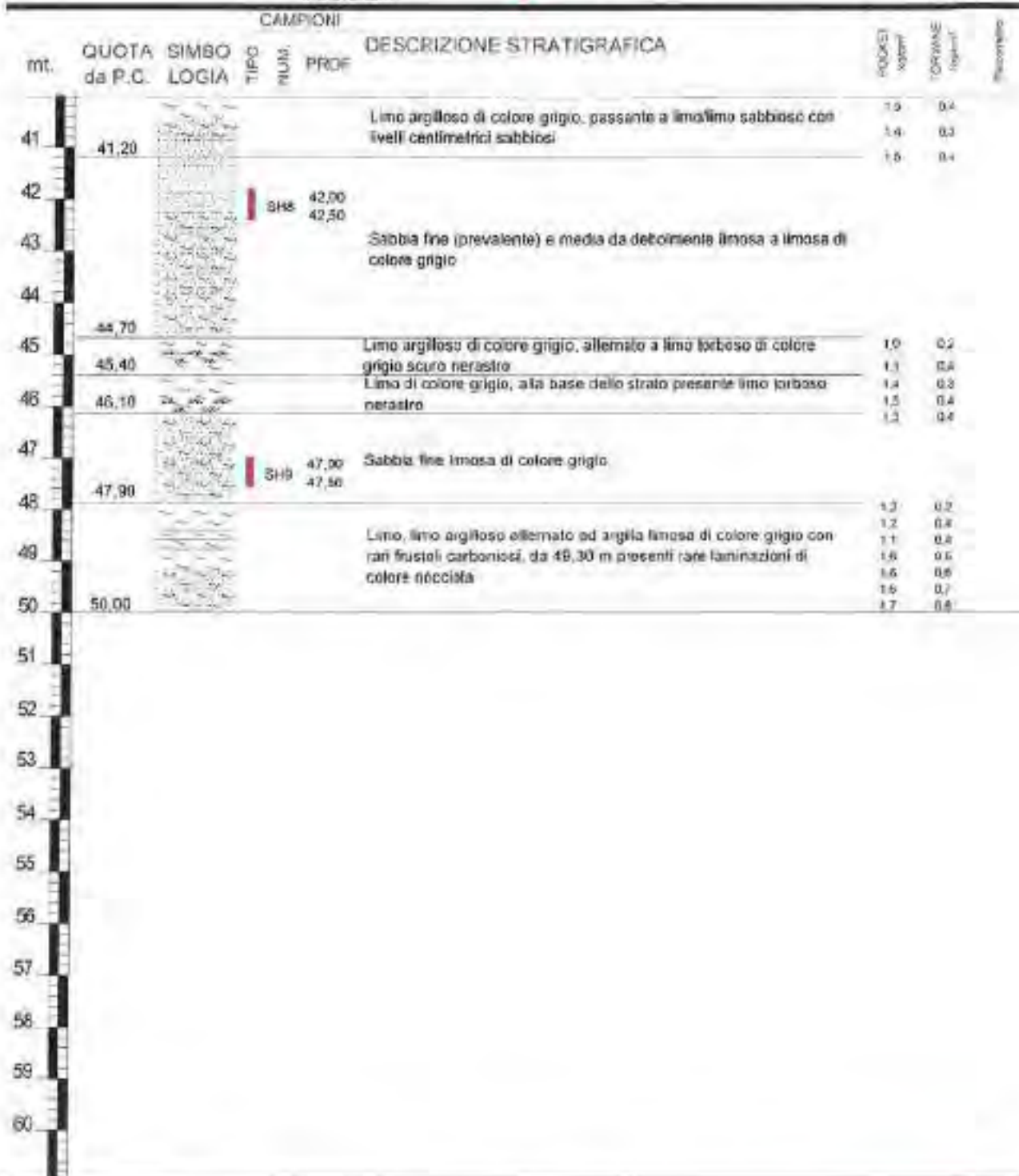


Certificato n°	166/14	data	30/07/14	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2498-90, AGI 1977			revisione	0	inizio lavori	22 luglio 2014
responsabile	Dot. Geol. Marco Rofino			responsabile cantiere	Dot. Geol. Renato Sacchetti	direzione lavori	Ing. Sergio Trani
elaborazione	Dot. Geol. Renato Sacchetti						
verifica							
SPERIMENTATORE				DIRETTORE			





LIVELLO ACQUA	PROF. FORO	PROF. RIVEST.	ASSISTENTI
DATA	WT. di P.C.		
22/07/14	1.60	50.00 m	46.00 m
			M. Rolfini G. Sacchetti
			OPERATORI
			R. Sacchetti



Certificato n°	186/14	data	30/07/14	n° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2458-90, AGI 1577						
responsabile	revisione						
laborazione	Dot. Geol. Marco Rolfini			inizio lavori		22 luglio 2014	
verifica	Coll. Geol. Renzo Sacchetti			responsabile cantiere		Dot. Geol. Renzo Sacchetti	
				decisione lavori		Ing. Sergio Inali	
SPERIMENTATORE				DIRETTORE			



# SONGEO SRL

Via A. Ascari 6 - 44019 Gusdò di Voghiera (FE)  
tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455

info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c); ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certiquality



## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	190/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Final di Rero (FE)
Sondaggio N°:	S2/14
Specifiche di prova:	ASTM D 2485-80; AGI 1977
Attrezzatura:	Puntel PX 800
Metodo perforazione:	Carotaggio Continuo; PRO E01, PRO E02, PRO E03, PRO E06, PRO E08, PRO E12
Attrezzi:	

QUOTA INIZIO	p.c.
PROFONDITA' DEL SONDAGGIO	43,00 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	2,30 m da p.c.

### ANNOTAZIONI:

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

4 Pagine

Sperimentatore

Direttore



COMMITTENTE LIFE s.r.l.

PIEZOMETRO

Assente

LOCALITA' Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)

NOTE

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE

○

SPT

●

INDISTURBATI

■

LIVELLO ACQUA

PROF. FORO

PROF. RIVEST.

ASSISTENTI

DATA

WT del P.C.

FORO

M. Rollini / G. Mancinella

2007/14

2.30

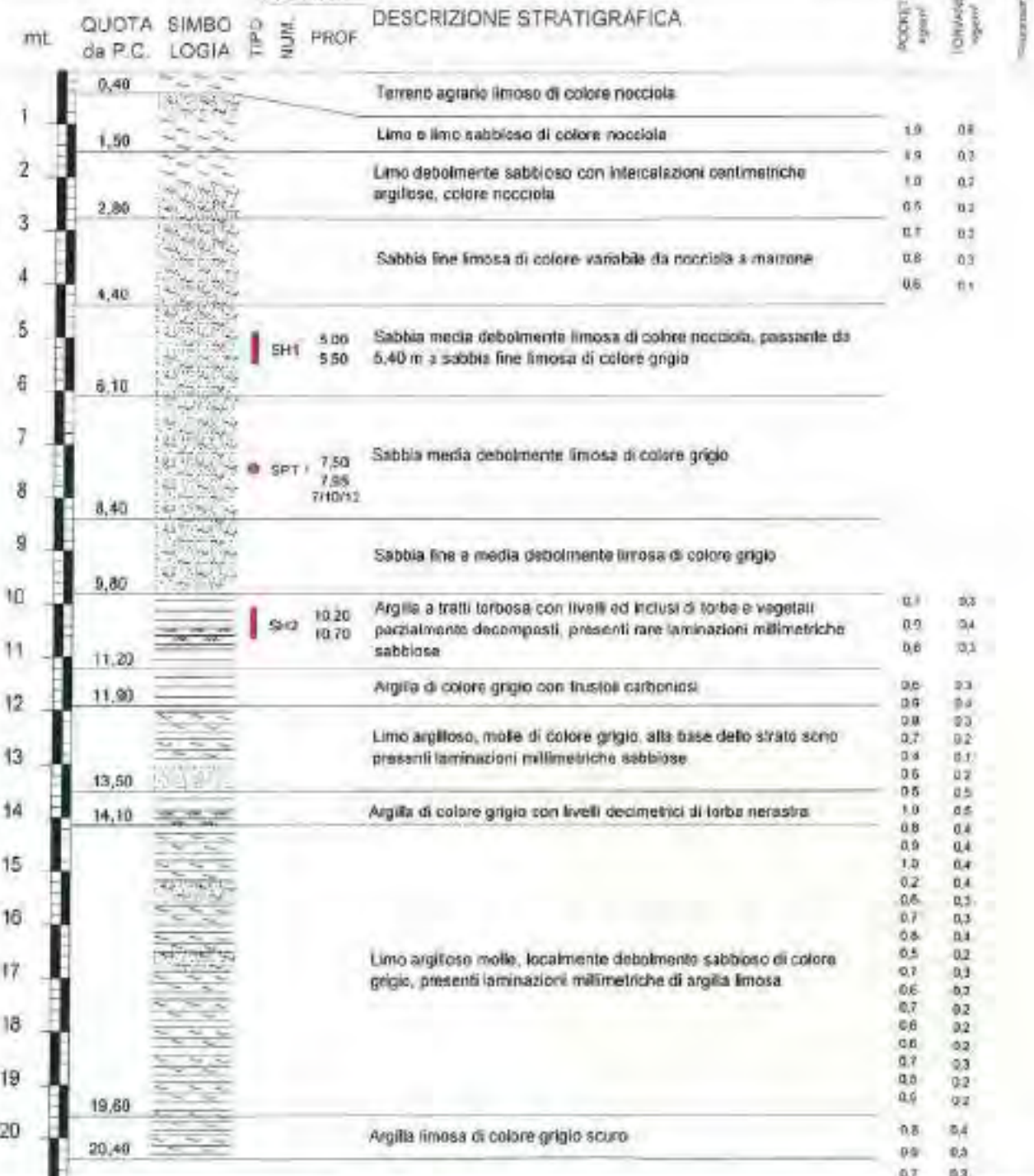
45,00 m

42,00 m

OPERATORI

R. Sacchetti

CAMPIONI



Certificato n°	190/14	data	30/07/14	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2488-05, AGI 1977			revisione	22 luglio 2014		
responsabili	Dott. Geol. Marco Rollini			inizio lavori	Dott. Geol. Renato Sacchetti		
elaborazione grafica	Dott. Geol. Renato Sacchetti			responsabile cantiere	Ing. Sergio Hall		
SPERIMENTATORE				DIRETTORE			





QUOTA  
P.C.

ATTREZZI

SONDA IDRAULICA

Carotiere semplice diam. 101 mm

Puntel PX 800

Rivestimenti metallici diam. 127mm

COMMITTENTE **L.I.FE s.r.l.**

PIEZOMETRO

Assente

LOCALITA' **Final di Reno, comune di Trassiglio (FE)**

NOTE

CAMPIONI

CAROTIERE SEMPLICE

○

SPT

●

INDISTURBATI

■

LIVELLO ACQUA

PROF. FORO

PROF. RIVEST

ASSISTENTI

DATA

MT. da P.C.

MT.

**M. Rossi, G. Invernale**

24/07/14

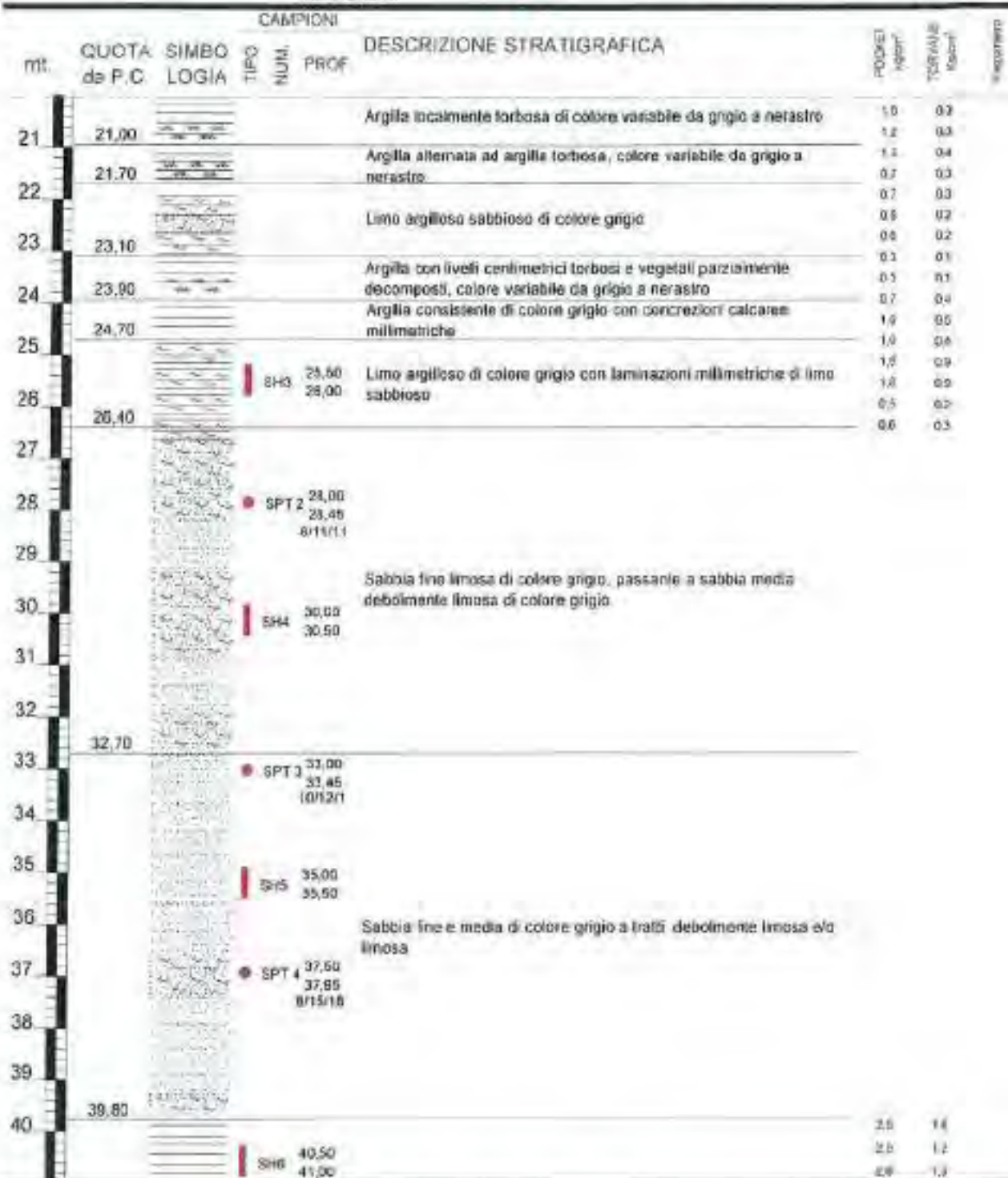
3,30


43,00 m

42,00 m

OPERATORI

**R. Sacchetti**



Certificato n°	190/14	data	30/07/14	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2485-99, AGI 1977			revisione			
elaborazione	responsabile	Dot. Geol. Marco Ruffini		inizio lavori	22 luglio 2014		
verifica	responsabile	Dot. Geol. Renato Sacchetti		responsabile cantiere	Dot. Geol. Renato Sacchetti		
SPERIMENTATORE				direzione lavori	Ing. Sergio Tosi		
				DIRETTORE			

COMMITTENTE LIFE S.p.A. PIEZOMETRO Assente  
 LOCALITA' Final di Fero, comune di Tresigallo (FE)

NOTE	CAMPIONI	LIVELLO ACQUA	PROF. FORO	PROF. RIVEST.	ASSISTENTI
	CAROTIERE SEMPLICE	DATA	MT. da P.C.		M. Ruffini G. Invernizzi
	SPT	24/07/14	2,30	43,00m	42,00m
	INDISTURBATI				OPERATORI R. Sacchetti

mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	FOCART (kg/cm²)	TORNAME (kg/cm²)
			TIPO	NUM.			
41	40,80				Argilla consistente di colore grigio con rare concentrazioni calcaree millimetriche	2,5	1,5
42	42,40				Limo argilloso di colore grigio	1,5	0,4
43	43,00				Limo sabbioso alternato a sabbia limosa di colore grigio	1,0	0,3
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							

Certificato n°	190/14	data	30/07/14	N° VERSALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
Procedura di riferimento	ASTM D 2488-00, AGI 1977			responsabile	22 luglio 2014	Ruffini G. Invernizzi	
elaborazione	Dot. Geol. Marco Ruffini		revisione	responsabile cartelle	Dot. Geol. Renato Sacchetti		
verifica	Dot. Geol. Renato Sacchetti		0	direzione lavori	Ing. Sergio Tassi		
SPERIMENTATORE				DIRETTORE			



## **INDAGINI 2014**

**PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE (SPT)**



# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)

tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455

info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.05.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certiquality

## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	187/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Via Argine Sinistro
SPT N°	1
Sondaggio N°:	S1/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	22/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	6,50 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	1,80 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	76 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore





# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghera (FE)  
tel. 0532 773136-815663 Fax 0532 776455  
info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.08.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999  
Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

CERTIFICATO N°	187/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.		
LOCALITA'	Final di Raro, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	22/07/2014		

SPT N°

1

SONDAGGIO N° S1/14

Profondità prova (m)	6,50 - 6,95
----------------------	-------------

LITOLOGIA

Sabbia limosa

Quota rivestimento (m):	6,50
Quota fondo foro (m):	6,50

N1	5
N2	7
N3	7

N (resistenza alla penetrazione)	14
----------------------------------	----

Sperimentatore



# SONGEO SRL



via A. Ascari 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)  
tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455  
info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.08.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999  
Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

## CERTIFICATO DI PROVA

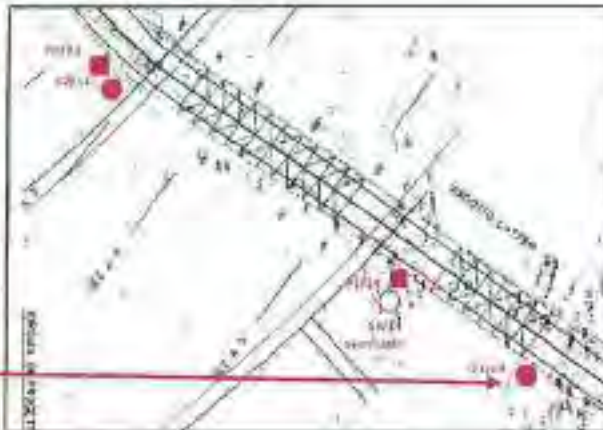
CERTIFICATO N°	188/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

<b>COMMITTENTE:</b>	L.I.FE s.r.l.
<b>LOCALITA':</b>	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
<b>CANTIERE:</b>	Via Argine Sinistro
<b>SPT N°</b>	2
<b>Sondaggio N°:</b>	S1/14
<b>Specifiche di prova:</b>	ASTM 1586-99, AGI 1977
<b>Attrezzatura:</b>	Maglio SPT codice strumento n° 015
<b>Procedure:</b>	PRG E03
<b>Attrezzi:</b>	Campionatore Raymond a punta aperta
<b>DATA ESECUZIONE PROVA</b>	22/07/2014
<b>QUOTA INIZIO SONDAGGIO</b>	P.C.
<b>PROFONDITA' DELLA PROVA</b>	26,00 m
<b>PROFONDITA' DELLA FALDA</b>	1,60 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	76 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore



# SONGEO SRL



via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghera (FE)

tel. 0532 773136-815853 Fax 0532 776455

info@songoe.it - ww.songoe.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17488 rilasciata da Certiquality

CERTIFICATO N°	158/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA'	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
DATA ESECUZIONE	22/07/2014

SPT N°

2

SONDAGGIO N° S1/14

Profondità prova (m)	26,00 - 26,45
----------------------	---------------

LITOLOGIA

Sabbia media e fine

Quota rivestimento (m):	26,00
Quota fondo foro (m):	26,00

N1	10
N2	12
N3	16

N (resa in % alla penetrazione)	28
---------------------------------	----

Sperimentatore





# SONGEO SRL

via A. Ascari 8 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)  
tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455  
info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.08.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1990  
Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	180/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.F.E s.r.l.
LOCALITA':	Finali di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Via Argine Sinistro
SPT N°	3
Sondaggio N°:	S1/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	23/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	32,50 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	1,60 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	78 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Spesmentatore







# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)

tel. 0532 773136-815583 Fax 0532 776455

info@songoe.it - www.songoe.it

Decreto di concessione n° 56716 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.08.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 18.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certiquality

CERTIFICATO N°	189/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	LIFE s.r.l.		
LOCALITA'	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	23/07/2014		

SPT N°

3

SONDAGGIO N° S1/14

Profondità prova (m)	32,50 - 32,95
----------------------	---------------

LITOLOGIA

Sabbia media

Quota rivestimento (m)	32,00
Quota fondo foro (m)	32,50

N1	15
N2	15
N3	18

N livellazioni alla penetrometri	33
----------------------------------	----

Sperimentatore



# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Vogliera (FE)

tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455

info@songeo.it - www.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 08.06.2001 n° 390 e Circolare

349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality



## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	191/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA':	Finaf di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Finaf di Rero (FE)
SPT N°	1
Sondaggio N°:	S2/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	24/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	7,50 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	2,30 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:	Maglio:	Aste:			
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	76 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore





# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Guadolo di Voghera (FE)

tel. 0532 773138-815683 Fax 0532 776455

info@songoe.it - ww.songoe.it

Decreto di concessione n° 56716 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.05.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certifiquality

CERTIFICATO N°	1917/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	---------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.		
LOCALITA'	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	24/07/2014		

SPT N°

1

SONDAGGIO N° S2/14

Profondità prova (m)	7,50 - 7,95
----------------------	-------------

LITOLOGIA

Sabbia debolmente limosa

Quota rivestimento (m)	7,50
Quota fondo foro (m)	7,50

N1	7
N2	10
N3	12

N (resistenza alla penetrazione) 22

Sperimentatore



# SONGEO SRL

via A. Ascari 8 - 44019 Guado di Voghiera (FE)  
tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455  
info@songeo.it - ww.songeo.it



Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	192/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.FE s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Final di Rero (FE)
SPT N°	2
Sondaggio N°:	S2/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	24/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	28,00 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	2,30 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	76 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore





# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Guadolo di Voghera (FE)

tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455

info@songoe.it - ww.songoe.it

Decreto di concessione n° 36718 del 17.08.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 05.05.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

CERTIFICATO N°	192/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.		
LOCALITA'	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	24/07/2014		

SPT N°

2

SONDAGGIO N° **S2/14**

Profondità prova (m)	28,00 - 28,45
----------------------	---------------

LITOLOGIA

Sabbia debolmente limosa

Quota rivestimento (m):	27,50
Quota fondo foro (m):	28,00

N1	8
N2	11
N3	11

N presenza no-perforazione	22
----------------------------	----

Spesistente



# SONGEO SRL



via A. Ascari 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)  
tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455  
info@songoe.it - www.songoe.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.08.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1998

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certignality

## CERTIFICATO DI PROVA

CERTIFICATO N°	183/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.F.E s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Final di Rero (FE)
SPT N°	3
Sondaggio N°:	S2/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	25/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	33,00 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	2,30 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	78 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore



# SONGEO SRL



via A. Ascani 5 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE)

tel. 0532 773195-815883 Fax 0532 778455

info@songeo.it - www.songeo.it

Decreto di concessione n° 56716 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certiquality

CERTIFICATO N°	193/14	DATA	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	DATA	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.		
LOCALITÀ	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	25/07/2014		

SPT N°

3

SONDAGGIO N° **S2/14**

Profondità prova (m)	33,00	33,45
----------------------	-------	-------

LITOLOGIA

Sabbia fine e media

Quota rivestimento (m)	33,00
Quota fondo foro (m)	33,00

N1	10
N2	12
N3	15

N penetrometro alla penetrazione **27**

Sperimentatore





# SONGEO SRL

via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Veghiera (FE)

tel. 0532 773136-815683 Fax 0532 776455

info@songeo.it - ww.songeo.it

Decreto di concessione n° 56718 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 06.06.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certifiquality

## CERTIFICATO DI PROVA

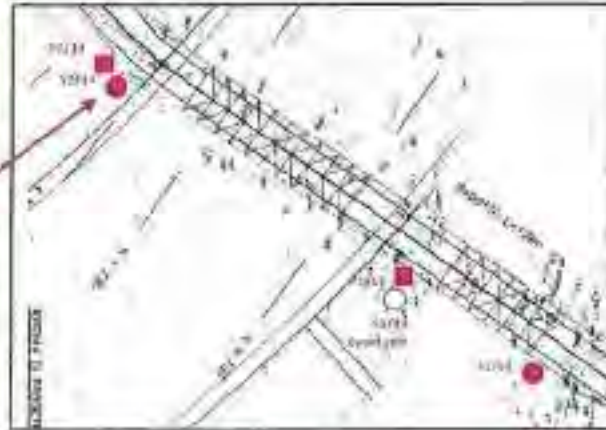
CERTIFICATO N°	194/14	data	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE:	L.I.F.E s.r.l.
LOCALITA':	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)
CANTIERE:	Final di Rero (FE)
SPT N°	4
Sondaggio N°:	S2/14
Specifiche di prova:	ASTM 1586-99; AGI 1977
Attrezzatura:	Maglio SPT codice strumento n° 015
Procedure:	PRO E03
Attrezzi:	Campionatore Raymond a punta aperta
DATA ESECUZIONE PROVA	25/07/2014
QUOTA INIZIO SONDAGGIO	P.C.
PROFONDITA' DELLA PROVA	37,50 m
PROFONDITA' DELLA FALDA	2,30 m da p.c.

### CARATTERISTICHE DELL'ATTREZZATURA:

Campionatore Raymond:		Maglio:		Aste:	
lunghezza	71,1 cm	peso	63,5 kg	diametro	50 mm
diam. esterno	5,08 cm	altezza di caduta	76 cm	peso per metro	7,23 kg
diam. interno	3,49 cm				

### COROGRAFIA E PLANIMETRIA:



IL PRESENTE CERTIFICATO SI COMPONE DI:

2 pagine

Sperimentatore







# SONGEO SRL

Via A. Ascani 6 - 44010 Guado di Voghera (FE)

tel. 0532 773136-415883 Fax 0532 776455

info@songoe.it - www.songoe.it

Decreto di concessione n° 56716 del 17.09.2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche in sito (settore c), ai sensi del D.P.R. 05.05.2001 n° 380 e Circolare 349/STC del 16.12.1999

Certificazione UNI EN ISO 9001 N° 17493 rilasciata da Certquality

CERTIFICATO N°	194/14	titolo	30/07/2014	N° VERBALE ACCETTAZIONE	32/14	data	22/07/2014
----------------	--------	--------	------------	-------------------------	-------	------	------------

COMMITTENTE	L.I.FE s.r.l.		
LOCALITÀ	Final di Rero, comune di Tresigallo (FE)		
DATA ESECUZIONE	25/07/2014		

SPT N°

4

SONDAGGIO N° S2/14

Profondità prova (m) 37,50 - 37,95

LITOLOGIA

Sabbia fine e media

Quota rivestimento (m): 37,50  
Quota fondo foro (m): 37,50

N1	8
N2	15
N3	18

N° prove senza am. penetrazione: 33

Sperimentatore



## **INDAGINI 2014**

### **PROVE PENETROMETRICHE STATICHE**

Protocollo:

**09514**

Data di emissione:

**30.07.2014**



**SACCHETTO PERFORAZIONI  
GEOTECNICA SRL**

Committente:

**LIFE S.R.L.**

Località:

**Final di Rero - Tresigallo (FE)**

Oggetto:

**Indagini Geognostiche**

**Regione Emilia Romagna  
Provincia di Ferrara  
Comune di Tresigallo**

**Indagini geognostiche  
Geotechnical Surveys**

Via dell'Artigianato, 24  
45011 ADRIA (RO)  
tel. +39 0426 900977  
fax +39 0426 900053

<http://www.spgeo.it>  
[spgeo@stargatenet.it](mailto:spgeo@stargatenet.it)

P.IVA: 0105059.029.6

Aut. Min. all'esecuzione  
di indagini geognostiche  
n. 7467 del 04.08.2011  
(Circ. Min. 7619-STC del  
08.09.2010)



**LIFE S.R.L.**

**FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)**

## **RELAZIONE TECNICA**

**REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI FERRARA  
COMUNE DI TRESIGALLO**

*LIFE S.R.L. - Final di Rero di Tresigallo (FE)*

*S.P.G. - Sacchetto Perforazioni Geotecniche - Via dell'Artigianato 24, 45011 Adria (RO) - Italy -  
Tel. +39 0426 900977 - Fax +39 0426 900053 - Partita IVA (VAT) 01050590296  
e mails: info@spgeo.it - spgeo@stargatenet.it - website: http://www.spgeo.it*



1	INTRODUZIONE.....	3
2	PROVE PENETROMETRICHE STATICHE (CPTE/CPTU).....	3
3	ALLEGATI.....	4



## 1 INTRODUZIONE

Sul vostro incarico è stata svolta una indagine geognostica a Final di Rero, frazione del comune di Tresigallo (FE).

Il lavoro è stato svolto secondo quanto previsto dalle vigenti normative in materia e secondo Vostre indicazioni.

L'indagine è consistita nell'esecuzione di:

- n. 4 prove penetrometriche statiche con punta elettrica CPTe spinte a profondità comprese tra -30,10 e -43,60 m da p.c.

## 2 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE (CPTe/CPTU)

Le prove penetrometriche statiche sono state eseguite mediante l'impiego di un penetrometro statico SPG da 200 kN (20 ton), montato su trattorino gommato, provvisto di due eliche di contrasto per l'autoancoraggio.

Il rilievo e la memorizzazione dei dati di prova sono stati eseguiti mediante l'impiego di una punta digitale "memocone mk2" ENVI, delle seguenti caratteristiche:

- diametro 3,57 cm;
- area punta 10 cm<sup>2</sup>, conicità 60°, rilievo valori  $Q \approx 500$  daN;
- manicotto laterale 150 cm<sup>2</sup> rilievo valori  $Q \approx 2,5$  daN/cm<sup>2</sup>;
- doppio inclinometro per il rilievo della inclinazione.

Il rilievo dei valori di resistenza, pressione, inclinazione è stato eseguito ogni 2 cm di infissione, memorizzando i dati direttamente nella punta (quando non connessa con il cavo) e successiva sincronizzazione della profondità con encoder collegato a centralina GEOPRINTER. La centralina permette la visualizzazione, memorizzazione e stampa dei dati memorizzati nella punta.

Le prove P1 e P2 sono terminate a profondità inferiore a quella prevista, a rifiuto, in quanto sono stati raggiunti livelli di resistenza troppo elevati (ad esempio incontro di strati troppo compatti, presenza di ghiaie ecc).

Le prove P3 e P4 sono terminate alla profondità prevista in sede di programmazione (raggiungimento dello strato di sabbia sotto i 30 m), non essendo intervenuti elementi tali da richiederne l'interruzione anticipata.

Successivamente le prove sono state elaborate e in allegato sono riportati grafici e tabelle di:

- $G_c$  = res. di punta;



- $F_s$  = res. di attrito laterale;
- rapporto  $F_r = 100 * F_s / G_c$ ;
- inclinazione.

### 3 ALLEGATI

Di seguito si riporta l'elenco delle sezioni allegare alla presente relazione, unitamente alla quale costituiscono il rapporto finale di indagine:

- planimetria ubicazione indagini;
- prove penetrometriche statiche.

Adria, luglio 2014



Committente:

**LIFE S.R.L.**

Protocollo:

**09514**

Località:

**Final di Rero - Tresigallo (FE)**

Data di emissione:

**30.07.2014**



**SACCHETTO PERFORAZIONI  
GEOTECNICA SRL**



---

**PLANIMETRIA UBICAZIONE  
INDAGINI**

**Indagini geognostiche  
Geotechnical Surveys**

Via dell'Artigianato, 24  
45011 ADRIA (RO)  
tel. +39 0426 900877  
fax +39 0426 900053

<http://www.spgeo.it>  
[spgeo@stargetenet.it](mailto:spgeo@stargetenet.it)

P.IVA: 01050590298

Aut. Min. all'esecuzione  
di indagini geognostiche  
n. 7487 del 04.08.2011  
(Dir. Min. 7819-STC del  
08.08.2010)





Legenda:

P<sub>n</sub>/14 Prova penetrometrica statica con punta elettrica

UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE

Committente:	LIFE S.R.L.		
Cantiere:	Final di Rero - Tresigallo (FE)		
Scala:	1:1.000	Data:	luglio 2014



Committente:

**LIFE S.R.L.**

Località:

**Final di Rero - Tresigallo (FE)**

Protocollo:

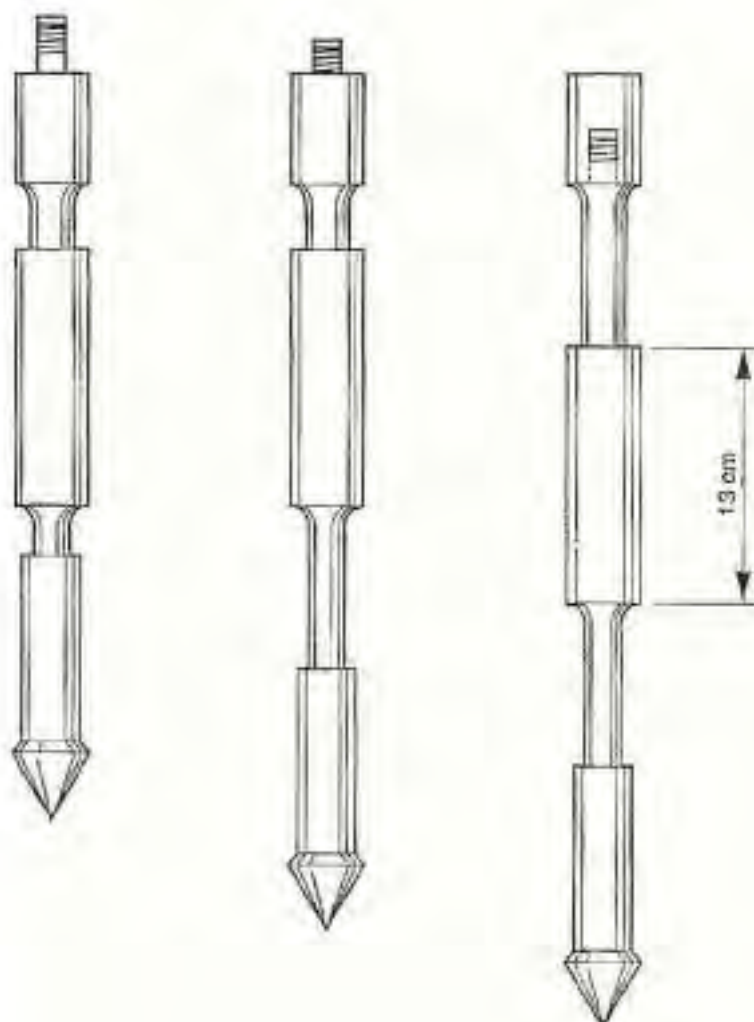
**09514**

Data di emissione:

**30.07.2014**



**SACCHETTO PERFORAZIONI  
GEOTECNICA SRL**



**Indagini geognostiche  
Geotechnical Surveys**

Via dell'Artigianato, 24  
45011 ADRIA (RO)  
tel. +39 0428 800977  
fax +39 0428 800053

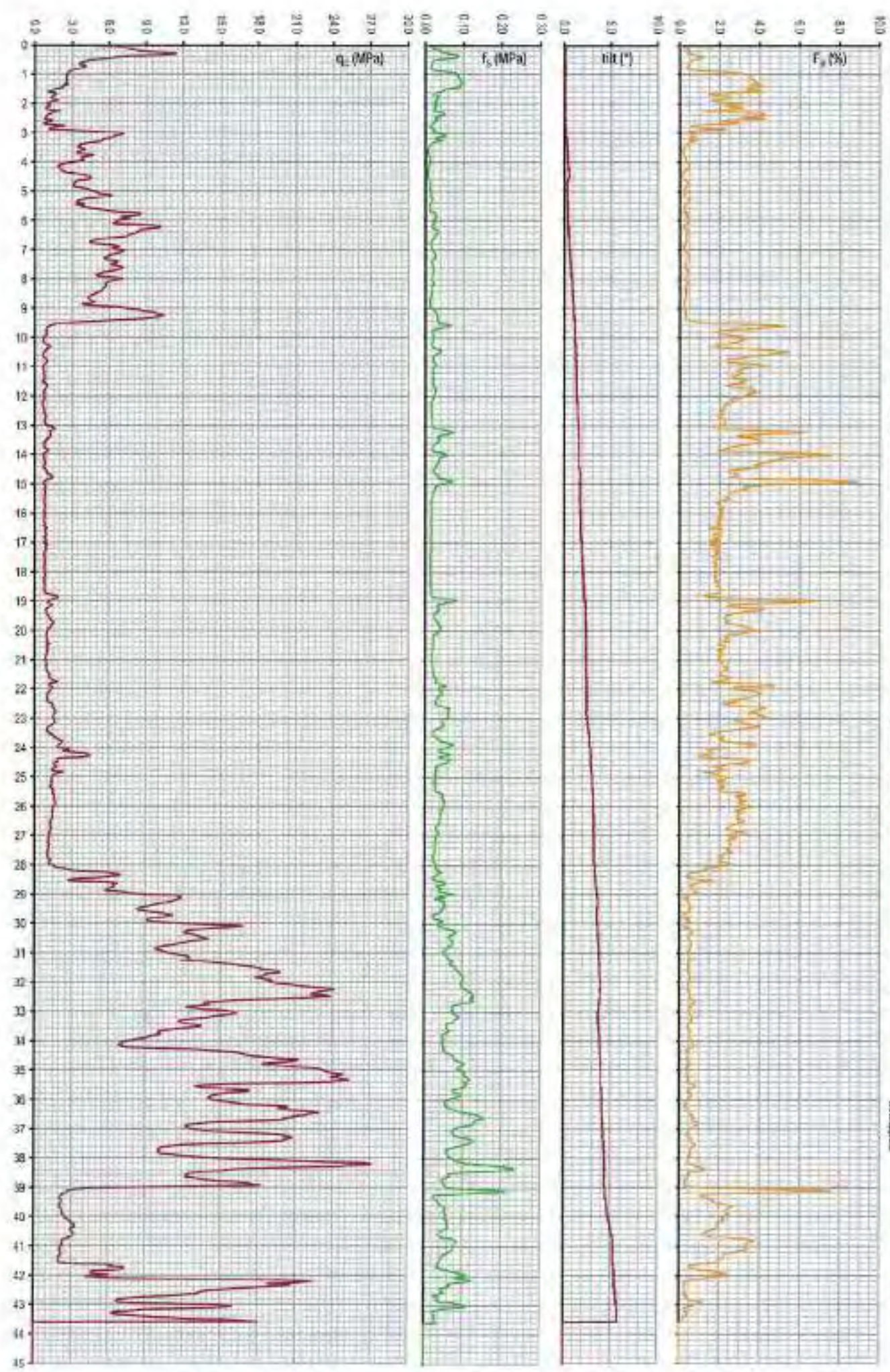
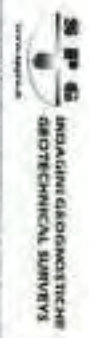
<http://www.spgeo.it>  
[spgeo@stafgetenet.it](mailto:spgeo@stafgetenet.it)

P.IVA: 0105059 029 6

Aut. Min. all'esecuzione  
di indagini geognostiche  
n. 2467 del 04.08.2011  
(Dire. Min. 7819/STC del  
08.08.2010)

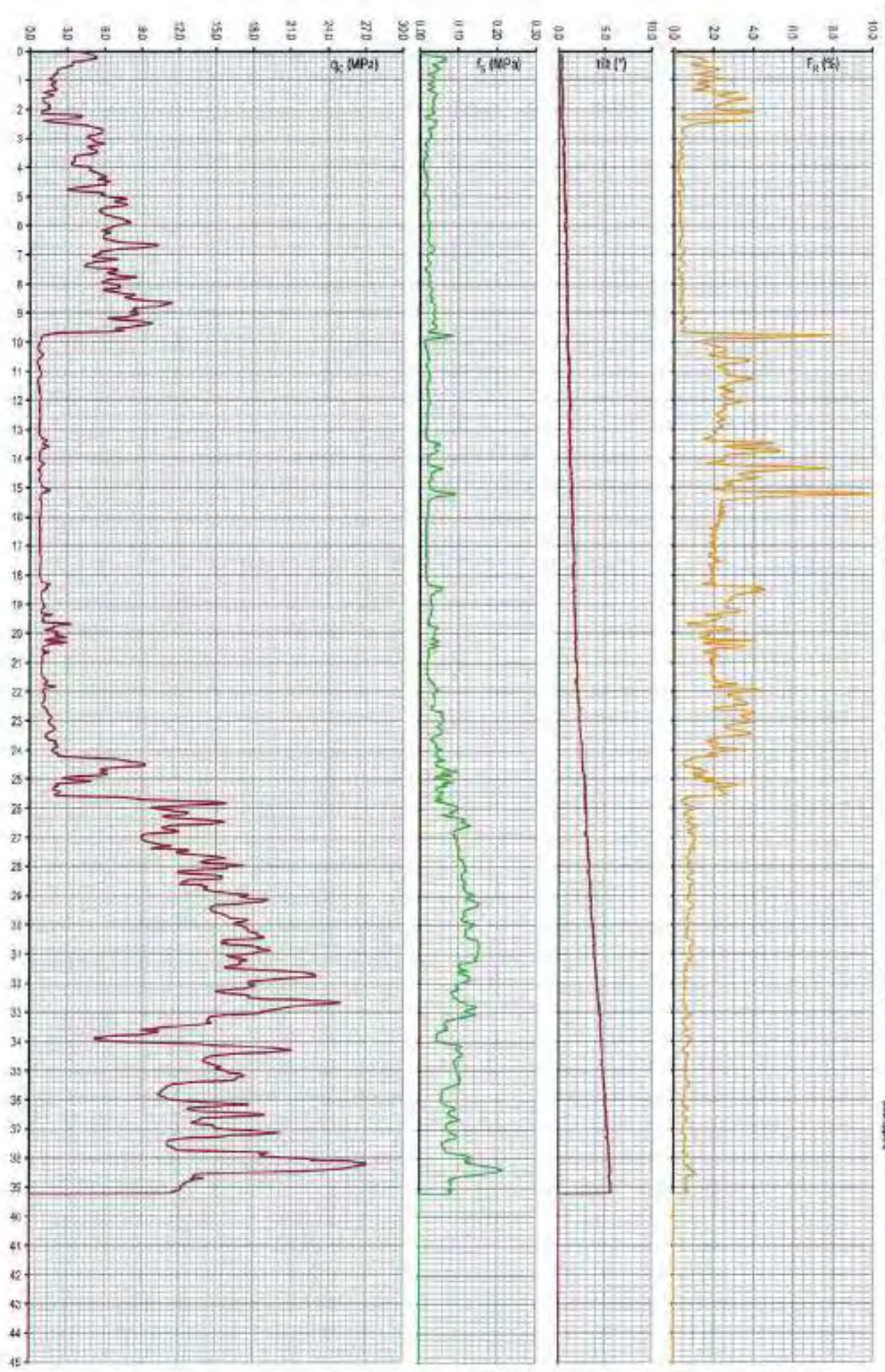
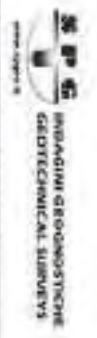
**PROVE PENETROMETRICHE  
STATICHE**

<b>Committente</b>	<b>Cantieri/Località</b>	<b>Prova - Data:</b>	<b>Falda:</b>
LIFE S.R.L.	FINALE DI REERO DI TRESIGALLO (FE)	P174 - 25.07.2014	Livello acqua 3.00 m da p.c.

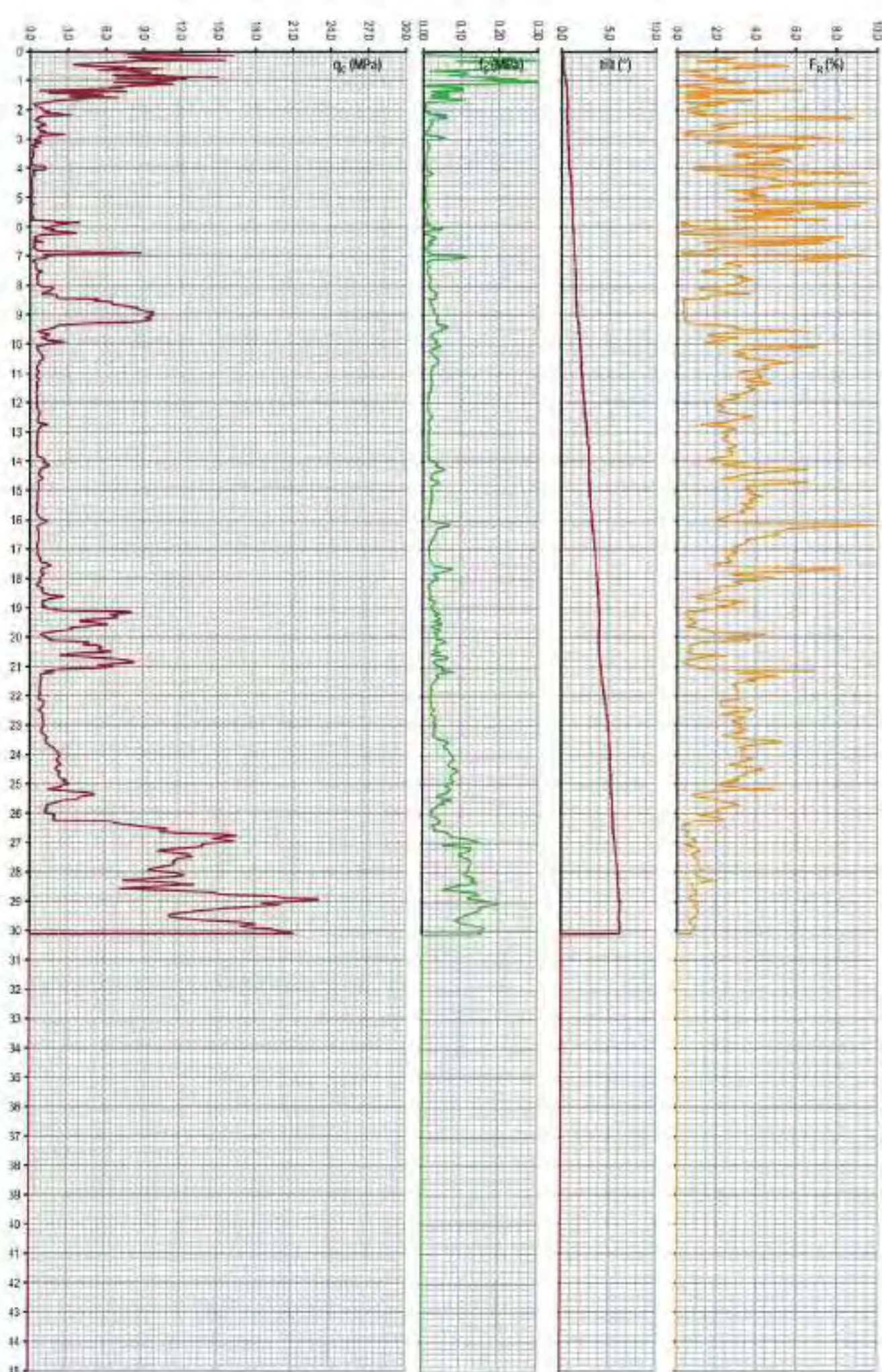


Autorizzazione Ministeriale all'esecuzione di indagini geognostiche n. 7467 del 04.08.2011 (Circ. Min. 7519-STC del 08.09.2010)

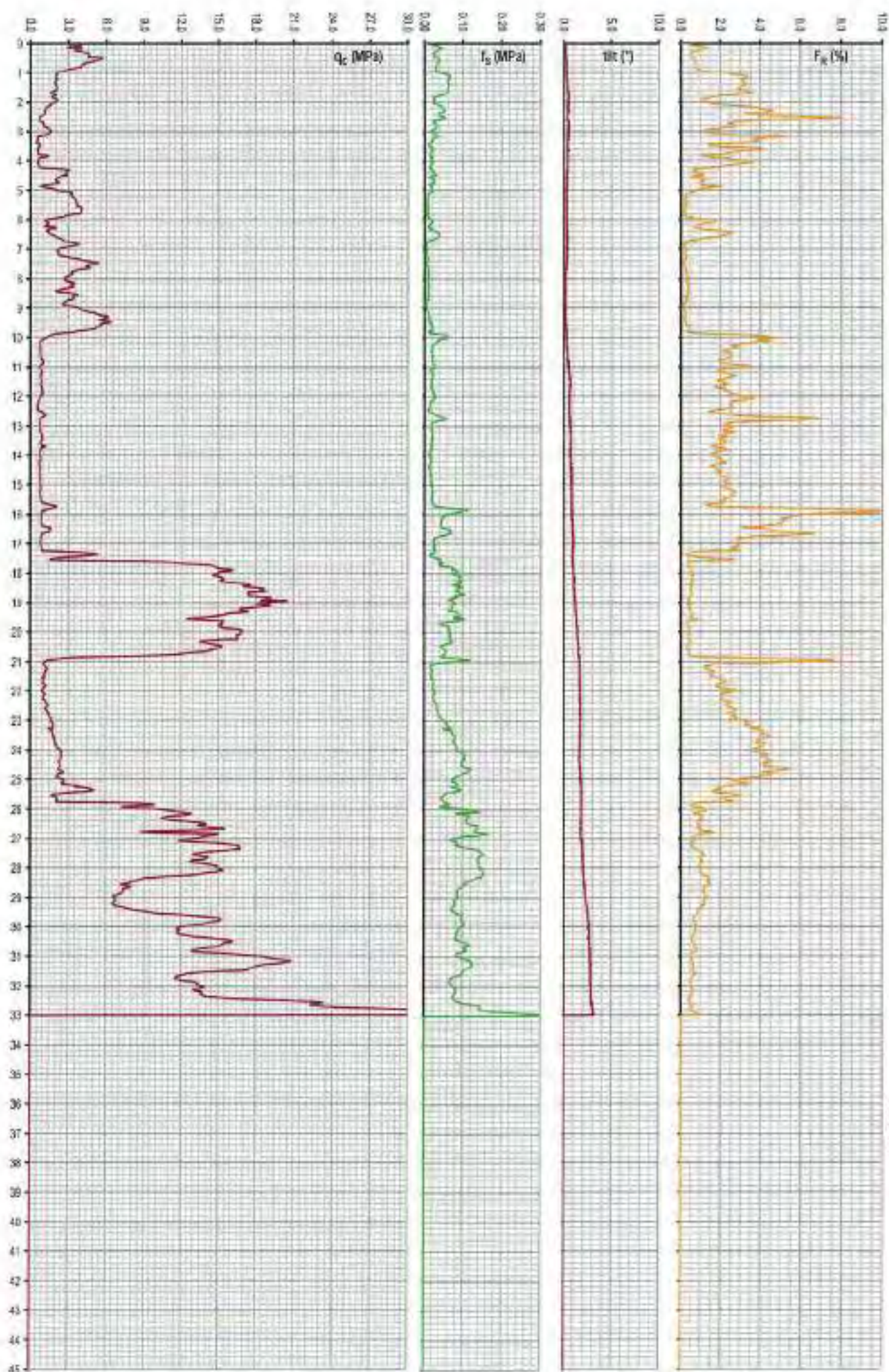
<b>Carriera</b>	<b>Cantiere/Località</b>	<b>Prova - Data:</b>	<b>Falda:</b>
LIFE S.R.L.	FINALE DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	P214 - 25.07.2014	Livello acqua -3.00 m DB P.C.



Committente	Carriere/Locality	Prova - Data:	Falda:
LIFE S.R.L.	FIMM DI RERO DI PRE SICALO (FE)	PS/4 - 29/01/2014	Livello acqua -1,50 m OG p.c.




Commento	Cantiero/Località	Prova - Data:	Falder
LIFE S.R.L.	FINALE DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Pw/14 - 29.07.2014	Livello acqua -1,50 m da p.c.



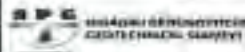
Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P014 - 26.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3,00 m da p.e.

depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)
0.02	4.520	0.003	0.000	0.08	1.52	1.520	0.053	0.000	3.42	3.02	6.920	0.038	0.000	0.54
0.04	6.280	0.009	0.000	0.14	1.54	1.330	0.049	0.000	3.65	3.04	7.150	0.043	0.000	0.59
0.06	6.640	0.012	0.000	0.17	1.56	1.180	0.046	0.000	3.90	3.06	7.130	0.045	0.000	0.67
0.08	6.860	0.015	0.000	0.21	1.58	1.090	0.045	0.000	4.12	3.08	7.020	0.050	0.000	0.71
0.10	7.140	0.019	0.000	0.27	1.60	1.020	0.045	0.000	4.37	3.10	6.760	0.052	0.000	0.77
0.12	7.510	0.024	0.000	0.32	1.62	1.110	0.036	0.000	3.20	3.12	6.520	0.053	0.000	0.81
0.14	7.720	0.029	0.000	0.38	1.64	1.320	0.051	0.000	2.35	3.14	6.330	0.043	0.000	0.88
0.16	7.900	0.033	0.000	0.42	1.66	1.530	0.025	0.000	1.84	3.16	6.260	0.033	0.000	0.93
0.18	8.100	0.036	0.000	0.44	1.68	1.700	0.026	0.000	1.50	3.18	6.170	0.029	0.000	0.47
0.20	8.260	0.038	0.000	0.45	1.70	1.690	0.025	0.000	1.46	3.20	5.890	0.029	0.000	0.46
0.22	8.600	0.040	0.000	0.46	1.72	1.550	0.026	0.000	1.05	3.22	5.570	0.035	0.000	0.63
0.24	8.100	0.043	0.000	0.47	1.74	1.420	0.029	0.000	2.01	3.24	5.480	0.039	0.000	0.71
0.26	8.820	0.045	0.000	0.45	1.76	1.380	0.034	0.000	2.43	3.26	5.410	0.046	0.000	0.85
0.28	11.100	0.050	0.000	0.45	1.78	1.400	0.036	0.000	2.57	3.28	5.330	0.037	0.000	0.88
0.30	11.400	0.060	0.000	0.53	1.80	1.350	0.035	0.000	2.59	3.30	5.200	0.028	0.000	0.54
0.32	11.200	0.071	0.000	0.63	1.82	1.260	0.032	0.000	2.50	3.32	4.930	0.026	0.000	0.52
0.34	10.610	0.080	0.000	0.75	1.84	1.420	0.032	0.000	2.25	3.34	4.510	0.022	0.000	0.49
0.36	9.680	0.089	0.000	0.91	1.86	1.670	0.032	0.000	1.89	3.36	4.130	0.020	0.000	0.47
0.38	8.220	0.086	0.000	1.05	1.88	1.880	0.031	0.000	1.65	3.38	3.840	0.017	0.000	0.44
0.40	7.110	0.088	0.000	1.23	1.90	1.830	0.030	0.000	1.64	3.40	3.680	0.015	0.000	0.39
0.42	5.760	0.085	0.000	1.26	1.92	1.560	0.028	0.000	1.79	3.42	3.650	0.012	0.000	0.32
0.44	5.420	0.075	0.000	1.16	1.94	1.350	0.026	0.000	1.93	3.44	3.660	0.011	0.000	0.30
0.46	5.920	0.059	0.000	1.00	1.96	1.160	0.026	0.000	2.37	3.46	3.410	0.010	0.000	0.29
0.48	5.300	0.044	0.000	0.83	1.98	1.090	0.031	0.000	2.90	3.48	3.490	0.009	0.000	0.28
0.50	4.670	0.030	0.000	0.63	2.00	1.020	0.033	0.000	3.24	3.50	3.540	0.008	0.000	0.23
0.62	4.420	0.028	0.000	0.62	2.02	1.040	0.032	0.000	3.03	3.52	3.640	0.008	0.000	0.22
0.64	4.200	0.025	0.000	0.60	2.04	1.100	0.030	0.000	2.73	3.54	3.800	0.008	0.000	0.21
0.66	4.010	0.022	0.000	0.54	2.06	1.190	0.027	0.000	2.27	3.56	3.970	0.007	0.000	0.18
0.68	3.870	0.020	0.000	0.50	2.08	1.130	0.028	0.000	2.43	3.58	4.020	0.007	0.000	0.16
0.69	3.740	0.019	0.000	0.51	2.10	1.020	0.028	0.000	2.79	3.59	3.770	0.005	0.000	0.13
0.62	3.660	0.016	0.000	0.49	2.12	0.950	0.028	0.000	2.95	3.62	3.590	0.005	0.000	0.14
0.64	3.630	0.017	0.000	0.47	2.14	0.680	0.028	0.000	3.13	3.64	3.430	0.006	0.000	0.17
0.66	3.640	0.017	0.000	0.47	2.16	0.670	0.026	0.000	2.93	3.66	3.320	0.007	0.000	0.20
0.68	3.740	0.017	0.000	0.44	2.18	0.920	0.024	0.000	2.55	3.68	3.290	0.008	0.000	0.23
0.70	3.940	0.016	0.000	0.41	2.20	1.020	0.025	0.000	2.40	3.70	3.370	0.009	0.000	0.25
0.72	4.110	0.016	0.000	0.36	2.22	1.430	0.025	0.000	1.71	3.72	3.610	0.008	0.000	0.22
0.74	4.020	0.015	0.000	0.37	2.24	1.850	0.028	0.000	1.34	3.74	4.010	0.008	0.000	0.21
0.76	3.690	0.016	0.000	0.40	2.26	2.020	0.025	0.000	1.24	3.76	4.470	0.009	0.000	0.20
0.78	3.750	0.016	0.000	0.43	2.28	1.640	0.035	0.000	2.10	3.78	4.650	0.008	0.000	0.19
0.80	3.570	0.017	0.000	0.48	2.30	1.420	0.045	0.000	3.15	3.80	4.590	0.009	0.000	0.20
0.82	3.320	0.016	0.000	0.54	2.32	1.260	0.052	0.000	4.09	3.82	4.090	0.010	0.000	0.25
0.84	3.130	0.020	0.000	0.64	2.34	1.220	0.051	0.000	4.14	3.84	3.890	0.011	0.000	0.27
0.86	2.960	0.025	0.000	0.83	2.36	1.230	0.050	0.000	4.07	3.86	3.780	0.011	0.000	0.29
0.88	2.890	0.033	0.000	1.14	2.38	1.180	0.050	0.000	4.30	3.88	3.760	0.012	0.000	0.31
0.90	2.770	0.046	0.000	1.77	2.40	1.030	0.044	0.000	4.27	3.90	3.820	0.012	0.000	0.31
0.92	2.720	0.059	0.000	2.17	2.42	0.950	0.039	0.000	4.05	3.92	3.880	0.012	0.000	0.31
0.94	2.690	0.069	0.000	2.57	2.44	0.900	0.035	0.000	3.83	3.94	3.680	0.012	0.000	0.31
0.96	2.650	0.077	0.000	2.91	2.46	0.910	0.032	0.000	3.52	3.96	3.750	0.012	0.000	0.32
0.98	2.610	0.082	0.000	3.14	2.48	0.900	0.028	0.000	3.11	3.98	3.460	0.012	0.000	0.33
1.00	2.540	0.085	0.000	3.35	2.50	0.880	0.031	0.000	3.00	4.00	3.130	0.012	0.000	0.37
1.02	2.500	0.089	0.000	3.60	2.52	0.810	0.036	0.000	4.26	4.02	2.870	0.012	0.000	0.40
1.04	2.500	0.088	0.000	3.60	2.54	0.820	0.032	0.000	3.90	4.04	2.530	0.012	0.000	0.45
1.06	2.530	0.087	0.000	3.44	2.56	1.060	0.031	0.000	2.88	4.06	2.410	0.011	0.000	0.44
1.08	2.560	0.088	0.000	3.43	2.58	1.390	0.032	0.000	2.30	4.08	2.250	0.011	0.000	0.47
1.10	2.540	0.088	0.000	3.46	2.60	1.320	0.027	0.000	2.05	4.10	2.070	0.010	0.000	0.48
1.12	2.630	0.090	0.000	3.54	2.62	1.090	0.026	0.000	2.38	4.12	1.920	0.010	0.000	0.49
1.14	2.520	0.091	0.000	3.61	2.64	0.910	0.025	0.000	2.75	4.14	1.670	0.009	0.000	0.46
1.16	2.520	0.092	0.000	3.65	2.66	0.780	0.023	0.000	2.95	4.16	1.680	0.009	0.000	0.48
1.18	2.920	0.094	0.000	3.71	2.68	0.730	0.019	0.000	2.63	4.18	1.910	0.009	0.000	0.47
1.20	2.680	0.094	0.000	3.67	2.70	0.770	0.017	0.000	2.14	4.20	1.970	0.009	0.000	0.43
1.22	2.580	0.095	0.000	3.69	2.72	1.210	0.016	0.000	1.28	4.22	2.020	0.009	0.000	0.42
1.24	2.670	0.095	0.000	3.68	2.74	2.050	0.014	0.000	0.68	4.24	2.080	0.008	0.000	0.36
1.26	2.630	0.095	0.000	3.75	2.76	2.360	0.014	0.000	0.59	4.26	2.140	0.008	0.000	0.35
1.28	2.490	0.096	0.000	3.84	2.78	1.940	0.012	0.000	0.82	4.28	2.180	0.008	0.000	0.34
1.30	2.480	0.095	0.000	3.88	2.80	1.590	0.012	0.000	0.72	4.30	2.210	0.007	0.000	0.32
1.32	2.600	0.094	0.000	3.74	2.82	1.260	0.014	0.000	1.07	4.32	2.260	0.006	0.000	0.26
1.34	2.640	0.095	0.000	3.58	2.84	1.020	0.017	0.000	1.39	4.34	2.420	0.005	0.000	0.23
1.36	2.490	0.093	0.000	3.71	2.86	1.200	0.025	0.000	2.04	4.36	2.650	0.005	0.000	0.19
1.38	2.310	0.092	0.000	3.66	2.88	1.190	0.026	0.000	2.30	4.38	2.950	0.005	0.000	0.15
1.40	2.230	0.094	0.000	4.19	2.90	1.390	0.026	0.000	2.02	4.40	3.280	0.005	0.000	0.16
1.42	2.280	0.092	0.000	4.05	2.92	2.920	0.027	0.000	0.92	4.42	3.610	0.005	0.000	0.14
1.44	2.290	0.089	0.000	3.73	2.94	3.640	0.024	0.000	0.61	4.44	3.840	0.005	0.000	0.13
1.46	2.170	0.078	0.000	3.57	2.96	4.400	0.021	0.000	0.47	4.46	3.910	0.005	0.000	0.13
1.48	1.970	0.067	0.000	3.38	2.98	5.350	0.026	0.000	0.42	4.48	4.160	0.005	0.000	0.12
1.50	1.540	0.062	0.000	3.34	3.00	6.250	0.030	0.000	0.48	4.50	4.420	0.006	0.000	0.12

Committente:		LIFE S.R.L.			Prova:		P114 - 25.07.2014							
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESGALLO (FE)			Faglia:		Livello acqua -3.00 m da p.c.							
depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>3</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>3</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>3</sub> [MPa]	Fr [%]
4.52	4.470	0.006	0.000	0.13	6.02	6.710	0.026	0.000	0.39	7.52	6.170	0.021	0.000	0.33
4.54	4.460	0.007	0.000	0.16	6.04	6.640	0.026	0.000	0.36	7.54	6.300	0.022	0.000	0.34
4.56	4.490	0.008	0.000	0.17	6.06	6.560	0.027	0.000	0.40	7.56	6.600	0.022	0.000	0.33
4.58	4.490	0.009	0.000	0.19	6.08	6.380	0.027	0.000	0.42	7.58	6.980	0.022	0.000	0.32
4.60	4.330	0.009	0.000	0.20	6.10	6.270	0.026	0.000	0.41	7.60	7.060	0.022	0.000	0.30
4.62	4.010	0.010	0.000	0.25	6.12	6.370	0.024	0.000	0.38	7.62	7.140	0.022	0.000	0.31
4.64	3.660	0.011	0.000	0.30	6.14	6.790	0.023	0.000	0.33	7.64	7.030	0.023	0.000	0.33
4.66	3.420	0.012	0.000	0.35	6.16	6.470	0.020	0.000	0.23	7.66	6.650	0.024	0.000	0.36
4.68	3.200	0.014	0.000	0.42	6.18	6.310	0.016	0.000	0.20	7.68	6.750	0.025	0.000	0.36
4.70	3.160	0.014	0.000	0.44	6.20	6.920	0.019	0.000	0.19	7.70	6.610	0.025	0.000	0.39
4.72	3.100	0.010	0.000	0.46	6.22	10.140	0.019	0.000	0.18	7.72	6.390	0.025	0.000	0.39
4.74	3.140	0.014	0.000	0.45	6.24	10.120	0.021	0.000	0.20	7.74	6.010	0.024	0.000	0.40
4.76	3.110	0.013	0.000	0.42	6.26	6.670	0.023	0.000	0.23	7.76	5.730	0.023	0.000	0.40
4.78	3.080	0.013	0.000	0.41	6.28	6.400	0.027	0.000	0.28	7.78	5.500	0.023	0.000	0.41
4.80	3.050	0.012	0.000	0.39	6.30	6.880	0.030	0.000	0.23	7.80	5.330	0.023	0.000	0.42
4.82	3.070	0.012	0.000	0.39	6.32	6.520	0.034	0.000	0.39	7.82	5.180	0.022	0.000	0.42
4.84	3.130	0.011	0.000	0.35	6.34	6.430	0.037	0.000	0.43	7.84	5.060	0.022	0.000	0.42
4.86	3.230	0.012	0.000	0.36	6.36	6.460	0.037	0.000	0.44	7.86	4.950	0.021	0.000	0.41
4.88	3.650	0.012	0.000	0.32	6.38	6.300	0.037	0.000	0.44	7.88	4.940	0.019	0.000	0.38
4.90	3.920	0.012	0.000	0.29	6.40	6.100	0.035	0.000	0.43	7.90	5.140	0.019	0.000	0.37
4.92	4.140	0.012	0.000	0.28	6.42	6.170	0.033	0.000	0.40	7.92	5.550	0.019	0.000	0.34
4.94	4.310	0.012	0.000	0.27	6.44	6.050	0.031	0.000	0.38	7.94	6.170	0.019	0.000	0.30
4.96	4.390	0.012	0.000	0.27	6.46	7.870	0.030	0.000	0.37	7.96	6.760	0.018	0.000	0.27
4.98	4.500	0.013	0.000	0.28	6.48	7.690	0.028	0.000	0.36	7.98	7.090	0.017	0.000	0.24
5.00	4.670	0.013	0.000	0.28	6.50	7.510	0.027	0.000	0.36	8.00	7.090	0.017	0.000	0.24
5.02	4.850	0.014	0.000	0.28	6.52	7.500	0.026	0.000	0.34	8.02	6.670	0.018	0.000	0.25
5.04	4.940	0.015	0.000	0.29	6.54	7.470	0.025	0.000	0.34	8.04	6.640	0.018	0.000	0.27
5.06	5.000	0.015	0.000	0.29	6.56	7.210	0.025	0.000	0.36	8.06	6.450	0.019	0.000	0.29
5.08	5.160	0.015	0.000	0.29	6.58	6.800	0.024	0.000	0.35	8.08	6.270	0.020	0.000	0.32
5.10	5.500	0.015	0.000	0.26	6.60	6.170	0.024	0.000	0.38	8.10	5.990	0.023	0.000	0.38
5.12	6.060	0.014	0.000	0.23	6.62	5.650	0.023	0.000	0.40	8.12	5.890	0.024	0.000	0.41
5.14	6.200	0.014	0.000	0.22	6.64	5.260	0.021	0.000	0.40	8.14	5.790	0.025	0.000	0.42
5.16	6.190	0.014	0.000	0.22	6.66	5.000	0.019	0.000	0.38	8.16	5.720	0.025	0.000	0.43
5.18	6.030	0.014	0.000	0.23	6.68	4.790	0.017	0.000	0.35	8.18	5.680	0.025	0.000	0.43
5.20	5.030	0.015	0.000	0.27	6.70	4.640	0.016	0.000	0.34	8.20	5.670	0.024	0.000	0.41
5.22	5.210	0.017	0.000	0.32	6.72	4.450	0.015	0.000	0.33	8.22	5.670	0.022	0.000	0.38
5.24	4.730	0.016	0.000	0.38	6.74	4.400	0.015	0.000	0.33	8.24	5.710	0.020	0.000	0.36
5.26	4.270	0.020	0.000	0.46	6.76	4.390	0.015	0.000	0.33	8.26	5.720	0.019	0.000	0.32
5.28	3.950	0.020	0.000	0.51	6.78	4.490	0.015	0.000	0.32	8.28	5.700	0.018	0.000	0.32
5.30	3.720	0.020	0.000	0.52	6.80	4.740	0.015	0.000	0.32	8.30	5.620	0.018	0.000	0.32
5.32	3.570	0.019	0.000	0.53	6.82	4.290	0.015	0.000	0.29	8.32	5.560	0.018	0.000	0.32
5.34	3.460	0.018	0.000	0.51	6.84	5.050	0.015	0.000	0.25	8.34	5.500	0.018	0.000	0.33
5.36	3.310	0.015	0.000	0.44	6.86	6.400	0.015	0.000	0.23	8.36	5.450	0.018	0.000	0.33
5.38	3.330	0.014	0.000	0.41	6.88	6.740	0.016	0.000	0.23	8.38	5.420	0.018	0.000	0.33
5.40	3.470	0.013	0.000	0.37	6.90	6.770	0.016	0.000	0.24	8.40	5.400	0.019	0.000	0.34
5.42	3.720	0.013	0.000	0.34	6.92	6.460	0.017	0.000	0.26	8.42	5.340	0.019	0.000	0.34
5.44	3.820	0.013	0.000	0.32	6.94	6.240	0.018	0.000	0.29	8.44	5.230	0.018	0.000	0.33
5.46	3.270	0.011	0.000	0.32	6.96	6.360	0.020	0.000	0.31	8.46	4.940	0.019	0.000	0.36
5.48	3.600	0.010	0.000	0.26	6.98	6.600	0.020	0.000	0.30	8.48	4.920	0.017	0.000	0.36
5.50	3.940	0.010	0.000	0.25	7.00	6.690	0.021	0.000	0.30	8.50	4.890	0.016	0.000	0.32
5.52	3.790	0.011	0.000	0.26	7.02	7.220	0.022	0.000	0.30	8.52	4.790	0.016	0.000	0.32
5.54	3.910	0.011	0.000	0.27	7.04	7.240	0.024	0.000	0.32	8.54	4.640	0.015	0.000	0.32
5.56	4.190	0.011	0.000	0.26	7.06	7.090	0.024	0.000	0.34	8.56	4.510	0.015	0.000	0.32
5.58	4.510	0.011	0.000	0.24	7.08	7.010	0.025	0.000	0.35	8.58	4.420	0.015	0.000	0.33
5.60	4.820	0.011	0.000	0.23	7.10	6.670	0.026	0.000	0.38	8.60	4.350	0.016	0.000	0.33
5.62	5.170	0.011	0.000	0.21	7.12	6.690	0.027	0.000	0.40	8.62	4.320	0.014	0.000	0.32
5.64	5.520	0.012	0.000	0.21	7.14	6.490	0.028	0.000	0.43	8.64	4.300	0.014	0.000	0.31
5.66	5.840	0.013	0.000	0.21	7.16	6.230	0.028	0.000	0.45	8.66	4.320	0.013	0.000	0.30
5.68	6.110	0.015	0.000	0.25	7.18	6.060	0.028	0.000	0.46	8.68	4.360	0.013	0.000	0.29
5.70	6.470	0.023	0.000	0.35	7.20	5.950	0.029	0.000	0.48	8.70	4.400	0.012	0.000	0.27
5.72	7.070	0.030	0.000	0.42	7.22	5.860	0.029	0.000	0.49	8.72	4.460	0.013	0.000	0.28
5.74	6.360	0.026	0.000	0.30	7.24	5.770	0.029	0.000	0.49	8.74	4.590	0.012	0.000	0.26
5.76	6.570	0.027	0.000	0.31	7.26	5.690	0.028	0.000	0.48	8.76	4.620	0.012	0.000	0.25
5.78	6.960	0.028	0.000	0.32	7.28	5.630	0.027	0.000	0.47	8.78	4.730	0.012	0.000	0.24
5.80	6.440	0.028	0.000	0.30	7.30	5.620	0.025	0.000	0.44	8.80	4.790	0.012	0.000	0.25
5.82	6.160	0.028	0.000	0.35	7.32	5.710	0.023	0.000	0.38	8.82	4.700	0.013	0.000	0.27
5.84	7.690	0.030	0.000	0.36	7.34	5.910	0.021	0.000	0.35	8.84	4.430	0.013	0.000	0.28
5.86	7.240	0.031	0.000	0.43	7.36	6.260	0.020	0.000	0.31	8.86	3.890	0.012	0.000	0.30
5.88	7.030	0.032	0.000	0.45	7.38	6.550	0.019	0.000	0.29	8.88	3.810	0.012	0.000	0.30
5.90	7.020	0.032	0.000	0.45	7.40	6.690	0.019	0.000	0.28	8.90	3.950	0.012	0.000	0.29
5.92	7.520	0.030	0.000	0.40	7.42	6.700	0.018	0.000	0.27	8.92	4.390	0.012	0.000	0.26
5.94	7.670	0.028	0.000	0.37	7.44	6.580	0.018	0.000	0.27	8.94	5.250	0.013	0.000	0.24
5.96	7.570	0.028	0.000	0.34	7.46	6.430	0.018	0.000	0.28	8.96	6.250	0.015	0.000	0.23
5.98	7.210	0.026	0.000	0.35	7.48	6.270	0.019	0.000	0.30	8.98	7.010	0.017	0.000	0.24
6.00	6.900	0.026	0.000	0.37	7.50	6.120	0.020	0.000	0.32	9.00	7.270	0.020	0.000	0.27



Committente:	UFE S.R.L.	Prova:	PT/14 - 25.07.2014
Località/Cantiere:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falla:	Livello acqua +3,00 m da p.c.

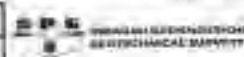


depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]
9.02	7.440	0.022	0.000	0.29	10.52	0.750	0.036	0.000	5.00	12.02	0.780	0.025	0.000	3.54
9.04	7.730	0.023	0.000	0.29	10.54	0.720	0.035	0.000	4.06	12.04	0.900	0.024	0.000	2.94
9.06	8.460	0.026	0.000	0.30	10.56	0.700	0.033	0.000	4.64	12.06	0.780	0.024	0.000	3.01
9.08	8.580	0.028	0.000	0.32	10.58	0.670	0.030	0.000	4.48	12.08	0.780	0.022	0.000	2.82
9.10	8.790	0.029	0.000	0.33	10.60	0.670	0.027	0.000	4.03	12.10	0.790	0.021	0.000	2.66
9.12	9.220	0.030	0.000	0.32	10.62	0.680	0.026	0.000	3.75	12.12	0.770	0.020	0.000	2.60
9.14	9.620	0.030	0.000	0.31	10.64	0.700	0.025	0.000	3.50	12.14	0.740	0.019	0.000	2.87
9.16	9.740	0.030	0.000	0.31	10.66	0.720	0.024	0.000	3.33	12.16	0.710	0.018	0.000	2.81
9.18	9.780	0.032	0.000	0.33	10.68	0.740	0.024	0.000	3.18	12.18	0.680	0.019	0.000	2.72
9.20	9.950	0.033	0.000	0.33	10.70	0.800	0.022	0.000	2.75	12.20	0.880	0.018	0.000	2.67
9.22	10.170	0.034	0.000	0.33	10.72	0.870	0.023	0.000	2.59	12.22	0.670	0.017	0.000	2.54
9.24	10.440	0.034	0.000	0.33	10.74	0.910	0.023	0.000	2.47	12.24	0.860	0.016	0.000	2.42
9.26	10.120	0.034	0.000	0.34	10.76	0.960	0.023	0.000	2.34	12.26	0.660	0.016	0.000	2.35
9.28	9.910	0.034	0.000	0.34	10.78	0.990	0.024	0.000	2.37	12.28	0.650	0.016	0.000	2.38
9.30	9.780	0.033	0.000	0.34	10.80	0.980	0.024	0.000	2.37	12.30	0.660	0.016	0.000	2.35
9.32	9.580	0.033	0.000	0.34	10.82	0.990	0.024	0.000	2.37	12.32	0.690	0.016	0.000	2.25
9.34	9.110	0.033	0.000	0.36	10.84	0.950	0.025	0.000	2.63	12.34	0.700	0.016	0.000	2.21
9.36	8.360	0.033	0.000	0.36	10.86	0.900	0.027	0.000	2.94	12.36	0.720	0.016	0.000	2.22
9.38	7.540	0.034	0.000	0.45	10.88	0.850	0.029	0.000	3.35	12.38	0.740	0.017	0.000	2.23
9.40	6.840	0.034	0.000	0.49	10.90	0.810	0.030	0.000	3.64	12.40	0.750	0.017	0.000	2.24
9.42	6.100	0.033	0.000	0.53	10.92	0.750	0.031	0.000	4.07	12.42	0.780	0.017	0.000	2.27
9.44	5.240	0.035	0.000	0.66	10.94	0.720	0.031	0.000	4.31	12.44	0.740	0.017	0.000	2.30
9.46	4.240	0.035	0.000	0.83	10.96	0.690	0.030	0.000	4.35	12.46	0.750	0.017	0.000	2.30
9.48	3.480	0.037	0.000	1.06	10.98	0.680	0.028	0.000	4.12	12.48	0.780	0.016	0.000	2.31
9.50	2.720	0.039	0.000	1.43	11.00	0.680	0.027	0.000	3.84	12.50	0.770	0.016	0.000	2.01
9.52	2.130	0.042	0.000	1.87	11.02	0.700	0.026	0.000	3.57	12.52	0.770	0.016	0.000	2.08
9.54	1.580	0.050	0.000	3.89	11.04	0.700	0.024	0.000	3.43	12.54	0.770	0.017	0.000	2.14
9.56	1.520	0.064	0.000	4.16	11.06	0.720	0.023	0.000	3.19	12.56	0.780	0.017	0.000	2.18
9.58	1.360	0.067	0.000	4.46	11.08	0.720	0.023	0.000	3.13	12.58	0.800	0.017	0.000	2.13
9.60	1.250	0.065	0.000	5.08	11.10	0.720	0.022	0.000	3.06	12.60	0.790	0.017	0.000	2.15
9.62	1.150	0.060	0.000	5.17	11.12	0.730	0.022	0.000	3.01	12.62	0.800	0.017	0.000	2.13
9.64	1.120	0.053	0.000	4.73	11.14	0.740	0.022	0.000	2.91	12.64	0.810	0.017	0.000	2.10
9.66	1.050	0.046	0.000	4.33	11.16	0.750	0.022	0.000	2.87	12.66	0.840	0.017	0.000	2.02
9.68	0.960	0.047	0.000	4.14	11.18	0.740	0.022	0.000	2.97	12.68	0.870	0.017	0.000	1.90
9.70	0.960	0.035	0.000	3.69	11.20	0.730	0.023	0.000	3.08	12.70	0.880	0.017	0.000	1.93
9.72	0.930	0.030	0.000	3.23	11.22	0.730	0.023	0.000	3.16	12.72	0.880	0.018	0.000	1.99
9.74	0.900	0.023	0.000	2.86	11.24	0.750	0.022	0.000	2.93	12.74	0.890	0.018	0.000	2.02
9.76	0.890	0.018	0.000	2.02	11.26	0.760	0.023	0.000	2.98	12.76	0.870	0.019	0.000	2.13
9.78	0.910	0.019	0.000	2.03	11.28	0.770	0.022	0.000	2.86	12.78	0.840	0.019	0.000	2.20
9.80	0.960	0.019	0.000	1.98	11.30	0.790	0.022	0.000	2.72	12.80	0.810	0.019	0.000	2.35
9.82	0.990	0.019	0.000	1.92	11.32	0.790	0.021	0.000	2.68	12.82	0.810	0.019	0.000	2.08
9.84	1.000	0.020	0.000	1.95	11.34	0.780	0.021	0.000	2.69	12.84	0.810	0.019	0.000	2.26
9.86	1.000	0.021	0.000	2.05	11.36	0.790	0.022	0.000	2.72	12.86	0.820	0.019	0.000	2.28
9.88	1.000	0.021	0.000	2.10	11.38	0.790	0.023	0.000	2.88	12.88	0.820	0.019	0.000	2.28
9.90	0.990	0.022	0.000	2.32	11.40	0.770	0.024	0.000	3.05	12.90	0.830	0.019	0.000	2.28
9.92	0.910	0.023	0.000	2.53	11.42	0.770	0.025	0.000	3.25	12.92	0.840	0.019	0.000	2.28
9.94	0.820	0.025	0.000	3.05	11.44	0.740	0.025	0.000	3.38	12.94	0.870	0.020	0.000	2.24
9.96	0.800	0.025	0.000	3.08	11.46	0.710	0.023	0.000	3.24	12.96	0.910	0.019	0.000	2.11
9.98	0.780	0.025	0.000	3.21	11.48	0.670	0.022	0.000	3.21	12.98	0.900	0.020	0.000	2.17
10.00	0.760	0.026	0.000	3.29	11.50	0.640	0.020	0.000	3.05	13.00	0.980	0.021	0.000	2.09
10.02	0.740	0.025	0.000	3.31	11.52	0.750	0.024	0.000	3.20	13.02	1.190	0.022	0.000	1.81
10.04	0.710	0.024	0.000	3.31	11.54	0.800	0.025	0.000	3.06	13.04	1.320	0.023	0.000	1.70
10.06	0.690	0.023	0.000	3.26	11.56	0.850	0.024	0.000	2.82	13.06	1.430	0.024	0.000	1.68
10.08	0.700	0.022	0.000	3.07	11.58	0.900	0.024	0.000	2.87	13.08	1.510	0.027	0.000	1.75
10.10	0.700	0.021	0.000	3.10	11.60	0.940	0.024	0.000	2.50	13.10	1.610	0.030	0.000	1.83
10.12	0.720	0.022	0.000	2.99	11.62	0.970	0.023	0.000	2.32	13.12	1.640	0.030	0.000	2.16
10.14	0.720	0.021	0.000	2.92	11.64	0.980	0.024	0.000	2.40	13.14	1.540	0.044	0.000	2.82
10.16	0.720	0.021	0.000	2.88	11.66	0.980	0.026	0.000	2.60	13.16	1.460	0.051	0.000	3.48
10.18	0.740	0.019	0.000	2.50	11.68	0.940	0.026	0.000	2.77	13.18	1.360	0.060	0.000	4.41
10.20	0.790	0.018	0.000	2.41	11.70	0.920	0.027	0.000	2.86	13.20	1.270	0.068	0.000	5.31
10.22	0.870	0.019	0.000	2.13	11.72	0.900	0.029	0.000	3.22	13.22	1.180	0.078	0.000	6.34
10.24	0.950	0.018	0.000	2.00	11.74	0.880	0.031	0.000	3.55	13.24	1.180	0.078	0.000	6.34
10.26	1.050	0.020	0.000	1.98	11.76	0.830	0.031	0.000	3.67	13.26	1.240	0.078	0.000	5.60
10.28	1.130	0.020	0.000	1.73	11.78	0.820	0.030	0.000	3.60	13.28	1.280	0.083	0.000	5.00
10.30	1.180	0.020	0.000	1.69	11.80	0.810	0.028	0.000	3.58	13.30	1.290	0.086	0.000	4.30
10.32	1.180	0.022	0.000	1.82	11.82	0.800	0.028	0.000	3.50	13.32	1.260	0.047	0.000	3.73
10.34	1.170	0.024	0.000	2.01	11.84	0.770	0.029	0.000	3.70	13.34	1.230	0.041	0.000	3.83
10.36	1.120	0.028	0.000	2.28	11.86	0.730	0.028	0.000	3.84	13.36	1.220	0.036	0.000	2.95
10.38	1.030	0.033	0.000	3.18	11.88	0.730	0.028	0.000	3.77	13.38	1.210	0.036	0.000	2.85
10.40	0.980	0.037	0.000	3.72	11.90	0.740	0.028	0.000	3.72	13.40	1.200	0.037	0.000	3.04
10.42	0.940	0.041	0.000	4.31	11.92	0.760	0.027	0.000	3.48	13.42	1.170	0.038	0.000	3.33
10.44	0.810	0.043	0.000	4.73	11.94	0.770	0.026	0.000	3.31	13.44	1.110	0.042	0.000	3.74
10.46	0.660	0.043	0.000	4.84	11.96	0.770	0.025	0.000	3.25	13.46	0.990	0.037	0.000	3.69
10.48	0.810	0.042	0.000	5.13	11.98	0.770	0.025	0.000	3.31	13.48	0.980	0.036	0.000	3.83
10.50	0.760	0.042	0.000	5.46	12.00	0.770	0.026	0.000	3.31	13.50	0.880	0.039	0.000	1.90

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	PI/14 - 20.07.2014
Località/Cantiere:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Fatta:	Uvelto acqua -3.00 m da p.c.

depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]
13.52	0.890	0.031	0.000	4.10	15.02	0.800	0.038	0.000	4.69	16.52	0.940	0.018	0.000	1.91
13.54	0.850	0.035	0.000	4.06	15.04	0.830	0.034	0.000	4.04	16.54	0.840	0.018	0.000	2.14
13.58	0.810	0.033	0.000	4.01	15.06	0.860	0.031	0.000	3.55	16.56	0.830	0.018	0.000	2.11
13.58	0.800	0.032	0.000	4.00	15.08	0.890	0.030	0.000	3.31	16.58	0.850	0.017	0.000	2.00
13.60	0.780	0.030	0.000	3.85	15.10	0.900	0.029	0.000	3.17	16.60	0.880	0.018	0.000	1.99
13.62	0.770	0.028	0.000	3.57	15.12	0.890	0.028	0.000	3.18	16.62	0.880	0.018	0.000	1.99
13.64	0.760	0.026	0.000	3.36	15.14	0.850	0.028	0.000	3.24	16.64	0.870	0.018	0.000	2.01
13.68	0.770	0.024	0.000	3.12	15.16	0.810	0.028	0.000	3.40	16.66	0.860	0.017	0.000	1.98
13.68	0.770	0.023	0.000	2.92	15.18	0.800	0.028	0.000	3.44	16.68	0.870	0.018	0.000	1.78
13.70	0.770	0.021	0.000	2.73	15.20	0.830	0.026	0.000	3.07	16.70	0.930	0.016	0.000	1.72
13.72	0.770	0.021	0.000	2.66	15.22	0.860	0.024	0.000	2.73	16.72	0.970	0.017	0.000	1.75
13.74	0.800	0.020	0.000	2.50	15.24	0.860	0.024	0.000	2.73	16.74	0.940	0.018	0.000	1.91
13.76	0.830	0.020	0.000	2.41	15.26	0.850	0.024	0.000	2.82	16.76	0.900	0.018	0.000	1.94
13.78	0.890	0.021	0.000	2.33	15.28	0.850	0.024	0.000	2.70	16.78	0.810	0.017	0.000	2.10
13.90	0.950	0.021	0.000	2.16	15.30	0.850	0.023	0.000	2.71	16.80	0.790	0.016	0.000	2.03
13.82	1.040	0.021	0.000	2.02	15.32	0.880	0.022	0.000	2.44	16.82	0.760	0.015	0.000	1.92
13.84	1.110	0.022	0.000	1.94	15.34	0.880	0.022	0.000	2.58	16.84	0.800	0.015	0.000	1.81
13.88	1.110	0.023	0.000	2.03	15.36	0.850	0.022	0.000	2.58	16.86	0.850	0.015	0.000	1.71
13.88	1.070	0.024	0.000	2.20	15.38	0.850	0.022	0.000	2.59	16.88	0.830	0.016	0.000	1.95
13.90	1.000	0.031	0.000	3.10	15.40	0.850	0.022	0.000	2.53	16.90	0.840	0.016	0.000	1.85
13.92	0.920	0.039	0.000	4.24	15.42	0.960	0.021	0.000	2.44	16.92	0.900	0.015	0.000	1.67
13.94	0.850	0.047	0.000	5.47	15.44	0.860	0.022	0.000	2.50	16.94	0.940	0.015	0.000	1.60
13.96	0.800	0.062	0.000	8.50	15.46	0.850	0.021	0.000	2.41	16.96	0.870	0.016	0.000	1.64
13.98	0.780	0.055	0.000	7.05	15.48	0.840	0.020	0.000	2.38	16.98	0.810	0.016	0.000	1.91
14.00	0.770	0.057	0.000	7.34	15.50	0.830	0.019	0.000	2.29	17.00	0.790	0.016	0.000	1.96
14.02	0.750	0.067	0.000	7.60	15.52	0.790	0.019	0.000	2.41	17.02	0.790	0.016	0.000	1.96
14.04	0.730	0.064	0.000	7.40	15.54	0.770	0.019	0.000	2.40	17.04	0.800	0.016	0.000	1.88
14.06	0.720	0.048	0.000	6.67	15.56	0.770	0.018	0.000	2.27	17.06	0.800	0.016	0.000	1.68
14.08	0.710	0.043	0.000	6.08	15.58	0.780	0.017	0.000	2.09	17.08	1.040	0.016	0.000	1.54
14.10	0.720	0.040	0.000	5.56	15.60	0.900	0.016	0.000	2.00	17.10	0.970	0.017	0.000	1.70
14.12	0.770	0.039	0.000	5.00	15.62	0.810	0.016	0.000	1.91	17.12	0.910	0.016	0.000	1.88
14.14	0.770	0.039	0.000	5.00	15.64	0.800	0.016	0.000	1.94	17.14	0.890	0.017	0.000	1.93
14.16	0.760	0.038	0.000	5.07	15.66	0.810	0.016	0.000	1.85	17.16	0.890	0.017	0.000	1.85
14.18	0.770	0.038	0.000	4.94	15.68	0.830	0.016	0.000	1.87	17.18	0.870	0.017	0.000	1.80
14.20	0.800	0.038	0.000	4.89	15.70	0.830	0.016	0.000	1.93	17.20	0.890	0.017	0.000	1.91
14.22	0.810	0.038	0.000	4.63	15.72	0.840	0.017	0.000	1.96	17.22	0.850	0.017	0.000	1.74
14.24	0.820	0.037	0.000	4.44	15.74	0.830	0.017	0.000	1.99	17.24	0.940	0.018	0.000	1.91
14.26	0.840	0.035	0.000	4.17	15.76	0.830	0.017	0.000	2.05	17.26	0.820	0.018	0.000	1.80
14.28	0.860	0.034	0.000	3.95	15.78	0.810	0.018	0.000	2.18	17.28	0.840	0.016	0.000	1.90
14.30	0.860	0.034	0.000	3.90	15.80	0.830	0.017	0.000	2.05	17.30	0.820	0.016	0.000	1.89
14.32	0.850	0.033	0.000	3.85	15.82	0.850	0.017	0.000	2.00	17.32	0.810	0.015	0.000	1.79
14.34	0.820	0.031	0.000	3.72	15.84	0.850	0.017	0.000	1.94	17.34	0.770	0.016	0.000	1.95
14.36	0.760	0.030	0.000	3.96	15.86	0.810	0.018	0.000	2.16	17.36	0.750	0.016	0.000	1.93
14.38	0.720	0.030	0.000	4.17	15.88	0.810	0.017	0.000	2.10	17.38	0.760	0.014	0.000	1.84
14.40	0.710	0.030	0.000	4.16	15.90	0.810	0.017	0.000	2.10	17.40	0.770	0.014	0.000	1.82
14.42	0.710	0.029	0.000	4.08	15.92	0.810	0.017	0.000	2.10	17.42	0.790	0.014	0.000	1.71
14.44	0.720	0.028	0.000	3.82	15.94	0.800	0.017	0.000	2.13	17.44	0.810	0.013	0.000	1.60
14.46	0.780	0.026	0.000	3.33	15.96	0.800	0.017	0.000	2.13	17.46	0.820	0.014	0.000	1.71
14.48	0.840	0.025	0.000	2.92	15.98	0.820	0.017	0.000	2.07	17.48	0.820	0.015	0.000	1.83
14.50	0.900	0.023	0.000	2.96	16.00	0.850	0.017	0.000	2.00	17.50	0.820	0.015	0.000	1.83
14.52	0.920	0.023	0.000	2.80	16.02	0.890	0.018	0.000	1.97	17.52	0.830	0.016	0.000	1.81
14.54	0.950	0.024	0.000	2.47	16.04	0.880	0.016	0.000	2.05	17.54	0.830	0.015	0.000	1.81
14.56	0.940	0.024	0.000	2.55	16.06	0.850	0.016	0.000	2.12	17.56	0.820	0.016	0.000	1.89
14.58	0.960	0.024	0.000	2.50	16.08	0.810	0.017	0.000	2.10	17.58	0.810	0.016	0.000	1.91
14.60	0.970	0.025	0.000	2.58	16.10	0.810	0.017	0.000	2.04	17.60	0.830	0.016	0.000	1.81
14.62	0.970	0.027	0.000	2.73	16.12	0.810	0.016	0.000	1.91	17.62	0.830	0.015	0.000	1.75
14.64	0.990	0.028	0.000	2.83	16.14	0.820	0.016	0.000	1.88	17.64	0.830	0.015	0.000	1.75
14.66	1.010	0.030	0.000	2.92	16.16	0.800	0.016	0.000	2.00	17.66	0.840	0.015	0.000	1.73
14.68	1.070	0.031	0.000	2.90	16.18	0.780	0.016	0.000	2.06	17.68	0.850	0.015	0.000	1.71
14.70	1.240	0.034	0.000	2.74	16.20	0.780	0.016	0.000	1.99	17.70	0.840	0.015	0.000	1.73
14.72	1.290	0.038	0.000	2.75	16.22	0.780	0.016	0.000	1.99	17.72	0.810	0.016	0.000	1.85
14.74	1.340	0.037	0.000	2.76	16.24	0.760	0.016	0.000	1.99	17.74	0.810	0.015	0.000	1.65
14.76	1.400	0.030	0.000	2.97	16.26	0.770	0.016	0.000	2.01	17.76	0.820	0.015	0.000	1.63
14.78	1.420	0.038	0.000	2.50	16.28	0.770	0.016	0.000	2.01	17.78	0.830	0.015	0.000	1.81
14.80	1.370	0.040	0.000	2.82	16.30	0.780	0.016	0.000	1.99	17.80	0.810	0.016	0.000	1.91
14.82	1.250	0.047	0.000	3.16	16.32	0.790	0.016	0.000	1.98	17.82	0.810	0.015	0.000	1.85
14.84	1.150	0.055	0.000	4.74	16.34	0.820	0.016	0.000	1.89	17.84	0.800	0.015	0.000	1.81
14.86	1.040	0.062	0.000	5.91	16.36	0.840	0.016	0.000	1.85	17.86	0.810	0.015	0.000	1.79
14.88	0.900	0.071	0.000	7.83	16.38	0.840	0.016	0.000	1.90	17.88	0.800	0.015	0.000	1.81
14.90	0.840	0.073	0.000	8.89	16.40	0.800	0.016	0.000	2.00	17.90	0.800	0.015	0.000	1.81
14.92	0.800	0.071	0.000	8.88	16.42	0.780	0.016	0.000	2.05	17.92	0.800	0.015	0.000	1.81
14.94	0.760	0.065	0.000	8.49	16.44	0.750	0.016	0.000	1.99	17.94	0.800	0.015	0.000	1.81
14.96	0.740	0.057	0.000	7.70	16.46	0.860	0.016	0.000	1.80	17.96	0.810	0.015	0.000	1.79
14.98	0.750	0.048	0.000	6.48	16.48	0.940	0.016	0.000	1.79	17.98	0.830	0.015	0.000	1.87
15.00	0.770	0.043	0.000	6.58	16.50	1.020	0.016	0.000	1.57	18.00	0.840	0.016	0.000	1.85

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	PV/14 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acque -3,00 m da p.c.



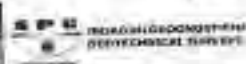
depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_s$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_s$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_s$ [MPa]	Fr [%]
18.02	0.650	0.015	0.000	1.76	18.52	1.160	0.027	0.000	2.28	21.02	0.930	0.020	0.000	2.10
18.04	0.640	0.016	0.000	1.86	18.54	1.180	0.027	0.000	2.28	21.04	0.930	0.020	0.000	2.15
18.06	0.640	0.016	0.000	1.65	18.56	1.190	0.025	0.000	2.35	21.06	0.940	0.020	0.000	2.13
18.08	0.640	0.015	0.000	1.79	18.58	1.230	0.028	0.000	2.32	21.08	0.940	0.020	0.000	2.13
18.10	0.650	0.015	0.000	1.76	18.60	1.270	0.030	0.000	2.32	21.10	0.950	0.021	0.000	2.10
18.12	0.660	0.015	0.000	1.74	18.62	1.300	0.030	0.000	2.27	21.12	0.970	0.021	0.000	2.11
18.14	0.660	0.015	0.000	1.74	18.64	1.280	0.031	0.000	2.38	21.14	0.990	0.022	0.000	2.17
18.16	0.640	0.015	0.000	1.79	18.66	1.320	0.032	0.000	2.39	21.16	1.020	0.022	0.000	2.11
18.18	0.600	0.015	0.000	1.88	18.68	1.410	0.034	0.000	2.41	21.18	1.000	0.022	0.000	2.15
18.20	0.600	0.015	0.000	1.81	18.70	1.470	0.036	0.000	2.35	21.20	0.980	0.021	0.000	2.14
18.22	0.600	0.016	0.000	1.81	18.72	1.530	0.035	0.000	2.29	21.22	0.950	0.021	0.000	2.21
18.24	0.600	0.015	0.000	1.81	18.74	1.530	0.035	0.000	2.32	21.24	0.930	0.022	0.000	2.37
18.26	0.610	0.015	0.000	1.79	18.76	1.480	0.037	0.000	2.47	21.26	0.940	0.022	0.000	2.29
18.28	0.600	0.015	0.000	1.81	18.78	1.430	0.037	0.000	2.59	21.28	0.930	0.023	0.000	2.42
18.30	0.600	0.015	0.000	1.81	18.80	1.410	0.038	0.000	2.95	21.30	0.940	0.023	0.000	2.39
18.32	0.790	0.015	0.000	1.90	18.82	1.340	0.040	0.000	2.99	21.32	0.960	0.023	0.000	2.37
18.34	0.810	0.015	0.000	1.70	18.84	1.320	0.042	0.000	3.14	21.34	0.970	0.023	0.000	2.57
18.36	0.600	0.015	0.000	1.86	18.86	1.330	0.043	0.000	3.23	21.36	1.000	0.023	0.000	2.30
18.38	0.600	0.015	0.000	1.88	18.88	1.300	0.043	0.000	3.31	21.38	1.020	0.023	0.000	2.21
18.40	0.610	0.016	0.000	1.91	18.90	1.260	0.043	0.000	3.37	21.40	1.070	0.023	0.000	2.10
18.42	0.620	0.016	0.000	1.89	18.92	1.190	0.043	0.000	3.57	21.42	1.090	0.023	0.000	2.58
18.44	0.620	0.016	0.000	1.89	18.94	1.130	0.041	0.000	3.58	21.44	1.080	0.023	0.000	2.68
18.46	0.620	0.016	0.000	1.89	18.96	1.110	0.039	0.000	3.51	21.46	1.130	0.024	0.000	2.68
18.48	0.620	0.015	0.000	1.89	18.98	1.060	0.041	0.000	3.82	21.48	1.160	0.025	0.000	2.68
18.50	0.620	0.016	0.000	1.89	20.00	1.050	0.041	0.000	3.90	21.50	1.230	0.026	0.000	2.07
18.52	0.610	0.017	0.000	2.04	20.02	1.040	0.040	0.000	3.80	21.52	1.220	0.025	0.000	2.05
18.54	0.610	0.017	0.000	2.04	20.04	1.020	0.037	0.000	3.85	21.54	1.190	0.025	0.000	2.06
18.56	0.610	0.017	0.000	2.04	20.06	1.020	0.036	0.000	3.38	21.56	1.160	0.025	0.000	2.16
18.58	0.610	0.017	0.000	2.04	20.08	0.990	0.033	0.000	3.32	21.58	1.140	0.030	0.000	2.59
18.60	0.610	0.017	0.000	2.04	20.10	0.960	0.030	0.000	3.03	21.60	1.170	0.030	0.000	2.56
18.62	0.610	0.017	0.000	2.04	20.12	1.000	0.025	0.000	2.68	21.62	1.200	0.030	0.000	2.60
18.64	0.610	0.017	0.000	2.04	20.14	0.980	0.024	0.000	2.45	21.64	1.280	0.031	0.000	2.38
18.66	0.620	0.017	0.000	2.01	20.16	0.970	0.024	0.000	2.42	21.66	1.320	0.032	0.000	2.39
18.68	0.630	0.017	0.000	1.99	20.18	0.950	0.024	0.000	2.47	21.68	1.390	0.033	0.000	2.34
18.70	0.630	0.017	0.000	1.92	20.20	0.960	0.023	0.000	2.40	21.70	1.480	0.032	0.000	2.16
18.72	0.630	0.017	0.000	1.85	20.22	0.970	0.023	0.000	3.32	21.72	1.580	0.031	0.000	1.96
18.74	0.640	0.017	0.000	1.81	20.24	0.970	0.023	0.000	2.32	21.74	1.610	0.031	0.000	1.90
18.76	1.060	0.016	0.000	1.95	20.26	0.990	0.023	0.000	2.40	21.76	1.620	0.030	0.000	1.62
18.78	1.080	0.016	0.000	1.98	20.28	1.000	0.023	0.000	2.30	21.78	1.470	0.034	0.000	2.29
19.00	1.590	0.020	0.000	1.26	20.30	1.050	0.023	0.000	2.19	21.80	1.290	0.043	0.000	3.41
18.82	1.760	0.022	0.000	1.23	20.32	1.070	0.024	0.000	2.20	21.82	1.190	0.049	0.000	4.08
18.84	1.860	0.023	0.000	1.34	20.34	1.100	0.025	0.000	2.23	21.84	1.180	0.052	0.000	4.36
18.86	1.910	0.023	0.000	1.70	20.36	1.080	0.025	0.000	2.31	21.86	1.160	0.054	0.000	4.58
18.88	1.660	0.043	0.000	2.25	20.38	1.010	0.025	0.000	2.48	21.88	1.160	0.056	0.000	4.75
18.90	1.810	0.054	0.000	2.96	20.40	0.970	0.024	0.000	2.42	21.90	1.210	0.067	0.000	4.67
18.92	1.660	0.069	0.000	4.37	20.42	1.030	0.022	0.000	2.14	21.92	1.310	0.043	0.000	3.28
18.94	1.420	0.077	0.000	5.42	20.44	1.020	0.021	0.000	2.01	21.94	1.370	0.039	0.000	2.81
18.96	1.300	0.083	0.000	6.36	20.46	1.110	0.022	0.000	1.96	21.96	1.410	0.038	0.000	2.70
18.98	1.190	0.083	0.000	6.97	20.48	1.200	0.023	0.000	1.90	21.98	1.390	0.038	0.000	2.73
19.00	1.120	0.078	0.000	6.82	20.50	1.090	0.023	0.000	2.13	22.00	1.380	0.037	0.000	2.68
19.02	1.680	0.071	0.000	6.53	20.52	1.020	0.023	0.000	2.21	22.02	1.330	0.038	0.000	2.66
19.04	1.670	0.064	0.000	5.93	20.54	1.000	0.023	0.000	2.20	22.04	1.290	0.041	0.000	3.18
19.06	1.690	0.067	0.000	5.23	20.56	1.000	0.023	0.000	2.25	22.06	1.240	0.045	0.000	3.59
19.08	1.140	0.049	0.000	4.30	20.58	1.010	0.023	0.000	2.23	22.08	1.210	0.047	0.000	3.64
19.10	1.220	0.042	0.000	3.44	20.60	1.010	0.023	0.000	2.28	22.10	1.210	0.047	0.000	3.68
19.12	1.350	0.035	0.000	2.49	20.62	1.010	0.023	0.000	2.23	22.12	1.190	0.047	0.000	3.91
19.14	1.350	0.035	0.000	2.44	20.64	1.030	0.022	0.000	2.14	22.14	1.140	0.047	0.000	4.06
19.16	1.360	0.033	0.000	2.36	20.66	1.070	0.021	0.000	1.96	22.16	1.120	0.045	0.000	4.02
19.18	1.280	0.034	0.000	2.62	20.68	1.120	0.021	0.000	1.83	22.18	1.080	0.043	0.000	3.94
19.20	1.200	0.034	0.000	2.63	20.70	1.090	0.021	0.000	2.04	22.20	1.060	0.040	0.000	3.77
19.22	1.120	0.036	0.000	3.17	20.72	1.010	0.022	0.000	2.13	22.22	1.030	0.038	0.000	3.74
19.24	1.040	0.037	0.000	3.56	20.74	1.000	0.020	0.000	2.00	22.24	1.010	0.038	0.000	3.71
19.26	0.970	0.039	0.000	3.67	20.76	0.980	0.020	0.000	2.04	22.26	1.010	0.036	0.000	3.58
19.28	0.930	0.039	0.000	4.10	20.78	0.990	0.020	0.000	2.02	22.28	0.990	0.035	0.000	3.54
19.30	0.920	0.038	0.000	4.13	20.80	1.000	0.020	0.000	1.95	22.30	1.010	0.034	0.000	3.97
19.32	0.910	0.036	0.000	3.90	20.82	0.960	0.020	0.000	2.08	22.32	1.030	0.033	0.000	3.20
19.34	0.940	0.033	0.000	3.46	20.84	0.940	0.019	0.000	2.02	22.34	1.040	0.032	0.000	3.03
19.36	0.940	0.031	0.000	3.24	20.86	0.940	0.019	0.000	1.97	22.36	1.090	0.029	0.000	2.81
19.38	0.950	0.029	0.000	3.00	20.88	0.910	0.019	0.000	2.03	22.38	1.110	0.028	0.000	2.62
19.40	0.960	0.027	0.000	2.81	20.90	0.910	0.018	0.000	1.99	22.40	1.070	0.030	0.000	2.18
19.42	0.970	0.027	0.000	2.73	20.92	0.910	0.018	0.000	1.92	22.42	1.070	0.031	0.000	2.90
19.44	0.980	0.025	0.000	2.48	20.94	0.910	0.018	0.000	1.85	22.44	1.140	0.031	0.000	2.72
19.46	1.030	0.025	0.000	2.52	20.96	0.920	0.018	0.000	1.90	22.46	1.260	0.031	0.000	2.42
19.48	1.090	0.025	0.000	2.39	20.98	0.910	0.018	0.000	1.98	22.48	1.390	0.030	0.000	2.16
19.50	1.140	0.026	0.000	2.28	21.00	0.930	0.018	0.000	2.04	22.50	1.440	0.032	0.000	2.22

Comitatone:	LIFE S.R.L.	Prova:	P114 - 25.07.2014
Localita/Cantone:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acque -3,00 m dn a.c.



depth[m]	Q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	Q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	Q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]
22.52	1.460	0.034	0.000	2.29	24.02	2.100	0.049	0.000	2.31	25.52	1.540	0.037	0.000	2.40
22.54	1.460	0.036	0.000	2.47	24.04	2.510	0.046	0.000	1.81	25.54	1.500	0.044	0.000	2.90
22.56	1.460	0.041	0.000	2.81	24.06	2.790	0.042	0.000	1.49	25.56	1.480	0.047	0.000	3.16
22.58	1.460	0.047	0.000	3.18	24.08	2.780	0.040	0.000	1.42	25.58	1.480	0.049	0.000	3.28
22.60	1.500	0.052	0.000	3.43	24.10	2.510	0.039	0.000	1.53	25.60	1.500	0.050	0.000	3.33
22.62	1.460	0.056	0.000	3.94	24.12	2.300	0.039	0.000	1.63	25.62	1.540	0.049	0.000	3.18
22.64	1.520	0.066	0.000	4.31	24.14	2.540	0.040	0.000	1.57	25.64	1.580	0.049	0.000	3.07
22.66	1.520	0.066	0.000	4.31	24.16	2.940	0.046	0.000	1.55	25.66	1.600	0.047	0.000	2.91
22.68	1.550	0.065	0.000	4.16	24.18	3.300	0.052	0.000	1.58	25.68	1.600	0.045	0.000	2.81
22.70	1.600	0.063	0.000	3.91	24.20	4.030	0.067	0.000	1.65	25.70	1.570	0.047	0.000	2.96
22.72	1.630	0.062	0.000	3.80	24.22	4.210	0.063	0.000	1.48	25.72	1.660	0.048	0.000	3.06
22.74	1.620	0.063	0.000	3.86	24.24	4.320	0.060	0.000	1.39	25.74	1.550	0.046	0.000	3.10
22.76	1.660	0.061	0.000	3.70	24.26	4.450	0.063	0.000	1.19	25.76	1.570	0.048	0.000	3.03
22.78	1.700	0.060	0.000	3.53	24.28	4.450	0.048	0.000	1.07	25.78	1.590	0.050	0.000	3.17
22.80	1.740	0.060	0.000	3.45	24.30	4.280	0.042	0.000	0.98	25.80	1.540	0.052	0.000	3.34
22.82	1.710	0.061	0.000	3.64	24.32	3.880	0.036	0.000	0.96	25.82	1.580	0.052	0.000	3.26
22.84	1.660	0.063	0.000	3.77	24.34	3.380	0.042	0.000	1.24	25.84	1.650	0.050	0.000	3.03
22.86	1.620	0.063	0.000	3.89	24.36	2.350	0.060	0.000	2.53	25.86	1.720	0.050	0.000	2.88
22.88	1.570	0.062	0.000	3.95	24.38	2.010	0.069	0.000	3.41	25.88	1.670	0.051	0.000	3.02
22.90	1.630	0.063	0.000	4.12	24.40	1.820	0.065	0.000	3.54	25.90	1.670	0.052	0.000	3.11
22.92	1.500	0.064	0.000	4.27	24.42	1.600	0.063	0.000	3.47	25.92	1.690	0.051	0.000	3.02
22.94	1.460	0.063	0.000	4.32	24.44	1.840	0.062	0.000	3.37	25.94	1.660	0.052	0.000	3.13
22.96	1.460	0.062	0.000	4.34	24.46	1.860	0.061	0.000	3.24	25.96	1.640	0.053	0.000	3.23
22.98	1.480	0.055	0.000	3.72	24.48	1.920	0.061	0.000	3.15	25.98	1.630	0.053	0.000	3.25
23.00	1.520	0.052	0.000	3.42	24.50	1.720	0.059	0.000	3.40	26.00	1.480	0.056	0.000	3.78
23.02	1.550	0.050	0.000	3.19	24.52	1.570	0.059	0.000	3.28	26.02	1.490	0.052	0.000	3.46
23.04	1.590	0.048	0.000	2.99	24.54	1.540	0.041	0.000	2.63	26.04	1.480	0.049	0.000	3.31
23.06	1.610	0.047	0.000	2.92	24.56	1.540	0.038	0.000	2.47	26.06	1.450	0.048	0.000	3.31
23.08	1.630	0.046	0.000	2.79	24.58	1.580	0.037	0.000	2.31	26.08	1.460	0.045	0.000	3.00
23.10	1.620	0.047	0.000	2.87	24.60	1.650	0.035	0.000	2.09	26.10	1.440	0.044	0.000	3.08
23.12	1.600	0.046	0.000	2.97	24.62	1.770	0.031	0.000	1.75	26.12	1.450	0.043	0.000	2.97
23.14	1.600	0.046	0.000	3.00	24.64	1.610	0.031	0.000	1.71	26.14	1.470	0.041	0.000	2.76
23.16	1.640	0.040	0.000	3.26	24.66	1.760	0.031	0.000	1.76	26.16	1.450	0.043	0.000	2.93
23.18	1.590	0.041	0.000	3.37	24.68	1.680	0.033	0.000	1.83	26.18	1.450	0.042	0.000	2.60
23.20	1.410	0.051	0.000	3.58	24.70	1.470	0.031	0.000	2.07	26.20	1.420	0.043	0.000	3.03
23.22	1.380	0.048	0.000	3.55	24.72	1.440	0.030	0.000	2.06	26.22	1.410	0.044	0.000	3.12
23.24	1.320	0.046	0.000	3.64	24.74	1.420	0.031	0.000	2.15	26.24	1.430	0.044	0.000	3.04
23.26	1.230	0.048	0.000	3.66	24.76	1.400	0.032	0.000	2.29	26.26	1.460	0.042	0.000	2.90
23.28	1.190	0.047	0.000	4.04	24.78	1.380	0.033	0.000	2.39	26.28	1.460	0.043	0.000	2.91
23.30	1.100	0.044	0.000	4.00	24.80	1.450	0.032	0.000	2.28	26.30	1.480	0.042	0.000	2.88
23.32	1.080	0.040	0.000	3.70	24.82	1.790	0.032	0.000	1.79	26.32	1.430	0.042	0.000	2.94
23.34	1.050	0.035	0.000	3.33	24.84	2.330	0.030	0.000	1.27	26.34	1.410	0.042	0.000	2.94
23.36	1.030	0.033	0.000	3.20	24.86	2.140	0.032	0.000	1.47	26.36	1.410	0.042	0.000	2.94
23.38	1.020	0.031	0.000	3.04	24.88	1.910	0.030	0.000	1.57	26.38	1.410	0.042	0.000	2.98
23.40	1.020	0.028	0.000	2.75	24.90	1.730	0.030	0.000	1.71	26.40	1.430	0.042	0.000	2.96
23.42	1.020	0.026	0.000	2.56	24.92	1.530	0.030	0.000	1.96	26.42	1.430	0.042	0.000	2.94
23.44	1.020	0.025	0.000	2.40	24.94	1.470	0.029	0.000	1.97	26.44	1.390	0.041	0.000	2.81
23.46	1.080	0.022	0.000	2.04	24.96	1.500	0.030	0.000	2.00	26.46	1.360	0.041	0.000	3.01
23.48	1.130	0.020	0.000	1.77	24.98	1.490	0.031	0.000	2.08	26.48	1.330	0.041	0.000	3.08
23.50	1.160	0.020	0.000	1.72	25.00	1.410	0.033	0.000	2.34	26.50	1.290	0.042	0.000	3.25
23.52	1.210	0.021	0.000	1.69	25.02	1.370	0.033	0.000	2.41	26.52	1.280	0.042	0.000	3.24
23.54	1.300	0.022	0.000	1.59	25.04	1.350	0.033	0.000	2.41	26.54	1.290	0.041	0.000	3.14
23.56	1.400	0.024	0.000	1.71	25.06	1.340	0.031	0.000	2.31	26.56	1.290	0.039	0.000	3.02
23.58	1.450	0.027	0.000	1.83	25.08	1.340	0.030	0.000	2.20	26.58	1.270	0.038	0.000	2.95
23.60	1.480	0.029	0.000	1.93	25.10	1.370	0.029	0.000	2.08	26.60	1.260	0.036	0.000	2.82
23.62	1.530	0.031	0.000	2.03	25.12	1.420	0.027	0.000	1.80	26.62	1.270	0.034	0.000	2.64
23.64	1.580	0.034	0.000	2.15	25.14	1.390	0.027	0.000	1.81	26.64	1.270	0.033	0.000	2.60
23.66	1.680	0.036	0.000	2.06	25.16	1.310	0.029	0.000	2.18	26.66	1.280	0.032	0.000	2.50
23.68	1.780	0.036	0.000	2.02	25.18	1.340	0.028	0.000	2.04	26.68	1.270	0.033	0.000	2.56
23.70	1.860	0.040	0.000	2.08	25.20	1.340	0.028	0.000	2.05	26.70	1.290	0.033	0.000	2.52
23.72	1.940	0.043	0.000	2.19	25.22	1.360	0.028	0.000	2.02	26.72	1.320	0.033	0.000	2.46
23.74	2.040	0.044	0.000	2.16	25.24	1.370	0.030	0.000	2.15	26.74	1.340	0.032	0.000	2.39
23.76	2.130	0.046	0.000	2.14	25.26	1.370	0.030	0.000	2.19	26.76	1.340	0.032	0.000	2.35
23.78	2.230	0.050	0.000	2.22	25.28	1.390	0.029	0.000	2.13	26.78	1.340	0.032	0.000	2.39
23.80	2.270	0.055	0.000	2.42	25.30	1.320	0.028	0.000	2.12	26.80	1.330	0.033	0.000	2.44
23.82	2.250	0.060	0.000	2.67	25.32	1.240	0.026	0.000	2.26	26.82	1.290	0.034	0.000	2.64
23.84	2.230	0.065	0.000	2.81	25.34	1.300	0.029	0.000	2.19	26.84	1.270	0.036	0.000	2.80
23.86	2.100	0.074	0.000	3.52	25.36	1.340	0.029	0.000	2.13	26.86	1.200	0.039	0.000	3.21
23.88	2.000	0.077	0.000	3.53	25.38	1.380	0.026	0.000	2.03	26.88	1.280	0.039	0.000	3.25
23.90	1.870	0.073	0.000	3.71	25.40	1.430	0.026	0.000	1.92	26.90	1.170	0.040	0.000	3.38
23.92	1.970	0.069	0.000	3.48	25.42	1.440	0.029	0.000	1.98	26.92	1.180	0.039	0.000	3.31
23.94	1.930	0.068	0.000	3.42	25.44	1.450	0.029	0.000	2.00	26.94	1.190	0.037	0.000	3.07
23.96	1.850	0.064	0.000	3.43	25.46	1.500	0.030	0.000	2.00	26.96	1.220	0.034	0.000	2.75
23.98	1.760	0.060	0.000	3.37	25.48	1.550	0.031	0.000	1.97	26.98	1.240	0.037	0.000	2.68
24.00	1.750	0.055	0.000	3.10	25.50	1.560	0.034	0.000	2.15	27.00	1.230	0.032	0.000	2.56

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P114 - 25.07.2014
Località/Cantiere:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3,00 m da p.c.



depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)
27.02	1.200	0.031	0.000	2.58	28.52	2.850	0.032	0.000	1.11	30.02	12.270	0.035	0.000	0.29
27.04	1.180	0.031	0.000	2.58	28.54	2.740	0.042	0.000	1.51	30.04	13.800	0.037	0.000	0.26
27.06	1.150	0.032	0.000	2.74	28.56	2.860	0.049	0.000	1.70	30.06	15.510	0.040	0.000	0.25
27.08	1.130	0.032	0.000	2.83	28.58	3.890	0.053	0.000	1.37	30.08	16.540	0.043	0.000	0.26
27.10	1.150	0.031	0.000	2.79	28.60	5.320	0.054	0.000	1.02	30.10	16.770	0.048	0.000	0.29
27.12	1.170	0.031	0.000	2.61	28.62	6.280	0.056	0.000	0.89	30.12	16.230	0.049	0.000	0.30
27.14	1.180	0.030	0.000	2.50	28.64	5.700	0.053	0.000	0.78	30.14	15.490	0.053	0.000	0.34
27.16	1.180	0.029	0.000	2.46	28.66	6.540	0.052	0.000	0.79	30.16	14.750	0.059	0.000	0.40
27.18	1.190	0.029	0.000	2.52	28.68	6.320	0.040	0.000	0.63	30.18	14.210	0.065	0.000	0.46
27.20	1.120	0.029	0.000	2.54	28.70	6.020	0.032	0.000	0.51	30.20	15.680	0.071	0.000	0.52
27.22	1.120	0.029	0.000	2.94	28.72	6.400	0.039	0.000	0.55	30.22	12.810	0.081	0.000	0.63
27.24	1.120	0.029	0.000	2.64	28.74	6.430	0.038	0.000	0.58	30.24	12.510	0.084	0.000	0.67
27.26	1.130	0.029	0.000	2.57	28.76	6.430	0.041	0.000	0.64	30.26	12.310	0.086	0.000	0.69
27.28	1.150	0.030	0.000	2.61	28.78	6.240	0.046	0.000	0.74	30.28	12.230	0.085	0.000	0.70
27.30	1.180	0.030	0.000	2.50	28.80	6.140	0.044	0.000	0.72	30.30	12.150	0.083	0.000	0.68
27.32	1.200	0.030	0.000	2.90	28.82	5.960	0.042	0.000	0.69	30.32	12.170	0.090	0.000	0.66
27.34	1.170	0.029	0.000	2.48	28.84	5.860	0.040	0.000	0.67	30.34	12.420	0.072	0.000	0.58
27.36	1.150	0.029	0.000	2.52	28.86	6.760	0.040	0.000	0.69	30.36	12.600	0.069	0.000	0.54
27.38	1.140	0.029	0.000	2.54	28.88	5.730	0.041	0.000	0.71	30.38	12.930	0.067	0.000	0.62
27.40	1.150	0.029	0.000	2.48	28.90	6.440	0.046	0.000	0.75	30.40	13.140	0.066	0.000	0.50
27.42	1.150	0.029	0.000	2.48	28.92	7.140	0.056	0.000	0.78	30.42	13.250	0.065	0.000	0.49
27.44	1.180	0.028	0.000	2.39	28.94	7.410	0.053	0.000	0.84	30.44	13.280	0.066	0.000	0.50
27.46	1.150	0.028	0.000	2.39	28.96	7.660	0.070	0.000	0.91	30.46	13.440	0.067	0.000	0.60
27.48	1.150	0.028	0.000	2.39	28.98	8.160	0.078	0.000	0.95	30.48	13.610	0.068	0.000	0.50
27.50	1.110	0.029	0.000	2.57	29.00	8.660	0.067	0.000	0.77	30.50	13.820	0.069	0.000	0.50
27.52	1.070	0.028	0.000	2.62	29.02	9.220	0.064	0.000	0.58	30.52	14.080	0.070	0.000	0.49
27.54	1.080	0.028	0.000	2.59	29.04	11.150	0.038	0.000	0.34	30.54	14.000	0.070	0.000	0.50
27.56	1.050	0.028	0.000	2.62	29.06	11.720	0.044	0.000	0.36	30.56	13.740	0.071	0.000	0.51
27.58	1.030	0.028	0.000	2.62	29.08	11.650	0.051	0.000	0.43	30.58	13.460	0.071	0.000	0.43
27.60	1.060	0.029	0.000	2.41	29.10	11.510	0.055	0.000	0.47	30.60	13.180	0.073	0.000	0.55
27.62	1.100	0.025	0.000	2.23	29.12	11.730	0.043	0.000	0.37	30.62	12.670	0.077	0.000	0.60
27.64	1.100	0.024	0.000	2.14	29.14	11.870	0.033	0.000	0.28	30.64	12.400	0.077	0.000	0.62
27.66	1.110	0.023	0.000	2.03	29.16	11.790	0.029	0.000	0.25	30.66	12.160	0.076	0.000	0.63
27.68	1.120	0.022	0.000	1.96	29.18	11.750	0.042	0.000	0.35	30.68	11.920	0.075	0.000	0.63
27.70	1.090	0.023	0.000	2.08	29.20	11.540	0.048	0.000	0.41	30.70	11.660	0.073	0.000	0.62
27.72	1.090	0.023	0.000	2.11	29.22	11.370	0.051	0.000	0.44	30.72	11.440	0.071	0.000	0.62
27.74	1.080	0.024	0.000	2.16	29.24	11.230	0.052	0.000	0.46	30.74	11.220	0.069	0.000	0.61
27.76	1.110	0.024	0.000	2.12	29.26	11.190	0.063	0.000	0.47	30.76	10.730	0.064	0.000	0.60
27.78	1.140	0.025	0.000	2.15	29.28	11.040	0.052	0.000	0.47	30.78	10.520	0.063	0.000	0.59
27.80	1.190	0.025	0.000	2.06	29.30	10.750	0.051	0.000	0.47	30.80	10.330	0.062	0.000	0.60
27.82	1.260	0.025	0.000	1.96	29.32	10.150	0.053	0.000	0.52	30.82	10.120	0.060	0.000	0.59
27.84	1.260	0.025	0.000	1.90	29.34	9.960	0.054	0.000	0.54	30.84	9.940	0.069	0.000	0.56
27.86	1.270	0.025	0.000	1.97	29.36	9.790	0.056	0.000	0.56	30.86	9.800	0.057	0.000	0.56
27.88	1.240	0.025	0.000	2.02	29.38	9.590	0.056	0.000	0.57	30.88	9.660	0.056	0.000	0.66
27.90	1.200	0.027	0.000	2.21	29.40	9.340	0.054	0.000	0.57	30.90	9.850	0.054	0.000	0.64
27.92	1.140	0.028	0.000	2.37	29.42	9.180	0.053	0.000	0.57	30.92	10.110	0.053	0.000	0.52
27.94	1.190	0.029	0.000	2.48	29.44	8.970	0.052	0.000	0.57	30.94	10.290	0.051	0.000	0.50
27.96	1.210	0.029	0.000	2.69	29.46	8.750	0.050	0.000	0.57	30.96	10.470	0.051	0.000	0.49
27.98	1.230	0.033	0.000	2.64	29.48	8.520	0.049	0.000	0.57	30.98	10.710	0.057	0.000	0.48
28.00	1.320	0.033	0.000	2.50	29.50	8.410	0.047	0.000	0.56	31.00	10.820	0.053	0.000	0.49
28.02	1.480	0.033	0.000	2.18	29.52	8.310	0.046	0.000	0.56	31.02	11.030	0.054	0.000	0.49
28.04	1.580	0.031	0.000	1.90	29.54	8.360	0.046	0.000	0.54	31.04	11.310	0.056	0.000	0.49
28.06	1.680	0.030	0.000	1.80	29.56	8.640	0.044	0.000	0.51	31.06	11.590	0.057	0.000	0.49
28.08	1.680	0.031	0.000	1.88	29.58	9.040	0.042	0.000	0.46	31.08	11.790	0.059	0.000	0.50
28.10	1.820	0.030	0.000	1.64	29.60	9.560	0.039	0.000	0.40	31.10	12.220	0.061	0.000	0.50
28.12	2.400	0.031	0.000	1.29	29.62	9.600	0.037	0.000	0.37	31.12	12.410	0.062	0.000	0.50
28.14	2.510	0.034	0.000	1.33	29.64	10.220	0.034	0.000	0.33	31.14	12.570	0.063	0.000	0.50
28.16	2.730	0.038	0.000	1.39	29.66	10.540	0.031	0.000	0.29	31.16	12.580	0.064	0.000	0.51
28.18	2.960	0.042	0.000	1.40	29.68	10.810	0.027	0.000	0.25	31.18	12.990	0.065	0.000	0.52
28.20	3.360	0.042	0.000	1.25	29.70	11.090	0.024	0.000	0.21	31.20	12.540	0.067	0.000	0.53
28.22	4.300	0.048	0.000	1.06	29.72	11.200	0.022	0.000	0.19	31.22	12.510	0.069	0.000	0.55
28.24	5.330	0.046	0.000	0.85	29.74	10.990	0.024	0.000	0.21	31.24	12.600	0.069	0.000	0.54
28.26	6.060	0.037	0.000	0.61	29.76	10.800	0.024	0.000	0.22	31.26	11.860	0.075	0.000	0.63
28.28	6.270	0.037	0.000	0.59	29.78	10.460	0.026	0.000	0.24	31.28	13.190	0.069	0.000	0.52
28.30	6.510	0.037	0.000	0.57	29.80	10.070	0.027	0.000	0.28	31.30	13.530	0.068	0.000	0.50
28.32	6.800	0.034	0.000	0.50	29.82	9.780	0.028	0.000	0.26	31.32	13.970	0.066	0.000	0.49
28.34	7.000	0.033	0.000	0.47	29.84	9.480	0.032	0.000	0.33	31.34	14.690	0.068	0.000	0.46
28.36	6.380	0.030	0.000	0.47	29.86	9.180	0.042	0.000	0.49	31.36	15.040	0.069	0.000	0.46
28.38	6.890	0.027	0.000	0.38	29.88	9.170	0.045	0.000	0.49	31.38	15.430	0.070	0.000	0.45
28.40	6.400	0.025	0.000	0.38	29.90	9.210	0.046	0.000	0.53	31.40	15.890	0.072	0.000	0.44
28.42	6.090	0.025	0.000	0.41	29.92	9.220	0.045	0.000	0.53	31.42	16.300	0.075	0.000	0.48
28.44	6.530	0.027	0.000	0.49	29.94	9.220	0.047	0.000	0.50	31.44	16.590	0.077	0.000	0.46
28.46	6.790	0.025	0.000	0.51	29.96	9.180	0.039	0.000	0.48	31.46	17.220	0.081	0.000	0.47
28.48	4.230	0.023	0.000	0.54	29.98	10.420	0.037	0.000	0.36	31.48	17.310	0.083	0.000	0.48
28.50	3.250	0.026	0.000	0.60	30.00	11.180	0.035	0.000	0.31	31.50	17.700	0.083	0.000	0.47

Committente:	LEE S.R.L.	Prova:	P1/14 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3,00 m da G.A.




depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr (%)
31.52	16.10	0.08	0.00	0.48	33.02	15.94	0.07	0.00	0.46	34.52	17.63	0.08	0.00	0.44
31.54	18.25	0.09	0.00	0.47	33.04	16.20	0.08	0.00	0.48	34.54	18.03	0.08	0.00	0.44
31.56	18.25	0.09	0.00	0.48	33.06	16.31	0.08	0.00	0.50	34.56	18.44	0.08	0.00	0.43
31.58	18.25	0.09	0.00	0.49	33.08	16.08	0.09	0.00	0.53	34.58	19.09	0.08	0.00	0.42
31.60	19.18	0.09	0.00	0.47	33.10	15.90	0.09	0.00	0.55	34.60	19.76	0.08	0.00	0.41
31.62	19.61	0.09	0.00	0.47	33.12	15.49	0.09	0.00	0.58	34.62	20.44	0.08	0.00	0.40
31.64	19.67	0.09	0.00	0.47	33.14	15.00	0.09	0.00	0.61	34.64	21.25	0.09	0.00	0.41
31.66	19.76	0.09	0.00	0.48	33.16	14.76	0.09	0.00	0.62	34.66	21.17	0.09	0.00	0.42
31.68	19.74	0.10	0.00	0.49	33.18	14.36	0.09	0.00	0.63	34.68	20.96	0.09	0.00	0.45
31.70	19.11	0.10	0.00	0.51	33.20	14.17	0.09	0.00	0.62	34.70	20.69	0.10	0.00	0.40
31.72	18.71	0.10	0.00	0.53	33.22	14.04	0.09	0.00	0.62	34.72	20.40	0.10	0.00	0.50
31.74	18.69	0.10	0.00	0.55	33.24	13.31	0.08	0.00	0.63	34.74	19.35	0.11	0.00	0.54
31.75	18.63	0.10	0.00	0.56	33.25	12.93	0.08	0.00	0.63	34.76	18.73	0.11	0.00	0.57
31.78	18.44	0.10	0.00	0.56	33.28	12.29	0.08	0.00	0.65	34.78	18.41	0.11	0.00	0.58
31.80	18.27	0.10	0.00	0.57	33.30	11.86	0.08	0.00	0.65	34.80	18.45	0.10	0.00	0.56
31.82	17.91	0.10	0.00	0.58	33.32	11.76	0.08	0.00	0.64	34.82	18.75	0.10	0.00	0.54
31.84	17.63	0.10	0.00	0.57	33.34	11.68	0.07	0.00	0.63	34.84	19.74	0.10	0.00	0.49
31.85	18.14	0.10	0.00	0.56	33.36	11.84	0.07	0.00	0.59	34.86	20.13	0.09	0.00	0.47
31.86	18.43	0.10	0.00	0.55	33.38	11.98	0.07	0.00	0.56	34.88	20.54	0.09	0.00	0.45
31.90	18.72	0.10	0.00	0.54	33.40	12.23	0.06	0.00	0.52	34.90	21.03	0.09	0.00	0.43
31.92	19.17	0.10	0.00	0.53	33.42	12.36	0.06	0.00	0.49	34.92	21.67	0.09	0.00	0.41
31.94	18.96	0.10	0.00	0.52	33.44	12.54	0.06	0.00	0.47	34.94	22.59	0.09	0.00	0.40
31.96	18.90	0.10	0.00	0.52	33.46	12.80	0.06	0.00	0.46	34.96	22.75	0.09	0.00	0.41
31.98	18.93	0.10	0.00	0.51	33.48	13.18	0.06	0.00	0.45	34.98	22.99	0.10	0.00	0.42
32.00	18.13	0.10	0.00	0.51	33.50	13.45	0.06	0.00	0.45	35.00	23.14	0.10	0.00	0.43
32.02	19.22	0.10	0.00	0.51	33.52	13.43	0.06	0.00	0.44	35.02	23.30	0.10	0.00	0.43
32.04	19.38	0.10	0.00	0.50	33.54	13.36	0.06	0.00	0.43	35.04	23.32	0.11	0.00	0.45
32.06	19.53	0.10	0.00	0.50	33.56	12.87	0.06	0.00	0.47	35.06	23.42	0.11	0.00	0.46
32.08	20.21	0.10	0.00	0.46	33.58	12.98	0.06	0.00	0.48	35.08	23.65	0.11	0.00	0.45
32.10	20.67	0.10	0.00	0.46	33.60	11.98	0.06	0.00	0.53	35.10	23.87	0.11	0.00	0.45
32.12	20.99	0.10	0.00	0.47	33.62	11.26	0.07	0.00	0.58	35.12	24.20	0.11	0.00	0.44
32.14	21.54	0.10	0.00	0.47	33.64	10.97	0.07	0.00	0.60	35.14	24.55	0.11	0.00	0.43
32.16	21.63	0.10	0.00	0.48	33.66	10.52	0.06	0.00	0.60	35.16	24.51	0.11	0.00	0.43
32.18	22.09	0.10	0.00	0.46	33.68	10.33	0.06	0.00	0.60	35.18	24.69	0.11	0.00	0.43
32.20	23.02	0.10	0.00	0.45	33.70	10.07	0.06	0.00	0.57	35.20	24.36	0.11	0.00	0.45
32.22	23.45	0.11	0.00	0.45	33.72	10.00	0.06	0.00	0.55	35.22	24.03	0.11	0.00	0.47
32.24	23.96	0.11	0.00	0.45	33.74	9.98	0.06	0.00	0.50	35.24	23.92	0.11	0.00	0.48
32.26	24.10	0.11	0.00	0.46	33.76	10.00	0.06	0.00	0.49	35.26	24.47	0.12	0.00	0.45
32.28	23.85	0.11	0.00	0.47	33.78	10.18	0.06	0.00	0.47	35.28	24.50	0.12	0.00	0.48
32.30	23.44	0.12	0.00	0.50	33.80	10.12	0.06	0.00	0.46	35.30	24.73	0.12	0.00	0.48
32.32	23.02	0.12	0.00	0.53	33.82	9.79	0.06	0.00	0.48	35.32	25.07	0.12	0.00	0.46
32.34	22.84	0.12	0.00	0.54	33.84	9.43	0.06	0.00	0.51	35.34	25.27	0.11	0.00	0.41
32.36	22.68	0.13	0.00	0.56	33.86	9.32	0.06	0.00	0.52	35.36	24.74	0.11	0.00	0.43
32.38	22.63	0.13	0.00	0.56	33.88	9.22	0.06	0.00	0.52	35.38	24.22	0.11	0.00	0.44
32.40	22.28	0.13	0.00	0.57	33.90	9.11	0.06	0.00	0.56	35.40	23.49	0.11	0.00	0.45
32.42	22.55	0.13	0.00	0.56	33.92	8.93	0.06	0.00	0.59	35.42	22.43	0.11	0.00	0.48
32.44	22.85	0.13	0.00	0.56	33.94	8.42	0.06	0.00	0.63	35.44	20.96	0.11	0.00	0.52
32.46	23.50	0.12	0.00	0.52	33.96	8.24	0.06	0.00	0.63	35.46	17.11	0.11	0.00	0.65
32.48	23.81	0.12	0.00	0.51	33.98	8.04	0.06	0.00	0.63	35.48	15.52	0.11	0.00	0.71
32.50	22.44	0.13	0.00	0.57	34.00	7.85	0.06	0.00	0.67	35.50	14.37	0.11	0.00	0.75
32.52	22.59	0.12	0.00	0.53	34.02	7.33	0.05	0.00	0.69	35.52	13.98	0.11	0.00	0.80
32.54	21.75	0.12	0.00	0.55	34.04	7.19	0.05	0.00	0.69	35.54	13.05	0.11	0.00	0.82
32.56	19.73	0.12	0.00	0.62	34.06	7.15	0.05	0.00	0.66	35.56	13.13	0.10	0.00	0.78
32.58	18.83	0.12	0.00	0.66	34.08	7.15	0.05	0.00	0.69	35.58	13.22	0.10	0.00	0.75
32.60	17.35	0.13	0.00	0.73	34.10	7.06	0.05	0.00	0.70	35.60	13.30	0.09	0.00	0.71
32.62	16.25	0.13	0.00	0.77	34.12	6.92	0.05	0.00	0.72	35.62	13.87	0.09	0.00	0.64
32.64	15.75	0.12	0.00	0.78	34.14	6.79	0.05	0.00	0.74	35.64	14.53	0.08	0.00	0.57
32.66	14.84	0.12	0.00	0.79	34.16	6.67	0.05	0.00	0.72	35.66	16.00	0.08	0.00	0.47
32.68	14.46	0.11	0.00	0.78	34.18	7.20	0.05	0.00	0.72	35.68	16.61	0.07	0.00	0.45
32.70	13.68	0.10	0.00	0.73	34.20	7.11	0.05	0.00	0.75	35.70	17.11	0.07	0.00	0.44
32.72	13.72	0.10	0.00	0.70	34.22	7.06	0.05	0.00	0.74	35.72	17.39	0.08	0.00	0.45
32.74	13.82	0.09	0.00	0.64	34.24	7.57	0.05	0.00	0.67	35.74	17.17	0.08	0.00	0.47
32.76	13.95	0.09	0.00	0.61	34.26	6.54	0.05	0.00	0.59	35.76	16.49	0.09	0.00	0.52
32.78	14.18	0.08	0.00	0.56	34.28	6.85	0.05	0.00	0.50	35.78	15.81	0.09	0.00	0.58
32.80	13.92	0.07	0.00	0.63	34.30	7.24	0.05	0.00	0.42	35.80	15.37	0.10	0.00	0.63
32.82	13.56	0.07	0.00	0.54	34.32	7.17	0.06	0.00	0.41	35.82	15.14	0.10	0.00	0.65
32.84	12.77	0.07	0.00	0.56	34.34	7.90	0.06	0.00	0.40	35.84	14.82	0.10	0.00	0.66
32.86	12.36	0.07	0.00	0.60	34.36	14.58	0.06	0.00	0.38	35.86	14.53	0.10	0.00	0.68
32.88	12.40	0.08	0.00	0.60	34.38	13.13	0.06	0.00	0.38	35.88	14.42	0.09	0.00	0.62
32.90	12.89	0.06	0.00	0.59	34.40	16.08	0.06	0.00	0.39	35.90	14.32	0.09	0.00	0.60
32.92	13.29	0.08	0.00	0.56	34.42	16.42	0.07	0.00	0.40	35.92	14.22	0.08	0.00	0.55
32.94	13.93	0.07	0.00	0.53	34.44	16.67	0.07	0.00	0.42	35.94	14.14	0.07	0.00	0.53
32.96	14.57	0.07	0.00	0.49	34.46	16.84	0.07	0.00	0.43	35.96	14.15	0.07	0.00	0.48
32.98	14.86	0.07	0.00	0.47	34.48	16.95	0.08	0.00	0.44	35.98	14.26	0.06	0.00	0.44
33.00	15.64	0.07	0.00	0.45	34.50	17.22	0.08	0.00	0.45	36.00	14.34	0.06	0.00	0.42


Committente:	LIFE S.R.L.	Prov.:	PI/VA - 25.07.2014
Localita'/Cantere:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Fabb.:	Livello acqua -3 (3) mda p.c.



depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]
36.02	14.41	0.06	0.00	0.40	37.52	13.34	0.11	0.00	0.79	39.02	4.70	0.13	0.00	2.87
36.04	14.56	0.06	0.00	0.39	37.54	12.67	0.10	0.00	0.81	39.04	4.40	0.15	0.00	3.68
36.06	15.04	0.06	0.00	0.37	37.56	11.71	0.09	0.00	0.79	39.06	3.60	0.18	0.00	5.00
36.08	15.82	0.06	0.00	0.36	37.58	11.40	0.09	0.00	0.77	39.08	3.07	0.21	0.00	6.79
36.10	15.84	0.06	0.00	0.36	37.60	10.89	0.08	0.00	0.73	39.10	2.80	0.21	0.00	7.81
36.12	16.18	0.06	0.00	0.34	37.62	10.46	0.07	0.00	0.67	39.12	2.74	0.20	0.00	7.41
36.14	16.64	0.06	0.00	0.33	37.64	10.04	0.07	0.00	0.65	39.14	2.74	0.16	0.00	5.91
36.16	16.46	0.06	0.00	0.38	37.66	10.22	0.06	0.00	0.82	39.16	2.68	0.14	0.00	5.28
36.18	17.94	0.06	0.00	0.32	37.68	10.12	0.06	0.00	0.60	39.18	2.61	0.11	0.00	4.36
36.20	19.02	0.06	0.00	0.31	37.70	10.07	0.06	0.00	0.60	39.20	2.47	0.09	0.00	3.79
36.22	19.56	0.06	0.00	0.31	37.72	10.15	0.06	0.00	0.57	39.22	2.38	0.07	0.00	2.89
36.24	20.46	0.06	0.00	0.31	37.74	10.17	0.06	0.00	0.66	39.24	2.21	0.03	0.00	1.49
36.26	20.43	0.07	0.00	0.32	37.76	10.16	0.06	0.00	0.57	39.26	2.33	0.03	0.00	1.29
36.28	20.01	0.07	0.00	0.34	37.78	10.07	0.06	0.00	0.66	39.28	2.34	0.03	0.00	1.18
36.30	19.75	0.07	0.00	0.36	37.80	10.00	0.06	0.00	0.60	39.30	2.27	0.03	0.00	1.15
36.32	19.64	0.08	0.00	0.39	37.82	10.00	0.06	0.00	0.60	39.32	2.21	0.02	0.00	1.09
36.34	19.94	0.08	0.00	0.41	37.84	10.09	0.06	0.00	0.61	39.34	2.10	0.03	0.00	1.19
36.36	20.35	0.09	0.00	0.42	37.86	10.28	0.06	0.00	0.60	39.36	2.11	0.03	0.00	1.33
36.38	20.78	0.09	0.00	0.44	37.88	10.84	0.06	0.00	0.58	39.38	2.11	0.03	0.00	1.47
36.40	21.28	0.10	0.00	0.45	37.90	11.18	0.06	0.00	0.57	39.40	2.12	0.03	0.00	1.60
36.42	22.12	0.10	0.00	0.47	37.92	11.53	0.06	0.00	0.56	39.42	2.19	0.04	0.00	1.67
36.44	22.81	0.11	0.00	0.48	37.94	11.92	0.07	0.00	0.56	39.44	2.25	0.04	0.00	1.67
36.46	22.87	0.12	0.00	0.51	37.96	12.75	0.07	0.00	0.54	39.46	2.26	0.04	0.00	1.68
36.48	22.81	0.15	0.00	0.57	37.98	13.12	0.07	0.00	0.54	39.48	2.29	0.04	0.00	1.73
36.50	22.27	0.14	0.00	0.62	38.00	13.70	0.07	0.00	0.54	39.50	2.24	0.04	0.00	1.74
36.52	21.83	0.14	0.00	0.66	38.02	14.60	0.08	0.00	0.53	39.52	2.24	0.04	0.00	1.81
36.54	21.79	0.14	0.00	0.66	38.04	15.28	0.08	0.00	0.50	39.54	2.24	0.04	0.00	1.66
36.56	21.67	0.15	0.00	0.69	38.06	16.46	0.09	0.00	0.47	39.56	2.18	0.05	0.00	2.16
36.58	20.83	0.16	0.00	0.75	38.08	19.60	0.09	0.00	0.45	39.58	2.18	0.05	0.00	2.27
36.60	20.97	0.15	0.00	0.73	38.10	21.01	0.09	0.00	0.46	39.60	2.14	0.05	0.00	2.41
36.62	20.83	0.15	0.00	0.74	38.12	22.76	0.10	0.00	0.44	39.62	2.07	0.05	0.00	2.58
36.64	20.07	0.16	0.00	0.77	38.14	24.36	0.11	0.00	0.44	39.64	2.04	0.06	0.00	2.70
36.66	20.42	0.14	0.00	0.69	38.16	26.35	0.12	0.00	0.46	39.66	2.05	0.06	0.00	2.85
36.68	20.20	0.14	0.00	0.68	38.18	29.89	0.13	0.00	0.49	39.68	2.13	0.06	0.00	2.96
36.70	19.79	0.14	0.00	0.69	38.20	27.17	0.15	0.00	0.56	39.70	2.21	0.06	0.00	2.47
36.72	18.70	0.13	0.00	0.70	38.22	26.78	0.15	0.00	0.65	39.72	2.23	0.06	0.00	2.49
36.74	17.76	0.13	0.00	0.74	38.24	26.36	0.19	0.00	0.70	39.74	2.26	0.06	0.00	2.46
36.76	16.51	0.13	0.00	0.79	38.26	24.87	0.21	0.00	0.66	39.76	2.28	0.06	0.00	2.37
36.78	14.54	0.13	0.00	0.91	38.28	24.78	0.21	0.00	0.66	39.78	2.28	0.06	0.00	2.35
36.80	13.94	0.13	0.00	0.95	38.30	22.28	0.23	0.00	1.02	39.80	2.27	0.05	0.00	2.36
36.82	13.46	0.13	0.00	0.95	38.32	20.70	0.23	0.00	1.12	39.82	2.26	0.05	0.00	2.39
36.84	13.09	0.12	0.00	0.94	38.34	19.33	0.23	0.00	1.20	39.84	2.28	0.05	0.00	2.36
36.86	12.74	0.12	0.00	0.92	38.36	17.13	0.23	0.00	1.31	39.86	2.32	0.05	0.00	2.35
36.88	12.34	0.10	0.00	0.83	38.38	16.39	0.22	0.00	1.32	39.88	2.32	0.05	0.00	2.44
36.90	12.30	0.10	0.00	0.78	38.40	15.72	0.19	0.00	1.22	39.90	2.31	0.06	0.00	2.58
36.92	12.30	0.09	0.00	0.74	38.42	15.41	0.18	0.00	1.17	39.92	2.35	0.06	0.00	2.51
36.94	12.40	0.09	0.00	0.70	38.44	15.16	0.15	0.00	0.98	39.94	2.41	0.06	0.00	2.47
36.96	12.46	0.08	0.00	0.67	38.46	14.34	0.11	0.00	0.79	39.96	2.48	0.06	0.00	2.30
36.98	12.63	0.08	0.00	0.62	38.48	13.61	0.08	0.00	0.61	39.98	2.53	0.06	0.00	2.25
37.00	12.75	0.08	0.00	0.59	38.50	13.34	0.07	0.00	0.55	40.00	2.56	0.06	0.00	2.18
37.02	12.94	0.07	0.00	0.57	38.52	12.86	0.06	0.00	0.49	40.02	2.56	0.05	0.00	2.11
37.04	13.19	0.07	0.00	0.56	38.54	12.53	0.07	0.00	0.52	40.04	2.56	0.06	0.00	2.15
37.06	13.68	0.07	0.00	0.54	38.56	12.64	0.07	0.00	0.53	40.06	2.50	0.06	0.00	2.21
37.08	13.69	0.07	0.00	0.54	38.58	12.37	0.07	0.00	0.65	40.08	2.61	0.06	0.00	2.26
37.10	14.29	0.06	0.00	0.52	38.60	12.34	0.07	0.00	0.65	40.10	2.70	0.06	0.00	2.26
37.12	14.80	0.08	0.00	0.61	38.62	12.37	0.06	0.00	0.52	40.12	2.79	0.06	0.00	2.20
37.14	15.47	0.08	0.00	0.47	38.64	12.46	0.08	0.00	0.48	40.14	2.87	0.06	0.00	2.14
37.16	17.66	0.08	0.00	0.44	38.66	12.31	0.06	0.00	0.47	40.16	2.95	0.06	0.00	2.05
37.18	18.46	0.08	0.00	0.43	38.68	12.78	0.06	0.00	0.41	40.18	2.98	0.06	0.00	2.04
37.20	19.19	0.08	0.00	0.42	38.70	13.09	0.05	0.00	0.36	40.20	3.02	0.06	0.00	1.97
37.22	19.67	0.06	0.00	0.44	38.72	13.23	0.05	0.00	0.37	40.22	3.07	0.06	0.00	1.97
37.24	20.15	0.09	0.00	0.45	38.74	13.64	0.05	0.00	0.36	40.24	3.18	0.06	0.00	1.96
37.26	20.40	0.10	0.00	0.48	38.76	13.06	0.05	0.00	0.35	40.26	3.22	0.06	0.00	1.96
37.28	20.46	0.11	0.00	0.53	38.78	14.40	0.05	0.00	0.34	40.28	3.24	0.06	0.00	1.96
37.30	20.70	0.11	0.00	0.54	38.80	14.99	0.05	0.00	0.33	40.30	3.21	0.06	0.00	1.96
37.32	20.76	0.12	0.00	0.57	38.82	15.29	0.05	0.00	0.32	40.32	3.27	0.06	0.00	1.93
37.34	20.31	0.12	0.00	0.61	38.84	16.82	0.05	0.00	0.31	40.34	3.30	0.06	0.00	1.92
37.36	20.12	0.13	0.00	0.63	38.86	17.08	0.05	0.00	0.31	40.36	3.23	0.06	0.00	1.93
37.38	20.11	0.13	0.00	0.63	38.88	17.28	0.05	0.00	0.31	40.38	3.10	0.06	0.00	1.90
37.40	20.18	0.13	0.00	0.62	38.90	17.60	0.06	0.00	0.31	40.40	3.01	0.06	0.00	1.88
37.42	19.85	0.12	0.00	0.61	38.92	16.22	0.06	0.00	0.31	40.42	2.95	0.05	0.00	1.80
37.44	19.39	0.12	0.00	0.62	38.94	17.30	0.06	0.00	0.33	40.44	2.92	0.05	0.00	1.70
37.46	18.68	0.12	0.00	0.64	38.96	14.72	0.06	0.00	0.39	40.46	2.84	0.05	0.00	1.62
37.48	16.99	0.11	0.00	0.67	38.98	11.09	0.06	0.00	0.57	40.48	3.02	0.04	0.00	1.47
37.50	15.20	0.11	0.00	0.72	39.00	8.02	0.06	0.00	0.94	40.50	3.05	0.04	0.00	1.44

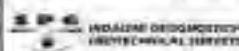
Committente:		LIFE S.R.L.			Prova:		PT/14 - 25.07.2014			 SOCIETÀ ITALIANA DI INGEGNERIA GEOTECNICA GEOTECHNICAL SOCIETY				
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)			Fattore:		Livello acqua -3.00 m da p.c.							
depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)
40.52	3.11	0.04	0.00	1.37	42.02	4.96	0.10	0.00	2.08	43.52	15.11	0.03	0.00	0.19
40.54	3.14	0.04	0.00	1.27	42.04	4.21	0.09	0.00	2.15	43.54	16.65	0.03	0.00	0.18
40.56	3.17	0.04	0.00	1.21	42.06	5.11	0.10	0.00	1.95	43.56	17.27	0.03	0.00	0.19
40.58	3.19	0.04	0.00	1.21	42.08	6.06	0.09	0.00	1.41	43.58	17.56	0.03	0.00	0.19
40.60	3.16	0.04	0.00	1.25	42.10	6.88	0.10	0.00	1.44	43.60	17.99	0.04	0.00	0.19
40.62	3.16	0.04	0.00	1.30	42.12	8.56	0.12	0.00	1.40	43.62	0.00	0.00	0.00	0.00
40.64	3.14	0.05	0.00	1.46	42.14	15.84	0.12	0.00	0.77	43.64	0.00	0.00	0.00	0.00
40.66	3.10	0.05	0.00	1.58	42.16	18.66	0.12	0.00	0.84	43.66	0.00	0.00	0.00	0.00
40.68	2.89	0.06	0.00	1.57	42.18	20.56	0.11	0.00	0.85	43.68	0.00	0.00	0.00	0.00
40.70	2.74	0.04	0.00	1.62	42.20	21.79	0.10	0.00	0.47	43.70	0.00	0.00	0.00	0.00
40.72	2.91	0.07	0.00	2.51	42.22	22.38	0.09	0.00	0.39	43.72	0.00	0.00	0.00	0.00
40.74	2.84	0.08	0.00	2.71	42.24	21.55	0.07	0.00	0.34	43.74	0.00	0.00	0.00	0.00
40.76	2.71	0.08	0.00	2.95	42.26	20.89	0.07	0.00	0.32	43.76	0.00	0.00	0.00	0.00
40.78	2.46	0.09	0.00	3.48	42.28	20.39	0.06	0.00	0.32	43.78	0.00	0.00	0.00	0.00
40.80	2.41	0.09	0.00	3.55	42.30	15.84	0.07	0.00	0.35	43.80	0.00	0.00	0.00	0.00
40.82	2.36	0.09	0.00	3.71	42.32	20.53	0.07	0.00	0.33	43.82	0.00	0.00	0.00	0.00
40.84	2.32	0.09	0.00	3.75	42.34	20.84	0.07	0.00	0.32	43.84	0.00	0.00	0.00	0.00
40.86	2.29	0.09	0.00	3.76	42.36	19.99	0.06	0.00	0.31	43.86	0.00	0.00	0.00	0.00
40.88	2.30	0.08	0.00	3.68	42.38	19.34	0.06	0.00	0.30	43.88	0.00	0.00	0.00	0.00
40.90	2.30	0.08	0.00	3.48	42.40	18.91	0.06	0.00	0.28	43.90	0.00	0.00	0.00	0.00
40.92	2.31	0.08	0.00	3.40	42.42	17.80	0.05	0.00	0.26	43.92	0.00	0.00	0.00	0.00
40.94	2.30	0.08	0.00	3.49	42.44	17.08	0.04	0.00	0.25	43.94	0.00	0.00	0.00	0.00
40.96	2.29	0.08	0.00	3.38	42.46	16.35	0.04	0.00	0.27	43.96	0.00	0.00	0.00	0.00
40.98	2.26	0.09	0.00	3.41	42.48	15.70	0.05	0.00	0.29	43.98	0.00	0.00	0.00	0.00
41.00	2.27	0.08	0.00	3.35	42.50	15.12	0.05	0.00	0.30	44.00	0.00	0.00	0.00	0.00
41.02	2.26	0.08	0.00	3.32	42.52	14.19	0.05	0.00	0.35	44.02	0.00	0.00	0.00	0.00
41.04	2.21	0.07	0.00	3.37	42.54	13.80	0.05	0.00	0.37	44.04	0.00	0.00	0.00	0.00
41.06	2.19	0.07	0.00	3.35	42.56	13.53	0.05	0.00	0.39	44.06	0.00	0.00	0.00	0.00
41.08	2.17	0.07	0.00	3.36	42.58	13.35	0.05	0.00	0.38	44.08	0.00	0.00	0.00	0.00
41.10	2.15	0.07	0.00	3.40	42.60	13.25	0.04	0.00	0.31	44.10	0.00	0.00	0.00	0.00
41.12	2.15	0.07	0.00	3.40	42.62	13.30	0.03	0.00	0.21	44.12	0.00	0.00	0.00	0.00
41.14	2.16	0.07	0.00	3.24	42.64	12.87	0.03	0.00	0.22	44.14	0.00	0.00	0.00	0.00
41.16	2.18	0.07	0.00	3.10	42.66	12.43	0.03	0.00	0.25	44.16	0.00	0.00	0.00	0.00
41.18	2.17	0.07	0.00	3.02	42.68	11.76	0.03	0.00	0.29	44.18	0.00	0.00	0.00	0.00
41.20	2.20	0.06	0.00	2.94	42.70	10.75	0.04	0.00	0.38	44.20	0.00	0.00	0.00	0.00
41.22	2.23	0.05	0.00	2.87	42.72	9.85	0.04	0.00	0.42	44.22	0.00	0.00	0.00	0.00
41.24	2.27	0.05	0.00	2.47	42.74	9.08	0.04	0.00	0.42	44.24	0.00	0.00	0.00	0.00
41.26	2.26	0.05	0.00	2.30	42.76	8.28	0.04	0.00	0.45	44.26	0.00	0.00	0.00	0.00
41.28	2.25	0.05	0.00	2.22	42.78	7.64	0.04	0.00	0.46	44.28	0.00	0.00	0.00	0.00
41.30	2.22	0.05	0.00	2.21	42.80	7.16	0.03	0.00	0.47	44.30	0.00	0.00	0.00	0.00
41.32	2.17	0.05	0.00	2.24	42.82	6.61	0.03	0.00	0.50	44.32	0.00	0.00	0.00	0.00
41.34	2.10	0.05	0.00	2.29	42.84	6.81	0.04	0.00	0.53	44.34	0.00	0.00	0.00	0.00
41.36	2.05	0.05	0.00	2.34	42.86	6.95	0.04	0.00	0.57	44.36	0.00	0.00	0.00	0.00
41.38	2.05	0.05	0.00	2.32	42.88	6.84	0.05	0.00	0.73	44.38	0.00	0.00	0.00	0.00
41.40	2.09	0.05	0.00	2.22	42.90	6.68	0.07	0.00	1.05	44.40	0.00	0.00	0.00	0.00
41.42	2.08	0.05	0.00	2.21	42.92	6.61	0.08	0.00	1.17	44.42	0.00	0.00	0.00	0.00
41.44	2.08	0.04	0.00	2.14	42.94	7.21	0.09	0.00	1.20	44.44	0.00	0.00	0.00	0.00
41.46	2.06	0.04	0.00	2.09	42.96	7.94	0.09	0.00	1.18	44.46	0.00	0.00	0.00	0.00
41.48	2.04	0.04	0.00	2.03	42.98	10.63	0.10	0.00	0.98	44.48	0.00	0.00	0.00	0.00
41.50	2.00	0.04	0.00	2.00	43.00	12.09	0.11	0.00	0.89	44.50	0.00	0.00	0.00	0.00
41.52	2.01	0.04	0.00	1.97	43.02	14.57	0.11	0.00	0.76	44.52	0.00	0.00	0.00	0.00
41.54	2.01	0.04	0.00	1.97	43.04	15.38	0.11	0.00	0.71	44.54	0.00	0.00	0.00	0.00
41.56	2.05	0.04	0.00	1.88	43.06	16.00	0.11	0.00	0.67	44.56	0.00	0.00	0.00	0.00
41.58	2.13	0.04	0.00	1.81	43.08	15.76	0.07	0.00	0.47	44.58	0.00	0.00	0.00	0.00
41.60	2.46	0.04	0.00	1.52	43.10	15.39	0.06	0.00	0.35	44.60	0.00	0.00	0.00	0.00
41.62	3.51	0.04	0.00	1.07	43.12	13.85	0.04	0.00	0.31	44.62	0.00	0.00	0.00	0.00
41.64	5.92	0.04	0.00	0.82	43.14	11.78	0.04	0.00	0.34	44.64	0.00	0.00	0.00	0.00
41.66	6.39	0.04	0.00	0.65	43.16	10.83	0.04	0.00	0.34	44.66	0.00	0.00	0.00	0.00
41.68	6.29	0.03	0.00	0.53	43.18	9.17	0.03	0.00	0.33	44.68	0.00	0.00	0.00	0.00
41.70	8.09	0.03	0.00	0.56	43.20	8.42	0.03	0.00	0.31	44.70	0.00	0.00	0.00	0.00
41.72	7.31	0.04	0.00	0.57	43.22	7.81	0.02	0.00	0.31	44.72	0.00	0.00	0.00	0.00
41.74	7.38	0.05	0.00	0.64	43.24	6.85	0.03	0.00	0.36	44.74	0.00	0.00	0.00	0.00
41.76	7.34	0.05	0.00	0.69	43.26	6.51	0.03	0.00	0.41	44.76	0.00	0.00	0.00	0.00
41.78	7.29	0.05	0.00	0.86	43.28	6.32	0.03	0.00	0.43	44.78	0.00	0.00	0.00	0.00
41.80	7.15	0.07	0.00	0.94	43.30	6.31	0.03	0.00	0.44	44.80	0.00	0.00	0.00	0.00
41.82	6.71	0.07	0.00	0.99	43.32	6.54	0.03	0.00	0.41	44.82	0.00	0.00	0.00	0.00
41.84	6.58	0.05	0.00	1.37	43.34	6.92	0.03	0.00	0.41	44.84	0.00	0.00	0.00	0.00
41.86	4.71	0.09	0.00	1.63	43.36	7.52	0.03	0.00	0.41	44.86	0.00	0.00	0.00	0.00
41.88	4.70	0.09	0.00	1.96	43.38	8.07	0.03	0.00	0.39	44.88	0.00	0.00	0.00	0.00
41.90	4.70	0.10	0.00	2.10	43.40	9.15	0.03	0.00	0.32	44.90	0.00	0.00	0.00	0.00
41.92	4.69	0.11	0.00	2.24	43.42	9.50	0.03	0.00	0.29	44.92	0.00	0.00	0.00	0.00
41.94	4.69	0.11	0.00	2.37	43.44	10.29	0.03	0.00	0.26	44.94	0.00	0.00	0.00	0.00
41.96	5.53	0.10	0.00	1.56	43.46	11.45	0.03	0.00	0.23	44.96	0.00	0.00	0.00	0.00
41.98	6.11	0.09	0.00	1.52	43.48	12.24	0.03	0.00	0.21	44.98	0.00	0.00	0.00	0.00
42.00	5.54	0.10	0.00	1.77	43.50	13.50	0.03	0.00	0.19	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Comitente:	LIFE S.R.L.	Prova:	PZ14 - 25.07.2014	 LABORATORIO GEOTECNICO GEOTECHNICAL LABORATORY
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3.00 m da p.c.	

depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]
0.02	3.600	0.002	0.000	0.04	1.52	1.870	0.041	0.000	2.19	3.02	4.830	0.024	0.000	0.48
0.04	4.190	0.003	0.000	0.06	1.54	1.720	0.041	0.000	2.35	3.04	4.960	0.023	0.000	0.48
0.06	4.410	0.005	0.000	0.11	1.56	1.530	0.037	0.000	2.42	3.06	4.980	0.023	0.000	0.46
0.08	4.600	0.007	0.000	0.15	1.58	1.410	0.036	0.000	2.45	3.08	5.050	0.023	0.000	0.45
0.10	4.770	0.011	0.000	0.23	1.60	1.320	0.037	0.000	2.77	3.10	5.110	0.021	0.000	0.41
0.12	4.910	0.015	0.000	0.30	1.62	1.170	0.038	0.000	3.21	3.12	5.140	0.020	0.000	0.39
0.14	4.990	0.019	0.000	0.38	1.64	1.040	0.039	0.000	3.70	3.14	5.280	0.018	0.000	0.34
0.16	5.090	0.025	0.000	0.49	1.66	1.020	0.038	0.000	3.68	3.16	5.340	0.017	0.000	0.30
0.18	5.090	0.033	0.000	0.65	1.68	0.990	0.036	0.000	3.84	3.18	5.360	0.015	0.000	0.25
0.20	5.300	0.044	0.000	0.82	1.70	1.030	0.033	0.000	3.20	3.20	5.960	0.014	0.000	0.23
0.22	5.200	0.053	0.000	0.99	1.72	1.080	0.032	0.000	2.92	3.22	5.720	0.014	0.000	0.24
0.24	5.330	0.063	0.000	1.17	1.74	1.120	0.031	0.000	2.77	3.24	5.280	0.015	0.000	0.27
0.26	5.210	0.066	0.000	1.26	1.76	1.190	0.032	0.000	2.71	3.26	4.990	0.015	0.000	0.30
0.28	5.090	0.068	0.000	1.33	1.78	1.230	0.034	0.000	2.72	3.28	4.680	0.017	0.000	0.35
0.30	4.860	0.068	0.000	1.40	1.80	1.240	0.035	0.000	2.82	3.30	4.640	0.016	0.000	0.39
0.32	4.520	0.067	0.000	1.48	1.82	1.330	0.037	0.000	2.74	3.32	4.680	0.019	0.000	0.41
0.34	4.230	0.068	0.000	1.56	1.84	1.480	0.038	0.000	2.43	3.34	4.760	0.019	0.000	0.40
0.36	4.000	0.061	0.000	1.53	1.86	1.570	0.035	0.000	2.23	3.36	4.880	0.019	0.000	0.39
0.38	3.430	0.058	0.000	1.68	1.88	1.610	0.034	0.000	2.11	3.38	5.020	0.019	0.000	0.37
0.40	3.390	0.053	0.000	1.56	1.90	1.610	0.033	0.000	2.02	3.40	5.190	0.018	0.000	0.35
0.42	3.420	0.048	0.000	1.35	1.92	1.630	0.032	0.000	2.06	3.42	5.250	0.016	0.000	0.30
0.44	3.430	0.042	0.000	1.21	1.94	1.460	0.031	0.000	2.09	3.44	5.300	0.014	0.000	0.25
0.46	3.440	0.037	0.000	1.06	1.96	1.420	0.031	0.000	2.15	3.46	5.360	0.012	0.000	0.22
0.48	3.450	0.032	0.000	0.93	1.98	1.640	0.032	0.000	1.92	3.48	5.300	0.014	0.000	0.25
0.50	3.290	0.034	0.000	1.03	2.00	1.540	0.032	0.000	2.06	3.50	5.220	0.015	0.000	0.28
0.52	3.190	0.036	0.000	1.19	2.02	1.330	0.028	0.000	2.19	3.52	5.060	0.016	0.000	0.31
0.54	3.000	0.046	0.000	1.50	2.04	1.200	0.032	0.000	2.63	3.54	4.790	0.017	0.000	0.34
0.56	2.870	0.049	0.000	1.71	2.06	1.030	0.035	0.000	3.38	3.56	4.430	0.018	0.000	0.41
0.58	2.650	0.052	0.000	1.94	2.08	0.930	0.037	0.000	3.46	3.58	4.060	0.019	0.000	0.46
0.60	2.290	0.053	0.000	2.32	2.10	0.910	0.036	0.000	3.90	3.60	3.540	0.018	0.000	0.51
0.62	2.230	0.051	0.000	2.29	2.12	0.890	0.035	0.000	3.88	3.62	3.560	0.018	0.000	0.49
0.64	2.230	0.049	0.000	2.17	2.14	0.990	0.033	0.000	3.26	3.64	3.540	0.016	0.000	0.45
0.66	2.190	0.046	0.000	2.10	2.16	1.580	0.031	0.000	1.93	3.66	3.560	0.015	0.000	0.41
0.68	2.190	0.043	0.000	1.96	2.18	3.410	0.027	0.000	0.78	3.68	3.550	0.013	0.000	0.37
0.70	2.170	0.040	0.000	1.82	2.20	3.860	0.023	0.000	0.60	3.70	3.510	0.012	0.000	0.34
0.72	2.140	0.037	0.000	1.73	2.22	4.110	0.021	0.000	0.50	3.72	3.500	0.011	0.000	0.30
0.74	2.160	0.035	0.000	1.60	2.24	4.130	0.018	0.000	0.44	3.74	3.510	0.010	0.000	0.27
0.76	2.160	0.032	0.000	1.46	2.26	4.040	0.017	0.000	0.41	3.76	3.550	0.009	0.000	0.25
0.78	2.040	0.022	0.000	1.05	2.28	3.920	0.016	0.000	0.40	3.78	3.990	0.009	0.000	0.25
0.80	1.920	0.022	0.000	1.12	2.30	3.630	0.016	0.000	0.43	3.80	3.550	0.009	0.000	0.25
0.82	1.910	0.026	0.000	1.34	2.32	3.160	0.017	0.000	0.52	3.82	3.470	0.009	0.000	0.26
0.84	1.860	0.029	0.000	1.53	2.34	2.610	0.020	0.000	0.77	3.84	3.400	0.009	0.000	0.25
0.86	1.860	0.030	0.000	1.61	2.36	1.850	0.027	0.000	1.44	3.86	3.360	0.009	0.000	0.25
0.88	1.840	0.032	0.000	1.71	2.38	1.560	0.032	0.000	2.02	3.88	3.320	0.009	0.000	0.25
0.90	1.870	0.034	0.000	1.82	2.40	1.360	0.038	0.000	2.61	3.90	3.310	0.009	0.000	0.26
0.92	1.800	0.037	0.000	2.06	2.42	1.140	0.045	0.000	3.05	3.92	3.370	0.009	0.000	0.25
0.94	1.710	0.037	0.000	2.13	2.44	1.070	0.044	0.000	2.77	3.94	3.570	0.009	0.000	0.25
0.96	1.630	0.037	0.000	2.24	2.46	2.000	0.042	0.000	2.10	3.96	3.880	0.009	0.000	0.23
0.98	1.560	0.038	0.000	2.40	2.48	2.430	0.040	0.000	1.95	3.98	4.280	0.010	0.000	0.22
1.00	1.560	0.037	0.000	2.34	2.50	2.860	0.039	0.000	1.35	4.00	4.830	0.009	0.000	0.19
1.02	1.630	0.036	0.000	2.19	2.52	3.430	0.039	0.000	1.14	4.02	4.900	0.010	0.000	0.19
1.04	1.650	0.035	0.000	1.85	2.54	4.160	0.040	0.000	0.96	4.04	4.890	0.010	0.000	0.19
1.06	2.020	0.034	0.000	1.69	2.56	4.530	0.041	0.000	0.85	4.06	4.830	0.009	0.000	0.19
1.08	2.060	0.031	0.000	1.50	2.58	4.750	0.040	0.000	0.84	4.08	4.820	0.009	0.000	0.19
1.10	2.050	0.028	0.000	1.34	2.60	4.890	0.038	0.000	0.78	4.10	4.850	0.010	0.000	0.20
1.12	1.850	0.023	0.000	1.24	2.62	5.030	0.036	0.000	0.71	4.12	4.910	0.011	0.000	0.22
1.14	1.720	0.023	0.000	1.31	2.64	5.300	0.028	0.000	0.48	4.14	5.030	0.012	0.000	0.24
1.16	1.690	0.025	0.000	1.48	2.66	5.460	0.023	0.000	0.41	4.16	5.170	0.014	0.000	0.26
1.18	1.700	0.029	0.000	1.68	2.68	5.660	0.022	0.000	0.38	4.18	5.300	0.015	0.000	0.27
1.20	1.800	0.033	0.000	1.81	2.70	5.790	0.020	0.000	0.37	4.20	5.420	0.016	0.000	0.29
1.22	1.870	0.033	0.000	1.76	2.72	5.800	0.023	0.000	0.36	4.22	5.520	0.016	0.000	0.29
1.24	1.900	0.034	0.000	1.79	2.74	5.780	0.024	0.000	0.41	4.24	5.630	0.016	0.000	0.28
1.26	1.950	0.032	0.000	1.64	2.76	5.790	0.025	0.000	0.42	4.26	5.690	0.016	0.000	0.28
1.28	2.000	0.031	0.000	1.53	2.78	5.800	0.026	0.000	0.44	4.28	5.830	0.016	0.000	0.27
1.30	2.020	0.028	0.000	1.36	2.80	5.760	0.027	0.000	0.46	4.30	6.010	0.016	0.000	0.27
1.32	2.120	0.022	0.000	1.07	2.82	5.690	0.027	0.000	0.47	4.32	6.110	0.017	0.000	0.27
1.34	1.990	0.020	0.000	0.98	2.84	5.610	0.028	0.000	0.46	4.34	6.040	0.017	0.000	0.28
1.36	1.710	0.020	0.000	1.17	2.86	5.330	0.028	0.000	0.62	4.36	6.240	0.018	0.000	0.31
1.38	1.470	0.024	0.000	0.83	2.88	5.160	0.028	0.000	0.51	4.38	5.600	0.019	0.000	0.30
1.40	1.340	0.031	0.000	2.28	2.90	4.950	0.028	0.000	0.57	4.40	5.430	0.020	0.000	0.37
1.42	1.190	0.038	0.000	3.19	2.92	4.760	0.028	0.000	0.58	4.42	5.740	0.020	0.000	0.34
1.44	1.290	0.041	0.000	3.00	2.94	4.610	0.028	0.000	0.60	4.44	6.040	0.019	0.000	0.31
1.46	1.510	0.043	0.000	2.81	2.96	4.590	0.027	0.000	0.59	4.46	6.360	0.018	0.000	0.28
1.48	1.670	0.045	0.000	2.60	2.98	4.610	0.028	0.000	0.56	4.48	6.410	0.017	0.000	0.27
1.50	1.810	0.042	0.000	2.28	3.00	4.690	0.025	0.000	0.54	4.50	6.290	0.017	0.000	0.27

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P2/14 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TREGALLO (FE)	Colla:	Livello acqua -3.00 m da p.c.



depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	F <sub>r</sub> [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	F <sub>r</sub> [%]	depth[m]	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	F <sub>r</sub> [%]
4.52	6.050	0.017	0.000	0.28	6.02	6.910	0.024	0.000	0.34	7.52	7.000	0.014	0.000	0.20
4.54	5.950	0.018	0.000	0.28	6.04	6.740	0.023	0.000	0.34	7.54	7.010	0.015	0.000	0.21
4.56	5.950	0.019	0.000	0.31	6.06	6.590	0.023	0.000	0.36	7.56	6.880	0.017	0.000	0.24
4.58	6.030	0.018	0.000	0.30	6.08	6.530	0.023	0.000	0.34	7.58	6.590	0.016	0.000	0.27
4.60	6.130	0.019	0.000	0.30	6.10	6.530	0.023	0.000	0.34	7.60	6.330	0.021	0.000	0.32
4.62	5.580	0.019	0.000	0.33	6.12	6.330	0.023	0.000	0.36	7.62	6.250	0.023	0.000	0.36
4.64	5.140	0.019	0.000	0.37	6.14	6.070	0.023	0.000	0.38	7.64	6.300	0.024	0.000	0.37
4.66	4.750	0.019	0.000	0.40	6.16	6.830	0.024	0.000	0.40	7.66	6.460	0.024	0.000	0.37
4.68	4.370	0.019	0.000	0.43	6.18	6.760	0.024	0.000	0.42	7.68	6.630	0.024	0.000	0.35
4.70	3.970	0.019	0.000	0.47	6.20	6.900	0.024	0.000	0.41	7.70	6.840	0.024	0.000	0.35
4.72	3.570	0.018	0.000	0.49	6.22	6.190	0.024	0.000	0.39	7.72	7.030	0.025	0.000	0.35
4.74	3.250	0.016	0.000	0.49	6.24	6.440	0.023	0.000	0.36	7.74	7.520	0.024	0.000	0.32
4.76	3.040	0.015	0.000	0.46	6.26	6.360	0.023	0.000	0.35	7.76	6.200	0.023	0.000	0.28
4.78	2.980	0.014	0.000	0.45	6.28	6.150	0.023	0.000	0.37	7.78	6.510	0.023	0.000	0.27
4.80	3.070	0.013	0.000	0.41	6.30	6.030	0.023	0.000	0.38	7.80	6.170	0.023	0.000	0.28
4.82	3.850	0.012	0.000	0.30	6.32	6.990	0.023	0.000	0.38	7.82	7.630	0.024	0.000	0.31
4.84	4.440	0.012	0.000	0.26	6.34	6.900	0.024	0.000	0.41	7.84	6.570	0.025	0.000	0.38
4.86	4.090	0.011	0.000	0.22	6.36	6.890	0.025	0.000	0.42	7.86	6.260	0.026	0.000	0.42
4.88	5.690	0.012	0.000	0.20	6.38	6.930	0.025	0.000	0.41	7.88	6.110	0.027	0.000	0.43
4.90	5.980	0.012	0.000	0.19	6.40	6.920	0.023	0.000	0.39	7.90	6.000	0.027	0.000	0.44
4.92	6.860	0.013	0.000	0.22	6.42	6.920	0.021	0.000	0.35	7.92	6.640	0.026	0.000	0.44
4.94	5.690	0.014	0.000	0.25	6.44	6.910	0.020	0.000	0.33	7.94	6.750	0.025	0.000	0.43
4.96	5.690	0.017	0.000	0.29	6.46	6.080	0.019	0.000	0.31	7.96	6.040	0.024	0.000	0.40
4.98	5.880	0.019	0.000	0.31	6.48	6.320	0.020	0.000	0.31	7.98	6.180	0.022	0.000	0.36
5.00	6.200	0.020	0.000	0.31	6.50	6.590	0.020	0.000	0.30	8.00	6.640	0.022	0.000	0.32
5.02	6.540	0.021	0.000	0.32	6.52	6.720	0.020	0.000	0.30	8.02	6.940	0.021	0.000	0.30
5.04	7.340	0.022	0.000	0.29	6.54	6.810	0.021	0.000	0.31	8.04	7.040	0.021	0.000	0.30
5.06	7.660	0.021	0.000	0.27	6.56	7.020	0.022	0.000	0.31	8.06	7.160	0.023	0.000	0.31
5.08	7.770	0.021	0.000	0.27	6.58	7.970	0.023	0.000	0.28	8.08	7.050	0.024	0.000	0.34
5.10	7.630	0.021	0.000	0.26	6.60	8.640	0.023	0.000	0.27	8.10	7.080	0.026	0.000	0.37
5.12	7.150	0.022	0.000	0.30	6.62	9.370	0.024	0.000	0.25	8.12	7.220	0.027	0.000	0.37
5.14	6.870	0.022	0.000	0.32	6.64	9.960	0.024	0.000	0.24	8.14	7.230	0.028	0.000	0.39
5.16	6.770	0.023	0.000	0.34	6.66	10.250	0.025	0.000	0.24	8.16	6.970	0.028	0.000	0.42
5.18	6.790	0.023	0.000	0.34	6.68	10.260	0.027	0.000	0.26	8.18	6.470	0.030	0.000	0.48
5.20	6.660	0.023	0.000	0.34	6.70	10.150	0.030	0.000	0.30	8.20	6.060	0.030	0.000	0.60
5.22	7.010	0.023	0.000	0.33	6.72	9.820	0.032	0.000	0.32	8.22	6.630	0.030	0.000	0.61
5.24	7.290	0.022	0.000	0.30	6.74	9.640	0.035	0.000	0.36	8.24	6.770	0.030	0.000	0.52
5.26	7.710	0.021	0.000	0.27	6.76	9.380	0.036	0.000	0.38	8.26	6.230	0.030	0.000	0.47
5.28	7.800	0.021	0.000	0.26	6.78	8.670	0.038	0.000	0.43	8.28	6.640	0.028	0.000	0.43
5.30	7.780	0.021	0.000	0.27	6.80	7.980	0.038	0.000	0.47	8.30	6.970	0.028	0.000	0.39
5.32	7.610	0.021	0.000	0.27	6.82	7.250	0.037	0.000	0.51	8.32	7.150	0.027	0.000	0.37
5.34	7.270	0.021	0.000	0.29	6.84	6.680	0.037	0.000	0.55	8.34	7.390	0.027	0.000	0.36
5.36	6.770	0.022	0.000	0.32	6.86	6.330	0.035	0.000	0.55	8.36	7.000	0.027	0.000	0.34
5.38	6.960	0.022	0.000	0.35	6.88	6.030	0.033	0.000	0.55	8.38	6.400	0.026	0.000	0.31
5.40	6.060	0.023	0.000	0.38	6.90	6.730	0.033	0.000	0.57	8.40	6.320	0.026	0.000	0.31
5.42	5.910	0.023	0.000	0.38	6.92	6.550	0.031	0.000	0.55	8.42	6.230	0.026	0.000	0.32
5.44	5.750	0.022	0.000	0.37	6.94	6.510	0.028	0.000	0.51	8.44	6.190	0.026	0.000	0.32
5.46	5.550	0.021	0.000	0.38	6.96	6.620	0.024	0.000	0.42	8.46	7.750	0.032	0.000	0.41
5.48	5.520	0.021	0.000	0.37	6.98	6.530	0.022	0.000	0.39	8.48	7.670	0.033	0.000	0.43
5.50	5.650	0.019	0.000	0.34	7.00	6.360	0.020	0.000	0.37	8.50	7.840	0.033	0.000	0.42
5.52	5.610	0.018	0.000	0.32	7.02	6.190	0.018	0.000	0.35	8.52	8.140	0.029	0.000	0.36
5.54	6.650	0.018	0.000	0.32	7.04	6.070	0.018	0.000	0.35	8.54	8.410	0.031	0.000	0.37
5.56	6.730	0.018	0.000	0.31	7.06	6.030	0.018	0.000	0.35	8.56	8.880	0.030	0.000	0.34
5.58	6.800	0.018	0.000	0.30	7.08	6.190	0.018	0.000	0.35	8.58	8.360	0.028	0.000	0.30
5.60	6.890	0.018	0.000	0.30	7.10	6.590	0.018	0.000	0.32	8.60	9.670	0.029	0.000	0.28
5.62	6.030	0.018	0.000	0.29	7.12	6.180	0.018	0.000	0.29	8.62	11.080	0.030	0.000	0.27
5.64	6.180	0.018	0.000	0.28	7.14	6.730	0.018	0.000	0.27	8.64	11.360	0.031	0.000	0.27
5.66	6.340	0.018	0.000	0.28	7.16	7.010	0.018	0.000	0.26	8.66	11.390	0.032	0.000	0.28
5.68	6.510	0.018	0.000	0.28	7.18	6.700	0.018	0.000	0.28	8.68	11.180	0.035	0.000	0.31
5.70	6.670	0.018	0.000	0.27	7.20	6.190	0.021	0.000	0.33	8.70	10.930	0.037	0.000	0.34
5.72	7.010	0.019	0.000	0.27	7.22	6.690	0.022	0.000	0.34	8.72	10.720	0.039	0.000	0.36
5.74	7.180	0.020	0.000	0.27	7.24	6.310	0.024	0.000	0.44	8.74	10.490	0.039	0.000	0.37
5.76	7.340	0.020	0.000	0.27	7.26	6.030	0.025	0.000	0.50	8.76	10.400	0.040	0.000	0.38
5.78	7.480	0.021	0.000	0.27	7.28	6.820	0.026	0.000	0.54	8.78	10.320	0.040	0.000	0.38
5.80	7.600	0.021	0.000	0.28	7.30	6.670	0.026	0.000	0.56	8.80	9.210	0.040	0.000	0.43
5.82	7.740	0.022	0.000	0.28	7.32	6.650	0.026	0.000	0.56	8.82	8.640	0.040	0.000	0.46
5.84	7.900	0.022	0.000	0.28	7.34	6.470	0.024	0.000	0.54	8.84	8.320	0.040	0.000	0.48
5.86	7.670	0.023	0.000	0.28	7.36	4.390	0.023	0.000	0.51	8.86	8.240	0.040	0.000	0.48
5.88	8.060	0.023	0.000	0.28	7.38	4.340	0.021	0.000	0.40	8.88	6.270	0.039	0.000	0.47
5.90	8.090	0.024	0.000	0.30	7.40	4.460	0.019	0.000	0.43	8.90	6.360	0.039	0.000	0.46
5.92	7.750	0.024	0.000	0.30	7.42	4.570	0.017	0.000	0.37	8.92	6.470	0.038	0.000	0.45
5.94	7.420	0.025	0.000	0.28	7.44	6.690	0.016	0.000	0.32	8.94	6.530	0.036	0.000	0.42
5.96	7.240	0.025	0.000	0.28	7.46	6.080	0.016	0.000	0.28	8.96	6.220	0.035	0.000	0.42
5.98	7.180	0.025	0.000	0.34	7.48	6.370	0.016	0.000	0.23	8.98	6.040	0.035	0.000	0.43
6.00	7.050	0.024	0.000	0.34	7.50	6.050	0.014	0.000	0.20	9.00	6.360	0.034	0.000	0.41



Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P2/14 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3.00 m da p.c.



depth[m]	q <sub>v</sub> [MPa]	q <sub>h</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>v</sub> [MPa]	q <sub>h</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q <sub>v</sub> [MPa]	q <sub>h</sub> [MPa]	u <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]
13.52	1.120	0.052	0.000	4.60	15.02	1.250	0.029	0.000	2.30	16.52	0.790	0.015	0.000	1.96
13.54	1.270	0.048	0.000	3.74	15.04	1.380	0.030	0.000	2.14	16.54	0.790	0.015	0.000	2.03
13.56	1.410	0.042	0.000	2.98	15.06	1.500	0.030	0.000	2.00	16.56	0.800	0.015	0.000	1.94
13.58	1.480	0.038	0.000	2.57	15.08	1.610	0.033	0.000	2.05	16.58	0.790	0.016	0.000	1.96
13.60	1.470	0.037	0.000	2.48	15.10	1.680	0.040	0.000	2.53	16.60	0.790	0.016	0.000	1.99
13.62	1.330	0.037	0.000	2.78	15.12	1.450	0.051	0.000	3.52	16.62	0.770	0.016	0.000	2.01
13.64	1.190	0.038	0.000	3.16	15.14	1.310	0.062	0.000	4.73	16.64	0.770	0.015	0.000	1.95
13.66	1.110	0.040	0.000	3.56	15.16	1.170	0.074	0.000	6.32	16.66	0.800	0.015	0.000	1.81
13.68	1.040	0.042	0.000	4.04	15.18	0.970	0.080	0.000	9.28	16.68	0.790	0.015	0.000	1.90
13.70	0.900	0.047	0.000	5.17	15.20	0.920	0.094	0.000	9.84	16.70	0.760	0.016	0.000	2.11
13.72	0.860	0.046	0.000	5.25	15.22	0.870	0.087	0.000	9.94	16.72	0.750	0.016	0.000	2.13
13.74	0.810	0.043	0.000	5.31	15.24	0.840	0.075	0.000	9.29	16.74	0.750	0.016	0.000	2.07
13.76	0.770	0.040	0.000	5.19	15.26	0.850	0.066	0.000	7.71	16.76	0.750	0.015	0.000	2.00
13.78	0.760	0.037	0.000	4.87	15.28	0.850	0.054	0.000	6.35	16.78	0.780	0.015	0.000	1.97
13.80	0.770	0.033	0.000	4.29	15.30	0.890	0.045	0.000	5.29	16.80	0.760	0.015	0.000	1.97
13.82	0.770	0.028	0.000	3.77	15.32	0.830	0.039	0.000	4.70	16.82	0.760	0.015	0.000	1.97
13.84	0.770	0.026	0.000	3.38	15.34	0.810	0.035	0.000	4.25	16.84	0.770	0.015	0.000	1.96
13.86	0.770	0.024	0.000	3.12	15.36	0.790	0.032	0.000	4.04	16.86	0.780	0.015	0.000	1.92
13.88	0.760	0.020	0.000	2.63	15.38	0.780	0.025	0.000	3.72	16.88	0.800	0.015	0.000	1.88
13.90	0.760	0.019	0.000	2.50	15.40	0.790	0.026	0.000	3.29	16.90	0.800	0.015	0.000	1.81
13.92	0.750	0.020	0.000	2.60	15.42	0.750	0.024	0.000	2.97	16.92	0.790	0.015	0.000	1.90
13.94	0.750	0.019	0.000	2.53	15.44	0.800	0.023	0.000	2.88	16.94	0.780	0.015	0.000	1.82
13.96	0.740	0.019	0.000	2.57	15.46	0.890	0.022	0.000	2.42	16.96	0.790	0.015	0.000	1.92
13.98	0.750	0.020	0.000	2.60	15.48	0.920	0.022	0.000	2.34	16.98	0.780	0.015	0.000	1.92
14.00	0.780	0.020	0.000	2.60	15.50	0.930	0.023	0.000	2.37	17.00	0.790	0.015	0.000	1.90
14.02	0.760	0.020	0.000	2.67	15.52	0.910	0.022	0.000	2.36	17.02	0.780	0.016	0.000	1.99
14.04	0.770	0.019	0.000	2.47	15.54	0.880	0.021	0.000	2.39	17.04	0.800	0.016	0.000	1.94
14.06	0.780	0.019	0.000	2.44	15.56	0.890	0.021	0.000	2.30	17.06	0.830	0.016	0.000	1.87
14.08	0.790	0.019	0.000	2.41	15.58	0.890	0.021	0.000	2.36	17.08	0.810	0.017	0.000	2.04
14.10	0.800	0.020	0.000	2.44	15.60	0.910	0.021	0.000	2.31	17.10	0.790	0.017	0.000	2.09
14.12	0.860	0.020	0.000	2.25	15.62	0.930	0.021	0.000	2.26	17.12	0.790	0.016	0.000	2.02
14.14	1.020	0.020	0.000	1.96	15.64	0.970	0.022	0.000	2.27	17.14	0.790	0.016	0.000	2.03
14.16	1.140	0.020	0.000	1.75	15.66	0.940	0.022	0.000	2.34	17.16	0.780	0.016	0.000	2.05
14.18	1.180	0.020	0.000	1.69	15.68	0.870	0.022	0.000	2.47	17.18	0.790	0.016	0.000	2.05
14.20	1.140	0.020	0.000	1.75	15.70	0.860	0.020	0.000	2.33	17.20	0.780	0.016	0.000	2.05
14.22	1.070	0.024	0.000	2.20	15.72	0.840	0.020	0.000	2.38	17.22	0.790	0.016	0.000	1.99
14.24	1.000	0.029	0.000	2.90	15.74	0.840	0.019	0.000	2.26	17.24	0.780	0.016	0.000	1.99
14.26	0.910	0.037	0.000	4.01	15.76	0.850	0.020	0.000	2.29	17.26	0.800	0.015	0.000	1.88
14.28	0.850	0.044	0.000	5.12	15.78	0.840	0.019	0.000	2.26	17.28	0.820	0.015	0.000	1.77
14.30	0.810	0.049	0.000	6.05	15.80	0.840	0.020	0.000	2.38	17.30	0.810	0.015	0.000	1.79
14.32	0.800	0.054	0.000	6.69	15.82	0.870	0.020	0.000	2.30	17.32	0.820	0.015	0.000	1.83
14.34	0.770	0.059	0.000	7.66	15.84	0.880	0.020	0.000	2.22	17.34	0.860	0.016	0.000	1.74
14.36	0.750	0.057	0.000	7.53	15.86	0.860	0.020	0.000	2.27	17.36	0.870	0.016	0.000	1.72
14.38	0.840	0.045	0.000	7.03	15.88	0.810	0.020	0.000	2.47	17.38	0.870	0.016	0.000	1.84
14.40	0.680	0.042	0.000	6.10	15.90	0.830	0.020	0.000	2.41	17.40	0.890	0.016	0.000	2.03
14.42	0.720	0.038	0.000	5.21	15.92	0.870	0.020	0.000	2.24	17.42	0.860	0.016	0.000	2.15
14.44	0.760	0.034	0.000	4.47	15.94	0.870	0.019	0.000	2.19	17.44	0.860	0.016	0.000	2.09
14.46	0.780	0.032	0.000	4.10	15.96	0.810	0.019	0.000	2.35	17.46	0.890	0.016	0.000	2.13
14.48	0.800	0.031	0.000	3.81	15.98	0.770	0.019	0.000	2.47	17.48	0.900	0.016	0.000	2.11
14.50	0.830	0.029	0.000	3.49	16.00	0.740	0.018	0.000	2.43	17.50	0.890	0.020	0.000	2.19
14.52	0.850	0.026	0.000	3.41	16.02	0.720	0.018	0.000	2.45	17.52	0.840	0.020	0.000	2.38
14.54	0.860	0.029	0.000	3.24	16.04	0.720	0.017	0.000	2.36	17.54	0.850	0.018	0.000	2.12
14.56	0.890	0.029	0.000	3.26	16.06	0.730	0.017	0.000	2.33	17.56	0.840	0.017	0.000	1.96
14.58	0.870	0.029	0.000	3.28	16.08	0.740	0.017	0.000	2.30	17.58	0.820	0.017	0.000	2.01
14.60	0.860	0.029	0.000	3.41	16.10	0.750	0.017	0.000	2.20	17.60	0.800	0.016	0.000	1.94
14.62	0.820	0.030	0.000	3.66	16.12	0.750	0.017	0.000	2.27	17.62	0.810	0.016	0.000	1.91
14.64	0.780	0.032	0.000	4.04	16.14	0.750	0.017	0.000	2.27	17.64	0.820	0.016	0.000	1.77
14.66	0.740	0.032	0.000	4.32	16.16	0.750	0.017	0.000	2.27	17.66	0.820	0.014	0.000	1.71
14.68	0.730	0.031	0.000	4.18	16.18	0.750	0.017	0.000	2.20	17.68	0.830	0.015	0.000	1.75
14.70	0.730	0.030	0.000	4.04	16.20	0.740	0.017	0.000	2.23	17.70	0.840	0.015	0.000	1.79
14.72	0.720	0.028	0.000	3.89	16.22	0.750	0.017	0.000	2.20	17.72	0.830	0.016	0.000	1.87
14.74	0.730	0.027	0.000	3.63	16.24	0.750	0.017	0.000	2.20	17.74	0.820	0.015	0.000	1.83
14.76	0.750	0.025	0.000	3.27	16.26	0.770	0.016	0.000	2.04	17.76	0.820	0.016	0.000	1.89
14.78	0.770	0.023	0.000	2.89	16.28	0.770	0.016	0.000	2.06	17.78	0.790	0.016	0.000	2.03
14.80	0.790	0.023	0.000	2.91	16.30	0.750	0.017	0.000	2.00	17.80	0.790	0.015	0.000	1.90
14.82	0.840	0.023	0.000	2.65	16.32	0.750	0.017	0.000	2.20	17.82	0.800	0.015	0.000	1.88
14.84	0.870	0.023	0.000	2.58	16.34	0.750	0.016	0.000	2.13	17.84	0.790	0.015	0.000	1.90
14.86	0.870	0.023	0.000	2.59	16.36	0.760	0.016	0.000	2.04	17.86	0.800	0.015	0.000	1.88
14.88	0.870	0.023	0.000	2.64	16.38	0.790	0.016	0.000	1.96	17.88	0.810	0.015	0.000	1.85
14.90	0.890	0.024	0.000	2.73	16.40	0.830	0.016	0.000	1.81	17.90	0.810	0.016	0.000	1.91
14.92	0.970	0.025	0.000	2.82	16.42	0.880	0.015	0.000	1.74	17.92	0.810	0.016	0.000	1.85
14.94	0.880	0.026	0.000	2.95	16.44	0.820	0.016	0.000	1.95	17.94	0.810	0.016	0.000	1.91
14.96	0.990	0.027	0.000	2.70	16.46	0.770	0.017	0.000	1.54	17.96	0.800	0.016	0.000	1.94
14.98	1.060	0.027	0.000	2.55	16.48	0.770	0.016	0.000	2.08	17.98	0.790	0.016	0.000	1.96
15.00	1.140	0.028	0.000	2.46	16.50	0.770	0.016	0.000	2.01	18.00	0.830	0.016	0.000	1.94

Committee:	LIFE S.R.L.	Prova:	P2/14 - 25.07.2014
Location/Concreto:	FINAL DI REPO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3.00 m da p.c.



depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$\sigma_u$ (MPa)	$\varepsilon_r$ (%)	depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$\sigma_u$ (MPa)	$\varepsilon_r$ (%)	depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$\sigma_u$ (MPa)	$\varepsilon_r$ (%)
18.02	0.800	0.016	0.000	1.94	19.52	1.180	0.023	0.000	1.88	21.02	1.020	0.020	0.000	1.89
18.04	0.810	0.016	0.000	1.91	19.54	1.180	0.023	0.000	1.91	21.04	1.020	0.019	0.000	1.81
18.06	0.810	0.016	0.000	1.98	19.56	1.090	0.022	0.000	2.08	21.06	0.960	0.019	0.000	1.86
18.08	0.830	0.016	0.000	1.87	19.58	0.990	0.020	0.000	2.02	21.08	0.900	0.018	0.000	1.94
18.10	0.840	0.016	0.000	1.90	19.60	1.110	0.020	0.000	1.80	21.10	0.940	0.018	0.000	1.91
18.12	0.860	0.016	0.000	1.86	19.62	1.430	0.020	0.000	1.40	21.12	0.920	0.018	0.000	1.96
18.14	0.890	0.017	0.000	1.88	19.64	2.310	0.021	0.000	0.91	21.14	0.900	0.018	0.000	1.94
18.16	0.890	0.017	0.000	1.85	19.66	3.090	0.022	0.000	0.71	21.16	0.890	0.018	0.000	1.94
18.18	0.900	0.017	0.000	1.83	19.68	3.900	0.026	0.000	0.77	21.18	0.940	0.019	0.000	1.97
18.20	0.900	0.018	0.000	1.84	19.70	3.140	0.022	0.000	0.70	21.20	0.970	0.019	0.000	1.96
18.22	0.920	0.019	0.000	2.01	19.72	2.710	0.024	0.000	0.87	21.22	0.970	0.019	0.000	1.96
18.24	0.940	0.020	0.000	2.07	19.74	2.320	0.029	0.000	1.25	21.24	0.940	0.019	0.000	1.97
18.26	1.020	0.021	0.000	2.01	19.76	2.120	0.032	0.000	1.51	21.26	0.910	0.018	0.000	1.96
18.28	1.200	0.021	0.000	1.76	19.78	1.890	0.042	0.000	2.22	21.28	0.920	0.018	0.000	1.90
18.30	1.430	0.022	0.000	1.64	19.80	1.910	0.047	0.000	2.43	21.30	0.900	0.018	0.000	1.88
18.32	1.600	0.023	0.000	1.41	19.82	1.900	0.048	0.000	2.38	21.32	0.830	0.018	0.000	1.88
18.34	1.600	0.024	0.000	1.47	19.84	1.810	0.045	0.000	2.49	21.34	0.930	0.018	0.000	1.94
18.36	1.500	0.029	0.000	1.90	19.86	1.610	0.042	0.000	2.61	21.36	0.930	0.018	0.000	1.94
18.38	1.440	0.038	0.000	2.64	19.88	1.380	0.039	0.000	2.83	21.38	0.960	0.018	0.000	1.89
18.40	1.350	0.047	0.000	3.41	19.90	1.280	0.037	0.000	2.89	21.40	0.980	0.019	0.000	1.89
18.42	1.320	0.057	0.000	4.28	19.92	1.590	0.037	0.000	2.34	21.42	1.000	0.019	0.000	1.85
18.44	1.370	0.060	0.000	4.34	19.94	1.970	0.035	0.000	1.78	21.44	0.990	0.019	0.000	1.87
18.46	1.400	0.068	0.000	4.18	19.96	2.270	0.037	0.000	1.61	21.46	0.990	0.020	0.000	1.97
18.48	1.380	0.068	0.000	4.12	19.98	2.210	0.036	0.000	1.61	21.48	1.020	0.021	0.000	2.01
18.50	1.290	0.054	0.000	4.19	20.00	2.210	0.037	0.000	1.85	21.50	1.070	0.022	0.000	2.08
18.52	1.170	0.063	0.000	4.53	20.02	2.180	0.038	0.000	1.67	21.52	1.130	0.023	0.000	1.99
18.54	1.100	0.048	0.000	4.18	20.04	2.090	0.037	0.000	1.77	21.54	1.200	0.023	0.000	1.92
18.56	1.020	0.041	0.000	4.02	20.06	2.020	0.037	0.000	1.81	21.56	1.220	0.024	0.000	1.93
18.58	0.990	0.039	0.000	3.89	20.08	2.110	0.036	0.000	1.71	21.58	1.240	0.026	0.000	2.06
18.60	0.970	0.039	0.000	3.97	20.10	2.400	0.037	0.000	1.52	21.60	1.290	0.027	0.000	2.09
18.62	0.940	0.040	0.000	4.26	20.12	2.730	0.037	0.000	1.38	21.62	1.380	0.029	0.000	2.07
18.64	0.910	0.033	0.000	3.63	20.14	2.800	0.037	0.000	1.28	21.64	1.390	0.029	0.000	2.09
18.66	0.900	0.030	0.000	3.33	20.16	2.170	0.032	0.000	1.45	21.66	1.350	0.030	0.000	2.19
18.68	0.890	0.029	0.000	3.20	20.18	1.720	0.027	0.000	1.57	21.68	1.300	0.030	0.000	2.31
18.70	0.890	0.025	0.000	3.15	20.20	1.600	0.035	0.000	2.30	21.70	1.290	0.031	0.000	2.40
18.72	0.910	0.028	0.000	3.02	20.22	1.340	0.045	0.000	3.36	21.72	1.240	0.034	0.000	2.74
18.74	0.910	0.027	0.000	2.97	20.24	1.240	0.049	0.000	3.95	21.74	1.190	0.038	0.000	3.15
18.76	0.910	0.027	0.000	2.91	20.26	1.610	0.050	0.000	3.07	21.76	1.280	0.039	0.000	3.01
18.78	0.910	0.027	0.000	2.91	20.28	2.400	0.048	0.000	1.08	21.78	1.580	0.039	0.000	2.47
18.80	0.930	0.027	0.000	2.65	20.30	2.900	0.042	0.000	1.43	21.80	1.880	0.039	0.000	2.07
18.82	0.960	0.027	0.000	2.81	20.32	2.610	0.041	0.000	1.55	21.82	2.010	0.039	0.000	1.82
18.84	0.980	0.028	0.000	2.92	20.34	1.820	0.027	0.000	1.48	21.84	1.700	0.038	0.000	3.29
18.86	1.010	0.028	0.000	2.77	20.36	1.550	0.033	0.000	2.10	21.86	1.570	0.042	0.000	2.68
18.88	1.020	0.029	0.000	2.79	20.38	1.470	0.036	0.000	2.59	21.88	1.330	0.041	0.000	3.05
18.90	1.040	0.029	0.000	2.69	20.40	1.390	0.043	0.000	3.09	21.90	1.300	0.045	0.000	3.54
18.92	1.080	0.028	0.000	2.64	20.42	1.310	0.049	0.000	3.70	21.92	1.190	0.047	0.000	4.16
18.94	1.080	0.029	0.000	2.69	20.44	1.240	0.046	0.000	3.87	21.94	1.130	0.048	0.000	4.25
18.96	1.080	0.029	0.000	2.64	20.46	1.180	0.042	0.000	3.58	21.96	1.120	0.048	0.000	4.29
18.98	1.110	0.029	0.000	2.61	20.48	1.090	0.036	0.000	3.33	21.98	1.100	0.043	0.000	3.85
19.00	1.120	0.030	0.000	2.63	20.50	1.090	0.030	0.000	2.94	22.00	1.080	0.044	0.000	4.07
19.02	1.130	0.030	0.000	2.61	20.52	1.060	0.024	0.000	2.22	22.02	1.090	0.040	0.000	3.62
19.04	1.150	0.030	0.000	2.67	20.54	1.070	0.022	0.000	2.01	22.04	1.110	0.038	0.000	3.42
19.06	1.160	0.031	0.000	2.63	20.56	1.080	0.021	0.000	1.90	22.06	1.150	0.037	0.000	3.22
19.08	1.210	0.031	0.000	2.56	20.58	1.010	0.021	0.000	2.08	22.08	1.230	0.036	0.000	2.89
19.10	1.210	0.031	0.000	2.66	20.60	1.090	0.021	0.000	1.93	22.10	1.250	0.035	0.000	2.80
19.12	1.180	0.031	0.000	2.63	20.62	1.190	0.021	0.000	1.72	22.12	1.260	0.034	0.000	2.70
19.14	1.110	0.031	0.000	2.75	20.64	1.410	0.022	0.000	1.52	22.14	1.230	0.034	0.000	2.76
19.16	1.050	0.030	0.000	2.88	20.66	1.540	0.023	0.000	1.46	22.16	1.200	0.035	0.000	2.92
19.18	1.000	0.038	0.000	3.00	20.68	1.390	0.024	0.000	1.73	22.18	1.200	0.038	0.000	3.00
19.20	0.960	0.031	0.000	3.26	20.70	1.130	0.023	0.000	2.04	22.20	1.210	0.038	0.000	3.14
19.22	0.880	0.030	0.000	3.35	20.72	1.190	0.023	0.000	1.93	22.22	1.220	0.040	0.000	3.24
19.24	0.880	0.029	0.000	3.24	20.74	1.110	0.024	0.000	2.12	22.24	1.240	0.040	0.000	3.19
19.26	0.890	0.029	0.000	3.26	20.76	1.050	0.022	0.000	2.10	22.26	1.250	0.038	0.000	3.12
19.28	0.910	0.029	0.000	3.19	20.78	1.030	0.023	0.000	2.23	22.28	1.230	0.038	0.000	3.13
19.30	0.940	0.030	0.000	3.14	20.80	0.970	0.022	0.000	2.27	22.30	1.200	0.039	0.000	3.21
19.32	1.070	0.028	0.000	2.82	20.82	0.970	0.021	0.000	2.11	22.32	1.130	0.039	0.000	3.41
19.34	1.420	0.028	0.000	1.94	20.84	1.000	0.019	0.000	1.90	22.34	1.110	0.038	0.000	3.47
19.36	1.750	0.028	0.000	1.80	20.86	1.040	0.019	0.000	1.83	22.36	1.090	0.036	0.000	3.53
19.38	1.490	0.025	0.000	1.82	20.88	1.070	0.020	0.000	1.82	22.38	1.080	0.038	0.000	3.58
19.40	1.340	0.025	0.000	1.87	20.90	1.050	0.020	0.000	1.90	22.40	1.040	0.038	0.000	3.65
19.42	1.160	0.026	0.000	2.16	20.92	0.970	0.019	0.000	1.95	22.42	1.020	0.038	0.000	3.73
19.44	1.050	0.025	0.000	2.33	20.94	1.000	0.018	0.000	1.80	22.44	1.010	0.037	0.000	3.81
19.46	1.020	0.024	0.000	2.35	20.96	1.030	0.020	0.000	1.86	22.46	1.020	0.035	0.000	3.43
19.48	1.020	0.024	0.000	2.30	20.98	1.090	0.020	0.000	1.79	22.48	1.050	0.032	0.000	3.05
19.50	1.080	0.025	0.000	2.27	21.00	1.070	0.020	0.000	1.87	22.50	1.050	0.031	0.000	2.80

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P214 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	livello acqua-300 mda p.c.



depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	q <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	q <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]	depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>c</sub> [MPa]	q <sub>v</sub> [MPa]	Fr [%]
22.52	1.150	0.029	0.000	2.48	24.02	1.820	0.055	0.000	3.02	25.52	2.030	0.055	0.000	2.68
22.54	1.220	0.029	0.000	2.34	24.04	1.840	0.051	0.000	2.74	25.54	2.000	0.053	0.000	2.65
22.56	1.290	0.028	0.000	2.17	24.06	1.850	0.047	0.000	2.51	25.56	2.010	0.050	0.000	2.49
22.58	1.340	0.028	0.000	2.05	24.08	1.880	0.044	0.000	2.31	25.58	2.050	0.049	0.000	2.37
22.60	1.410	0.028	0.000	1.90	24.10	1.980	0.042	0.000	2.10	25.60	3.540	0.080	0.000	1.61
22.62	1.400	0.032	0.000	2.25	24.12	2.110	0.041	0.000	1.92	25.62	5.500	0.049	0.000	0.89
22.64	1.410	0.037	0.000	2.59	24.14	2.200	0.041	0.000	1.85	25.64	7.170	0.043	0.000	0.60
22.66	1.590	0.042	0.000	2.99	24.16	2.200	0.040	0.000	1.72	25.66	8.010	0.050	0.000	0.74
22.68	1.370	0.050	0.000	3.65	24.18	2.180	0.045	0.000	2.05	25.68	8.540	0.058	0.000	0.68
22.70	1.390	0.054	0.000	3.68	24.20	2.180	0.047	0.000	2.15	25.70	8.690	0.049	0.000	0.56
22.72	1.440	0.058	0.000	4.03	24.22	2.240	0.049	0.000	2.17	25.72	9.070	0.039	0.000	0.43
22.74	1.480	0.060	0.000	4.05	24.24	2.650	0.049	0.000	1.85	25.74	11.090	0.044	0.000	0.39
22.76	1.480	0.060	0.000	4.03	24.26	3.560	0.048	0.000	1.36	25.76	12.810	0.051	0.000	0.40
22.78	1.510	0.059	0.000	3.91	24.28	4.790	0.048	0.000	1.00	25.78	14.040	0.059	0.000	0.42
22.80	1.560	0.057	0.000	3.62	24.30	5.860	0.049	0.000	0.84	25.80	15.080	0.066	0.000	0.45
22.82	1.620	0.056	0.000	3.43	24.32	6.790	0.053	0.000	0.93	25.82	15.720	0.070	0.000	0.45
22.84	1.670	0.056	0.000	3.35	24.34	7.160	0.056	0.000	0.91	25.84	15.770	0.074	0.000	0.47
22.86	1.740	0.059	0.000	3.39	24.36	7.430	0.055	0.000	0.73	25.86	16.840	0.080	0.000	0.54
22.88	1.730	0.060	0.000	3.47	24.38	7.680	0.051	0.000	0.66	25.88	14.060	0.086	0.000	0.61
22.90	1.730	0.061	0.000	3.50	24.40	7.920	0.046	0.000	0.58	25.90	13.140	0.080	0.000	0.65
22.92	1.740	0.062	0.000	3.53	24.42	8.170	0.042	0.000	0.51	25.92	12.200	0.094	0.000	0.77
22.94	1.790	0.063	0.000	3.68	24.44	8.820	0.040	0.000	0.45	25.94	11.280	0.098	0.000	0.87
22.96	1.640	0.063	0.000	3.84	24.46	9.100	0.041	0.000	0.45	25.96	10.480	0.101	0.000	0.95
22.98	1.620	0.062	0.000	3.83	24.48	9.250	0.043	0.000	0.48	25.98	9.780	0.102	0.000	1.04
23.00	1.670	0.062	0.000	3.92	24.50	9.320	0.043	0.000	0.46	26.00	8.970	0.101	0.000	1.01
23.02	1.640	0.062	0.000	3.99	24.52	9.280	0.044	0.000	0.48	26.02	10.360	0.099	0.000	0.98
23.04	1.610	0.059	0.000	3.91	24.54	9.070	0.047	0.000	0.52	26.04	10.900	0.096	0.000	0.88
23.06	1.630	0.057	0.000	3.89	24.56	8.760	0.052	0.000	0.59	26.06	11.300	0.082	0.000	0.61
23.08	1.550	0.054	0.000	3.48	24.58	7.710	0.058	0.000	0.75	26.08	11.430	0.086	0.000	0.75
23.10	1.600	0.052	0.000	3.22	24.60	7.030	0.060	0.000	0.85	26.10	11.660	0.079	0.000	0.67
23.12	1.650	0.050	0.000	3.03	24.62	6.340	0.064	0.000	1.00	26.12	12.500	0.062	0.000	0.66
23.14	1.690	0.049	0.000	2.87	24.64	6.050	0.067	0.000	1.14	26.14	12.790	0.085	0.000	0.65
23.16	1.750	0.047	0.000	2.69	24.66	5.690	0.071	0.000	1.25	26.16	12.770	0.080	0.000	0.63
23.18	1.790	0.047	0.000	2.63	24.68	5.860	0.062	0.000	1.39	26.18	12.630	0.073	0.000	0.56
23.20	1.850	0.047	0.000	2.54	24.70	6.200	0.093	0.000	1.69	26.20	12.420	0.062	0.000	0.50
23.22	1.960	0.050	0.000	2.55	24.72	5.950	0.098	0.000	1.84	26.22	12.100	0.057	0.000	0.47
23.24	1.980	0.052	0.000	2.63	24.74	6.790	0.098	0.000	1.68	26.24	11.120	0.062	0.000	0.56
23.26	2.000	0.053	0.000	2.65	24.76	5.650	0.087	0.000	1.54	26.26	10.810	0.070	0.000	0.64
23.28	2.000	0.055	0.000	2.75	24.78	5.630	0.065	0.000	1.15	26.28	10.660	0.076	0.000	0.71
23.30	1.960	0.057	0.000	2.66	24.80	5.820	0.067	0.000	0.95	26.30	10.720	0.084	0.000	0.76
23.32	1.930	0.058	0.000	3.06	24.82	6.180	0.058	0.000	0.85	26.32	10.920	0.094	0.000	0.86
23.34	1.880	0.059	0.000	3.14	24.84	6.260	0.065	0.000	1.03	26.34	11.290	0.104	0.000	0.92
23.36	1.810	0.060	0.000	3.29	24.86	6.070	0.081	0.000	1.33	26.36	11.940	0.111	0.000	0.89
23.38	1.810	0.060	0.000	3.45	24.88	5.670	0.077	0.000	1.36	26.38	13.340	0.118	0.000	0.88
23.40	1.620	0.069	0.000	3.61	24.90	4.790	0.058	0.000	1.20	26.40	13.900	0.116	0.000	0.83
23.42	1.520	0.066	0.000	3.82	24.92	3.670	0.039	0.000	1.01	26.42	14.450	0.113	0.000	0.78
23.44	1.460	0.066	0.000	3.80	24.94	3.310	0.037	0.000	1.10	26.44	15.010	0.110	0.000	0.73
23.46	1.410	0.063	0.000	3.76	24.96	2.820	0.044	0.000	1.49	26.46	15.490	0.108	0.000	0.70
23.48	1.350	0.062	0.000	3.66	24.98	2.540	0.050	0.000	1.89	26.48	15.650	0.110	0.000	0.70
23.50	1.280	0.045	0.000	3.52	25.00	3.580	0.064	0.000	2.06	26.50	15.340	0.116	0.000	0.77
23.52	1.260	0.041	0.000	3.20	25.02	3.250	0.067	0.000	2.06	26.52	14.930	0.119	0.000	0.80
23.54	1.300	0.038	0.000	2.83	25.04	3.510	0.072	0.000	2.04	26.54	14.430	0.121	0.000	0.84
23.56	1.320	0.035	0.000	2.65	25.06	4.100	0.071	0.000	1.72	26.56	13.480	0.125	0.000	0.82
23.58	1.380	0.032	0.000	2.27	25.08	4.910	0.072	0.000	1.47	26.58	12.550	0.130	0.000	1.04
23.60	1.450	0.030	0.000	2.07	25.10	4.690	0.067	0.000	1.87	26.60	11.340	0.120	0.000	1.14
23.62	1.460	0.030	0.000	2.07	25.12	3.690	0.075	0.000	2.00	26.62	10.890	0.122	0.000	1.11
23.64	1.490	0.028	0.000	1.88	25.14	3.040	0.080	0.000	1.86	26.64	10.770	0.115	0.000	1.07
23.66	1.560	0.030	0.000	1.89	25.16	2.110	0.059	0.000	2.80	26.66	10.670	0.112	0.000	1.04
23.68	1.620	0.034	0.000	1.87	25.18	2.090	0.086	0.000	3.16	26.68	10.850	0.108	0.000	1.01
23.70	1.580	0.035	0.000	1.77	25.20	2.240	0.070	0.000	3.10	26.70	10.730	0.103	0.000	0.96
23.72	2.120	0.036	0.000	1.70	25.22	2.250	0.069	0.000	3.04	26.72	11.130	0.095	0.000	0.85
23.74	2.110	0.040	0.000	1.87	25.24	2.140	0.064	0.000	2.97	26.74	11.410	0.092	0.000	0.80
23.76	2.070	0.042	0.000	2.03	25.26	2.000	0.054	0.000	2.69	26.76	11.710	0.088	0.000	0.75
23.78	1.970	0.044	0.000	2.21	25.28	1.940	0.044	0.000	2.24	26.78	11.930	0.080	0.000	0.72
23.80	1.950	0.043	0.000	2.16	25.30	1.960	0.041	0.000	2.07	26.80	11.940	0.085	0.000	0.71
23.82	2.130	0.044	0.000	2.04	25.32	1.890	0.042	0.000	2.21	26.82	11.630	0.084	0.000	0.72
23.84	2.160	0.044	0.000	2.04	25.34	1.680	0.042	0.000	2.22	26.84	10.640	0.085	0.000	0.79
23.86	2.190	0.043	0.000	1.96	25.36	1.850	0.043	0.000	2.28	26.86	10.020	0.086	0.000	0.86
23.88	2.190	0.041	0.000	1.87	25.38	2.040	0.048	0.000	2.93	26.88	9.430	0.080	0.000	0.95
23.90	2.130	0.043	0.000	2.02	25.40	2.190	0.052	0.000	2.37	26.90	9.020	0.092	0.000	1.01
23.92	2.040	0.048	0.000	2.25	25.42	2.350	0.057	0.000	2.40	26.92	9.010	0.093	0.000	1.03
23.94	1.940	0.051	0.000	2.60	25.44	2.430	0.059	0.000	2.41	26.94	8.980	0.087	0.000	0.97
23.96	1.970	0.065	0.000	2.91	25.46	2.380	0.060	0.000	2.51	26.96	8.970	0.092	0.000	1.02
23.98	1.790	0.069	0.000	3.30	25.48	2.290	0.068	0.000	2.43	26.98	8.950	0.087	0.000	0.97
24.00	1.800	0.059	0.000	3.19	25.50	2.160	0.057	0.000	2.64	27.00	8.930	0.092	0.000	1.03

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P2/14 - 25/07/2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -3,00 m da p.c.



depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	$F_r$ [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	$F_r$ [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	$F_r$ [%]
27.02	8.950	0.093	0.000	1.03	28.52	12.730	0.115	0.000	0.90	30.02	16.820	0.135	0.000	0.80
27.04	9.950	0.093	0.000	1.04	28.54	12.290	0.118	0.000	0.96	30.04	17.120	0.134	0.000	0.78
27.06	8.950	0.094	0.000	1.04	28.58	12.290	0.118	0.000	0.96	30.06	17.200	0.132	0.000	0.76
27.08	8.950	0.095	0.000	1.05	28.58	12.290	0.118	0.000	0.96	30.08	17.280	0.129	0.000	0.75
27.10	9.040	0.095	0.000	1.05	28.60	12.290	0.118	0.000	0.96	30.10	17.360	0.127	0.000	0.73
27.12	9.120	0.095	0.000	1.04	28.62	12.080	0.120	0.000	0.99	30.12	17.350	0.124	0.000	0.71
27.14	9.290	0.095	0.000	1.02	28.64	13.910	0.112	0.000	0.81	30.14	17.550	0.119	0.000	0.68
27.16	9.490	0.096	0.000	1.01	28.68	13.960	0.113	0.000	0.81	30.16	17.610	0.116	0.000	0.67
27.18	9.700	0.096	0.000	0.98	28.68	13.910	0.114	0.000	0.82	30.18	17.580	0.116	0.000	0.67
27.20	9.910	0.096	0.000	0.98	28.70	14.150	0.114	0.000	0.81	30.20	17.540	0.115	0.000	0.67
27.22	10.140	0.097	0.000	0.95	28.72	14.330	0.114	0.000	0.80	30.22	17.630	0.119	0.000	0.67
27.24	10.430	0.098	0.000	0.94	28.74	14.250	0.115	0.000	0.80	30.24	17.750	0.119	0.000	0.67
27.26	10.430	0.098	0.000	0.94	28.78	14.090	0.116	0.000	0.82	30.26	18.080	0.121	0.000	0.67
27.28	10.850	0.099	0.000	0.91	28.78	14.020	0.117	0.000	0.83	30.28	18.240	0.121	0.000	0.66
27.30	11.350	0.100	0.000	0.88	28.80	14.120	0.117	0.000	0.83	30.30	18.300	0.119	0.000	0.65
27.32	11.350	0.100	0.000	0.88	28.82	14.270	0.118	0.000	0.82	30.32	18.260	0.118	0.000	0.64
27.34	10.160	0.103	0.000	1.01	28.84	14.650	0.119	0.000	0.82	30.34	18.260	0.118	0.000	0.64
27.36	10.160	0.103	0.000	1.01	28.88	14.940	0.121	0.000	0.81	30.36	18.380	0.119	0.000	0.64
27.38	9.860	0.105	0.000	1.06	28.88	15.330	0.122	0.000	0.80	30.38	18.520	0.121	0.000	0.65
27.40	9.860	0.105	0.000	1.06	28.90	15.840	0.124	0.000	0.78	30.40	18.700	0.124	0.000	0.65
27.42	12.800	0.100	0.000	0.79	28.92	16.160	0.131	0.000	0.81	30.42	18.850	0.128	0.000	0.68
27.44	12.820	0.099	0.000	0.77	28.94	16.950	0.138	0.000	0.82	30.44	18.810	0.131	0.000	0.70
27.46	12.510	0.100	0.000	0.80	28.96	17.620	0.133	0.000	0.75	30.46	18.490	0.135	0.000	0.72
27.48	12.120	0.100	0.000	0.83	28.98	17.510	0.132	0.000	0.75	30.48	17.850	0.134	0.000	0.75
27.50	11.810	0.101	0.000	0.86	29.00	17.200	0.129	0.000	0.75	30.50	15.930	0.147	0.000	0.92
27.52	11.810	0.101	0.000	0.85	29.02	16.970	0.127	0.000	0.75	30.52	15.590	0.161	0.000	0.97
27.54	12.080	0.101	0.000	0.84	29.04	17.010	0.128	0.000	0.73	30.54	15.550	0.147	0.000	0.95
27.56	12.530	0.101	0.000	0.80	29.06	17.270	0.124	0.000	0.72	30.56	15.470	0.149	0.000	0.95
27.58	13.160	0.100	0.000	0.76	29.08	17.650	0.122	0.000	0.69	30.58	15.710	0.150	0.000	0.95
27.60	13.760	0.100	0.000	0.73	29.10	17.630	0.120	0.000	0.68	30.60	15.980	0.153	0.000	0.95
27.62	14.330	0.100	0.000	0.70	29.12	17.560	0.122	0.000	0.68	30.62	15.850	0.152	0.000	0.95
27.64	14.810	0.100	0.000	0.68	29.14	19.190	0.131	0.000	0.66	30.64	15.590	0.151	0.000	0.97
27.66	15.130	0.102	0.000	0.67	29.16	19.110	0.136	0.000	0.71	30.66	15.450	0.151	0.000	0.98
27.68	15.360	0.102	0.000	0.66	29.18	19.010	0.140	0.000	0.73	30.68	15.960	0.152	0.000	0.95
27.70	16.660	0.104	0.000	0.66	29.20	18.870	0.142	0.000	0.76	30.70	16.600	0.154	0.000	0.92
27.72	16.710	0.105	0.000	0.67	29.22	18.750	0.143	0.000	0.76	30.72	17.360	0.156	0.000	0.90
27.74	16.360	0.107	0.000	0.68	29.24	18.170	0.151	0.000	0.83	30.74	17.820	0.155	0.000	0.98
27.76	14.960	0.110	0.000	0.73	29.26	17.710	0.154	0.000	0.87	30.76	18.300	0.153	0.000	0.83
27.78	14.460	0.111	0.000	0.76	29.28	17.050	0.153	0.000	0.90	30.78	18.300	0.153	0.000	0.83
27.80	14.310	0.112	0.000	0.78	29.30	16.370	0.153	0.000	0.91	30.80	18.590	0.150	0.000	0.81
27.82	14.260	0.114	0.000	0.80	29.32	15.760	0.153	0.000	0.97	30.82	18.360	0.150	0.000	0.82
27.84	13.980	0.115	0.000	0.82	29.34	15.000	0.151	0.000	1.00	30.84	18.560	0.152	0.000	0.82
27.86	13.790	0.114	0.000	0.83	29.36	14.950	0.148	0.000	0.99	30.86	19.010	0.153	0.000	0.80
27.88	13.890	0.114	0.000	0.82	29.38	14.730	0.142	0.000	0.96	30.88	19.350	0.153	0.000	0.79
27.90	14.540	0.113	0.000	0.78	29.40	14.660	0.136	0.000	0.93	30.90	19.320	0.153	0.000	0.79
27.92	16.630	0.113	0.000	0.72	29.42	14.560	0.131	0.000	0.90	30.92	18.790	0.151	0.000	0.80
27.94	16.850	0.114	0.000	0.68	29.44	14.540	0.126	0.000	0.87	30.94	18.310	0.150	0.000	0.82
27.96	17.180	0.116	0.000	0.68	29.46	14.070	0.123	0.000	0.84	30.96	18.140	0.149	0.000	0.82
27.98	16.920	0.116	0.000	0.69	29.48	14.610	0.120	0.000	0.82	30.98	18.060	0.149	0.000	0.82
28.00	16.200	0.118	0.000	0.73	29.50	14.640	0.116	0.000	0.79	31.00	17.840	0.148	0.000	0.85
28.02	16.850	0.118	0.000	0.74	29.52	14.740	0.115	0.000	0.78	31.02	17.230	0.148	0.000	0.85
28.04	16.890	0.119	0.000	0.75	29.54	14.810	0.115	0.000	0.77	31.04	16.660	0.148	0.000	0.89
28.06	16.890	0.119	0.000	0.75	29.56	14.910	0.114	0.000	0.76	31.06	15.870	0.147	0.000	0.93
28.08	15.440	0.118	0.000	0.76	29.58	14.960	0.114	0.000	0.76	31.08	16.020	0.150	0.000	0.94
28.10	14.600	0.120	0.000	0.82	29.60	15.250	0.117	0.000	0.76	31.10	16.160	0.146	0.000	0.90
28.12	13.910	0.119	0.000	0.88	29.62	15.450	0.118	0.000	0.76	31.12	16.310	0.143	0.000	0.87
28.14	12.610	0.117	0.000	0.93	29.64	15.600	0.117	0.000	0.75	31.14	16.700	0.143	0.000	0.86
28.16	12.100	0.116	0.000	0.98	29.66	15.720	0.116	0.000	0.74	31.16	17.080	0.142	0.000	0.83
28.18	11.960	0.115	0.000	0.96	29.68	15.810	0.114	0.000	0.72	31.18	17.250	0.140	0.000	0.81
28.20	11.960	0.113	0.000	0.95	29.70	15.860	0.113	0.000	0.71	31.20	17.460	0.141	0.000	0.84
28.22	12.060	0.112	0.000	0.92	29.72	15.940	0.112	0.000	0.70	31.22	17.230	0.143	0.000	0.83
28.24	12.690	0.109	0.000	0.86	29.74	16.050	0.110	0.000	0.68	31.24	17.100	0.138	0.000	0.81
28.26	13.660	0.109	0.000	0.80	29.76	16.160	0.110	0.000	0.68	31.26	15.910	0.139	0.000	0.80
28.28	14.820	0.109	0.000	0.75	29.78	16.590	0.110	0.000	0.68	31.28	16.650	0.134	0.000	0.79
28.30	15.170	0.110	0.000	0.72	29.80	17.220	0.110	0.000	0.64	31.30	16.910	0.124	0.000	0.73
28.32	15.420	0.111	0.000	0.72	29.82	17.430	0.110	0.000	0.63	31.32	16.960	0.114	0.000	0.67
28.34	15.420	0.111	0.000	0.72	29.84	17.610	0.110	0.000	0.62	31.34	17.020	0.104	0.000	0.61
28.36	15.550	0.111	0.000	0.71	29.86	17.660	0.112	0.000	0.64	31.36	16.990	0.104	0.000	0.61
28.38	16.420	0.111	0.000	0.72	29.88	17.360	0.117	0.000	0.67	31.38	16.830	0.104	0.000	0.61
28.40	15.420	0.111	0.000	0.72	29.90	17.200	0.124	0.000	0.72	31.40	16.670	0.101	0.000	0.61
28.42	15.420	0.111	0.000	0.72	29.92	17.070	0.126	0.000	0.74	31.42	16.320	0.100	0.000	0.62
28.44	14.960	0.111	0.000	0.74	29.94	16.740	0.134	0.000	0.80	31.44	15.980	0.103	0.000	0.64
28.46	14.960	0.111	0.000	0.74	29.96	16.490	0.138	0.000	0.83	31.46	15.740	0.106	0.000	0.67
28.48	12.730	0.115	0.000	0.90	29.98	16.490	0.138	0.000	0.84	31.48	15.720	0.108	0.000	0.68
28.50	12.730	0.115	0.000	0.90	30.00	16.600	0.136	0.000	0.82	31.50	15.680	0.106	0.000	0.68

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P2/14 - 25.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESICALUO (FE)	Falda:	Livello acqua -3.00 m da p.c.



depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	$F_r$ [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	$F_r$ [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	$F_r$ [%]
31.52	18.64	0.11	0.00	0.87	33.02	18.84	0.13	0.00	0.88	34.52	14.82	0.10	0.00	0.71
31.54	17.63	0.12	0.00	0.85	33.04	18.53	0.14	0.00	0.75	34.54	14.38	0.10	0.00	0.68
31.58	18.79	0.12	0.00	0.85	33.06	17.86	0.15	0.00	0.81	34.56	14.27	0.10	0.00	0.68
31.58	19.95	0.10	0.00	0.51	33.08	18.77	0.14	0.00	0.85	34.58	14.14	0.09	0.00	0.67
31.60	20.42	0.10	0.00	0.50	33.10	15.68	0.13	0.00	0.85	34.60	14.05	0.09	0.00	0.65
31.62	21.45	0.10	0.00	0.48	33.12	15.30	0.13	0.00	0.82	34.62	14.04	0.09	0.00	0.65
31.64	22.01	0.11	0.00	0.50	33.14	14.73	0.11	0.00	0.78	34.64	14.01	0.09	0.00	0.64
31.66	22.37	0.11	0.00	0.49	33.16	14.58	0.11	0.00	0.74	34.66	13.97	0.09	0.00	0.63
31.68	22.53	0.11	0.00	0.49	33.18	14.50	0.10	0.00	0.71	34.68	13.95	0.09	0.00	0.62
31.70	22.88	0.12	0.00	0.52	33.20	14.45	0.09	0.00	0.64	34.70	14.11	0.09	0.00	0.62
31.72	22.90	0.12	0.00	0.54	33.22	14.47	0.09	0.00	0.61	34.72	14.24	0.09	0.00	0.63
31.74	22.90	0.12	0.00	0.54	33.24	14.44	0.08	0.00	0.55	34.74	14.42	0.09	0.00	0.62
31.76	23.04	0.13	0.00	0.55	33.26	14.42	0.07	0.00	0.50	34.76	14.61	0.09	0.00	0.62
31.78	22.92	0.13	0.00	0.58	33.28	14.28	0.07	0.00	0.49	34.78	14.75	0.09	0.00	0.62
31.80	22.28	0.13	0.00	0.57	33.30	14.28	0.07	0.00	0.48	34.80	14.90	0.09	0.00	0.62
31.82	21.28	0.13	0.00	0.61	33.32	14.40	0.07	0.00	0.46	34.82	14.99	0.09	0.00	0.62
31.84	20.59	0.13	0.00	0.62	33.34	14.66	0.07	0.00	0.44	34.84	15.21	0.09	0.00	0.61
31.85	20.09	0.13	0.00	0.64	33.36	14.58	0.06	0.00	0.44	34.86	15.35	0.09	0.00	0.59
31.88	19.40	0.13	0.00	0.65	33.38	14.44	0.06	0.00	0.46	34.88	15.43	0.09	0.00	0.58
31.90	18.85	0.13	0.00	0.67	33.40	14.05	0.07	0.00	0.46	34.90	15.23	0.09	0.00	0.61
31.92	18.20	0.12	0.00	0.67	33.42	13.77	0.07	0.00	0.47	34.92	15.04	0.09	0.00	0.63
31.94	17.83	0.12	0.00	0.65	33.44	13.41	0.07	0.00	0.49	34.94	14.94	0.10	0.00	0.64
31.96	17.60	0.11	0.00	0.62	33.46	12.69	0.07	0.00	0.53	34.96	14.95	0.10	0.00	0.65
31.98	17.61	0.11	0.00	0.60	33.48	12.30	0.07	0.00	0.58	34.98	15.16	0.10	0.00	0.65
32.00	17.68	0.11	0.00	0.60	33.50	11.45	0.07	0.00	0.62	35.00	15.63	0.10	0.00	0.63
32.02	17.74	0.10	0.00	0.57	33.52	11.00	0.07	0.00	0.64	35.02	15.79	0.10	0.00	0.62
32.04	17.72	0.10	0.00	0.58	33.54	10.80	0.07	0.00	0.66	35.04	15.95	0.10	0.00	0.62
32.06	17.85	0.10	0.00	0.53	33.56	10.28	0.07	0.00	0.67	35.06	15.93	0.10	0.00	0.62
32.08	18.13	0.09	0.00	0.51	33.58	10.03	0.06	0.00	0.64	35.08	16.09	0.10	0.00	0.61
32.10	18.13	0.09	0.00	0.51	33.60	9.30	0.07	0.00	0.74	35.10	16.35	0.10	0.00	0.61
32.12	18.06	0.09	0.00	0.51	33.62	8.97	0.07	0.00	0.81	35.12	16.99	0.10	0.00	0.60
32.14	17.84	0.10	0.00	0.53	33.64	10.15	0.06	0.00	0.58	35.14	17.07	0.10	0.00	0.61
32.16	17.62	0.09	0.00	0.54	33.66	10.33	0.05	0.00	0.93	35.16	17.11	0.10	0.00	0.61
32.18	17.40	0.10	0.00	0.55	33.68	10.34	0.05	0.00	0.89	35.18	17.23	0.10	0.00	0.60
32.20	17.16	0.11	0.00	0.61	33.70	10.19	0.05	0.00	0.47	35.20	17.27	0.10	0.00	0.60
32.22	16.62	0.10	0.00	0.60	33.72	9.80	0.05	0.00	0.46	35.22	18.83	0.10	0.00	0.62
32.24	16.07	0.09	0.00	0.58	33.74	9.54	0.05	0.00	0.48	35.24	16.73	0.11	0.00	0.64
32.26	15.52	0.09	0.00	0.56	33.76	9.28	0.05	0.00	0.48	35.26	16.71	0.11	0.00	0.64
32.28	14.96	0.08	0.00	0.64	33.78	8.92	0.05	0.00	0.61	35.28	16.70	0.11	0.00	0.64
32.30	15.08	0.08	0.00	0.63	33.80	7.45	0.04	0.00	0.60	35.30	16.68	0.11	0.00	0.64
32.32	15.30	0.08	0.00	0.54	33.82	6.70	0.04	0.00	0.66	35.32	16.57	0.11	0.00	0.64
32.34	15.66	0.08	0.00	0.54	33.84	6.14	0.04	0.00	0.72	35.34	16.17	0.11	0.00	0.66
32.36	16.06	0.09	0.00	0.53	33.86	5.71	0.04	0.00	0.78	35.36	15.45	0.10	0.00	0.68
32.38	16.59	0.09	0.00	0.52	33.88	5.25	0.04	0.00	0.85	35.38	13.65	0.10	0.00	0.76
32.40	17.14	0.09	0.00	0.50	33.90	5.20	0.04	0.00	0.86	35.40	13.02	0.10	0.00	0.80
32.42	17.50	0.09	0.00	0.50	33.92	5.24	0.05	0.00	0.86	35.42	12.58	0.10	0.00	0.81
32.44	17.70	0.09	0.00	0.49	33.94	5.38	0.05	0.00	0.85	35.44	12.18	0.10	0.00	0.82
32.46	17.78	0.09	0.00	0.49	33.96	5.50	0.05	0.00	0.85	35.46	11.82	0.09	0.00	0.80
32.48	17.63	0.09	0.00	0.50	33.98	5.97	0.06	0.00	0.82	35.48	11.47	0.09	0.00	0.78
32.50	17.54	0.09	0.00	0.53	34.00	6.87	0.06	0.00	0.85	35.50	11.33	0.09	0.00	0.78
32.52	18.52	0.10	0.00	0.53	34.02	8.15	0.07	0.00	0.81	35.52	11.18	0.08	0.00	0.70
32.54	18.52	0.10	0.00	0.53	34.04	8.82	0.07	0.00	0.75	35.54	11.08	0.08	0.00	0.68
32.56	21.13	0.10	0.00	0.49	34.06	11.50	0.06	0.00	0.72	35.56	10.99	0.07	0.00	0.66
32.58	22.14	0.11	0.00	0.47	34.08	13.69	0.10	0.00	0.71	35.58	10.90	0.07	0.00	0.64
32.60	22.49	0.11	0.00	0.47	34.10	14.18	0.10	0.00	0.72	35.60	10.89	0.07	0.00	0.60
32.62	24.27	0.12	0.00	0.48	34.12	14.65	0.10	0.00	0.71	35.62	10.90	0.06	0.00	0.59
32.64	24.56	0.12	0.00	0.48	34.14	15.31	0.11	0.00	0.70	35.64	10.81	0.06	0.00	0.59
32.66	24.96	0.12	0.00	0.48	34.16	16.97	0.11	0.00	0.65	35.66	10.76	0.06	0.00	0.58
32.68	24.92	0.12	0.00	0.48	34.18	17.54	0.11	0.00	0.62	35.68	10.72	0.06	0.00	0.67
32.70	24.35	0.12	0.00	0.50	34.20	18.07	0.11	0.00	0.59	35.70	10.67	0.06	0.00	0.56
32.72	23.62	0.13	0.00	0.54	34.22	19.31	0.10	0.00	0.60	35.72	10.57	0.06	0.00	0.56
32.74	22.85	0.13	0.00	0.58	34.24	19.80	0.10	0.00	0.48	35.74	10.57	0.06	0.00	0.55
32.76	22.11	0.14	0.00	0.63	34.26	20.04	0.09	0.00	0.47	35.76	10.54	0.06	0.00	0.55
32.78	21.74	0.14	0.00	0.66	34.28	20.63	0.10	0.00	0.47	35.78	10.51	0.06	0.00	0.55
32.80	21.31	0.15	0.00	0.68	34.30	21.08	0.10	0.00	0.46	35.80	10.47	0.06	0.00	0.56
32.82	21.17	0.15	0.00	0.68	34.32	21.88	0.10	0.00	0.47	35.82	10.38	0.06	0.00	0.56
32.84	20.80	0.14	0.00	0.69	34.34	20.28	0.10	0.00	0.61	35.84	10.36	0.06	0.00	0.55
32.86	20.44	0.14	0.00	0.67	34.36	19.91	0.11	0.00	0.53	35.86	10.43	0.06	0.00	0.56
32.88	20.19	0.13	0.00	0.65	34.38	19.44	0.11	0.00	0.55	35.88	10.54	0.06	0.00	0.55
32.90	19.89	0.13	0.00	0.63	34.40	18.52	0.11	0.00	0.58	35.90	10.66	0.06	0.00	0.54
32.92	19.79	0.12	0.00	0.62	34.42	18.91	0.11	0.00	0.66	35.92	10.84	0.06	0.00	0.52
32.94	19.42	0.12	0.00	0.62	34.44	18.20	0.11	0.00	0.69	35.94	10.93	0.06	0.00	0.51
32.96	19.07	0.12	0.00	0.62	34.46	15.63	0.11	0.00	0.71	35.96	11.06	0.06	0.00	0.51
32.98	18.69	0.12	0.00	0.63	34.48	15.24	0.11	0.00	0.72	35.98	11.18	0.06	0.00	0.50
33.00	18.87	0.12	0.00	0.65	34.50	14.95	0.11	0.00	0.72	36.00	11.32	0.06	0.00	0.49



Committente:		LIFE S.R.L.			Prova:		P2/14 - 25.07.2014			UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GEOTECNICA E GEOTECNICHE				
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)			Foglio:		Livello acqua -3.00 m da p.c.							
depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>ct</sub> (MPa)	u <sub>3</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>ct</sub> (MPa)	u <sub>3</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>ct</sub> (MPa)	u <sub>3</sub> (MPa)	Fr (%)
36.02	11.93	0.06	0.00	0.48	37.52	11.62	0.06	0.00	0.54	39.02	12.17	0.08	0.00	0.66
36.04	12.47	0.06	0.00	0.47	37.54	11.06	0.06	0.00	0.54	39.04	12.16	0.08	0.00	0.66
36.06	13.14	0.06	0.00	0.45	37.56	11.16	0.06	0.00	0.54	39.06	12.14	0.08	0.00	0.72
36.08	13.83	0.06	0.00	0.44	37.58	11.22	0.06	0.00	0.55	39.08	12.13	0.08	0.00	0.82
36.10	15.39	0.06	0.00	0.42	37.60	11.31	0.06	0.00	0.56	39.10	11.96	0.08	0.00	0.64
36.12	16.19	0.07	0.00	0.41	37.62	11.47	0.06	0.00	0.56	39.12	11.76	0.08	0.00	0.66
36.14	17.17	0.07	0.00	0.40	37.64	11.59	0.06	0.00	0.56	39.14	11.64	0.08	0.00	0.70
36.16	17.66	0.07	0.00	0.40	37.66	11.69	0.07	0.00	0.56	39.16	11.51	0.08	0.00	0.70
36.18	17.52	0.07	0.00	0.41	37.68	11.72	0.07	0.00	0.57	39.18	11.38	0.08	0.00	0.71
36.20	16.01	0.06	0.00	0.50	37.70	11.79	0.07	0.00	0.57	39.20	11.24	0.08	0.00	0.71
36.22	15.17	0.06	0.00	0.56	37.72	11.86	0.07	0.00	0.58	39.22	0.00	0.00	0.00	0.00
36.24	14.31	0.06	0.00	0.63	37.74	13.50	0.07	0.00	0.51	39.24	0.00	0.00	0.00	0.00
36.26	13.63	0.06	0.00	0.68	37.76	15.14	0.07	0.00	0.46	39.26	0.00	0.00	0.00	0.00
36.28	12.86	0.10	0.00	0.74	37.78	17.82	0.08	0.00	0.42	39.28	0.00	0.00	0.00	0.00
36.30	12.77	0.09	0.00	0.74	37.80	19.17	0.08	0.00	0.42	39.30	0.00	0.00	0.00	0.00
36.32	12.81	0.09	0.00	0.71	37.82	19.11	0.09	0.00	0.44	39.32	0.00	0.00	0.00	0.00
36.34	13.03	0.09	0.00	0.66	37.84	18.81	0.09	0.00	0.48	39.34	0.00	0.00	0.00	0.00
36.36	13.20	0.08	0.00	0.61	37.86	18.57	0.11	0.00	0.57	39.36	0.00	0.00	0.00	0.00
36.38	13.38	0.08	0.00	0.59	37.88	18.76	0.11	0.00	0.61	39.38	0.00	0.00	0.00	0.00
36.40	13.56	0.08	0.00	0.56	37.90	18.66	0.12	0.00	0.64	39.40	0.00	0.00	0.00	0.00
36.42	14.11	0.08	0.00	0.64	37.92	18.65	0.13	0.00	0.69	39.42	0.00	0.00	0.00	0.00
36.44	15.13	0.08	0.00	0.60	37.94	18.61	0.13	0.00	0.70	39.44	0.00	0.00	0.00	0.00
36.46	16.52	0.07	0.00	0.45	37.96	18.62	0.13	0.00	0.69	39.46	0.00	0.00	0.00	0.00
36.48	18.14	0.07	0.00	0.41	37.98	20.17	0.13	0.00	0.62	39.48	0.00	0.00	0.00	0.00
36.50	18.45	0.08	0.00	0.41	38.00	20.86	0.12	0.00	0.58	39.50	0.00	0.00	0.00	0.00
36.52	18.60	0.08	0.00	0.42	38.02	21.70	0.12	0.00	0.56	39.52	0.00	0.00	0.00	0.00
36.54	18.88	0.08	0.00	0.43	38.04	22.60	0.12	0.00	0.53	39.54	0.00	0.00	0.00	0.00
36.56	17.92	0.09	0.00	0.60	38.06	23.18	0.12	0.00	0.52	39.56	0.00	0.00	0.00	0.00
36.58	18.67	0.09	0.00	0.66	38.08	22.67	0.13	0.00	0.56	39.58	0.00	0.00	0.00	0.00
36.60	15.85	0.10	0.00	0.62	38.10	25.11	0.12	0.00	0.48	39.60	0.00	0.00	0.00	0.00
36.62	15.12	0.10	0.00	0.67	38.12	25.92	0.12	0.00	0.47	39.62	0.00	0.00	0.00	0.00
36.64	13.83	0.11	0.00	0.76	38.14	26.27	0.13	0.00	0.49	39.64	0.00	0.00	0.00	0.00
36.66	13.79	0.10	0.00	0.74	38.16	26.90	0.14	0.00	0.50	39.66	0.00	0.00	0.00	0.00
36.68	13.76	0.10	0.00	0.71	38.18	27.04	0.14	0.00	0.52	39.68	0.00	0.00	0.00	0.00
36.70	13.72	0.09	0.00	0.68	38.20	26.94	0.15	0.00	0.56	39.70	0.00	0.00	0.00	0.00
36.72	13.62	0.09	0.00	0.64	38.22	26.53	0.16	0.00	0.60	39.72	0.00	0.00	0.00	0.00
36.74	13.46	0.08	0.00	0.62	38.24	27.02	0.16	0.00	0.60	39.74	0.00	0.00	0.00	0.00
36.76	13.18	0.08	0.00	0.57	38.26	26.70	0.17	0.00	0.66	39.76	0.00	0.00	0.00	0.00
36.78	13.13	0.07	0.00	0.66	38.28	26.35	0.19	0.00	0.72	39.78	0.00	0.00	0.00	0.00
36.80	13.18	0.07	0.00	0.55	38.30	26.04	0.20	0.00	0.76	39.80	0.00	0.00	0.00	0.00
36.82	13.38	0.07	0.00	0.54	38.32	25.77	0.20	0.00	0.78	39.82	0.00	0.00	0.00	0.00
36.84	14.18	0.07	0.00	0.49	38.34	25.37	0.21	0.00	0.63	39.84	0.00	0.00	0.00	0.00
36.86	14.54	0.07	0.00	0.48	38.36	25.17	0.21	0.00	0.65	39.86	0.00	0.00	0.00	0.00
36.88	14.81	0.07	0.00	0.47	38.38	24.67	0.22	0.00	0.68	39.88	0.00	0.00	0.00	0.00
36.90	14.92	0.07	0.00	0.46	38.40	24.12	0.21	0.00	0.65	39.90	0.00	0.00	0.00	0.00
36.92	14.95	0.07	0.00	0.46	38.42	23.25	0.21	0.00	0.68	39.92	0.00	0.00	0.00	0.00
36.94	14.91	0.07	0.00	0.46	38.44	22.10	0.20	0.00	0.92	39.94	0.00	0.00	0.00	0.00
36.96	14.99	0.07	0.00	0.47	38.46	20.70	0.20	0.00	0.96	39.96	0.00	0.00	0.00	0.00
36.98	15.24	0.07	0.00	0.47	38.48	18.74	0.19	0.00	1.02	39.98	0.00	0.00	0.00	0.00
37.00	15.74	0.07	0.00	0.46	38.50	17.24	0.18	0.00	1.06	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37.02	16.41	0.07	0.00	0.46	38.52	15.61	0.17	0.00	1.10	40.02	0.00	0.00	0.00	0.00
37.04	17.88	0.07	0.00	0.41	38.54	14.22	0.16	0.00	1.10	40.04	0.00	0.00	0.00	0.00
37.06	15.24	0.07	0.00	0.41	38.56	13.68	0.14	0.00	1.06	40.06	0.00	0.00	0.00	0.00
37.08	16.50	0.08	0.00	0.41	38.58	13.32	0.14	0.00	1.02	40.08	0.00	0.00	0.00	0.00
37.10	16.91	0.08	0.00	0.41	38.60	13.30	0.12	0.00	0.91	40.10	0.00	0.00	0.00	0.00
37.12	16.47	0.08	0.00	0.41	38.62	13.27	0.11	0.00	0.80	40.12	0.00	0.00	0.00	0.00
37.14	20.16	0.08	0.00	0.42	38.64	13.24	0.10	0.00	0.76	40.14	0.00	0.00	0.00	0.00
37.16	20.03	0.09	0.00	0.44	38.66	13.22	0.09	0.00	0.68	40.16	0.00	0.00	0.00	0.00
37.18	19.33	0.09	0.00	0.47	38.68	13.48	0.09	0.00	0.64	40.18	0.00	0.00	0.00	0.00
37.20	18.30	0.09	0.00	0.51	38.70	13.98	0.08	0.00	0.68	40.20	0.00	0.00	0.00	0.00
37.22	17.18	0.10	0.00	0.56	38.72	13.07	0.09	0.00	0.67	40.22	0.00	0.00	0.00	0.00
37.24	16.02	0.10	0.00	0.62	38.74	13.43	0.08	0.00	0.57	40.24	0.00	0.00	0.00	0.00
37.26	15.77	0.10	0.00	0.62	38.76	13.26	0.08	0.00	0.56	40.26	0.00	0.00	0.00	0.00
37.28	15.37	0.10	0.00	0.62	38.78	13.04	0.08	0.00	0.60	40.28	0.00	0.00	0.00	0.00
37.30	14.74	0.09	0.00	0.63	38.80	12.98	0.08	0.00	0.60	40.30	0.00	0.00	0.00	0.00
37.32	12.98	0.06	0.00	0.64	38.82	12.81	0.08	0.00	0.63	40.32	0.00	0.00	0.00	0.00
37.34	12.31	0.06	0.00	0.63	38.84	12.71	0.08	0.00	0.64	40.34	0.00	0.00	0.00	0.00
37.36	13.88	0.07	0.00	0.61	38.86	12.59	0.08	0.00	0.65	40.36	0.00	0.00	0.00	0.00
37.38	11.83	0.07	0.00	0.60	38.88	12.49	0.08	0.00	0.66	40.38	0.00	0.00	0.00	0.00
37.40	11.42	0.07	0.00	0.59	38.90	12.44	0.08	0.00	0.66	40.40	0.00	0.00	0.00	0.00
37.42	11.15	0.06	0.00	0.58	38.92	12.35	0.08	0.00	0.68	40.42	0.00	0.00	0.00	0.00
37.44	11.11	0.06	0.00	0.54	38.94	12.27	0.08	0.00	0.65	40.44	0.00	0.00	0.00	0.00
37.46	11.59	0.06	0.00	0.53	38.96	12.23	0.08	0.00	0.65	40.46	0.00	0.00	0.00	0.00
37.48	11.07	0.06	0.00	0.52	38.98	12.21	0.08	0.00	0.65	40.48	0.00	0.00	0.00	0.00
37.50	11.07	0.06	0.00	0.52	39.00	12.19	0.08	0.00	0.66	40.50	0.00	0.00	0.00	0.00

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P5/14 - 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falla:	Livello acqua -1.50 m da p.c.


depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	$F_r$ (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	$F_r$ (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	$F_r$ (%)
0.02	4.080	0.003	0.000	0.07	1.52	3.200	0.069	0.000	1.66	3.02	0.580	0.016	0.000	2.87
0.04	9.030	0.007	0.000	0.07	1.54	3.740	0.062	0.000	1.64	3.04	0.380	0.010	0.000	2.83
0.05	8.710	0.005	0.000	0.08	1.58	8.890	0.021	0.000	0.31	3.08	0.300	0.011	0.000	3.87
0.08	7.880	0.009	0.000	0.03	1.56	7.050	0.027	0.000	0.38	3.08	0.380	0.010	0.000	2.56
0.10	12.000	0.018	0.000	0.15	1.80	3.980	0.022	0.000	0.58	3.10	0.730	0.012	0.000	1.84
0.12	11.540	0.035	0.000	0.30	1.82	3.300	0.088	0.000	2.65	3.12	0.780	0.012	0.000	1.47
0.14	14.830	0.063	0.000	0.43	1.64	4.510	0.109	0.000	2.42	3.14	0.900	0.015	0.000	1.61
0.16	16.220	0.081	0.000	0.50	1.66	3.550	0.102	0.000	2.86	3.18	0.500	0.013	0.000	2.50
0.18	10.440	0.098	0.000	0.84	1.66	2.500	0.096	0.000	3.80	3.18	0.320	0.014	0.000	4.22
0.20	7.930	0.142	0.000	1.78	1.70	2.290	0.088	0.000	2.97	3.20	0.270	0.017	0.000	6.15
0.22	7.790	0.176	0.000	2.26	1.72	1.790	0.047	0.000	2.80	3.22	0.210	0.015	0.000	6.90
0.24	8.180	0.241	0.000	2.95	1.74	1.450	0.006	0.000	0.41	3.24	0.300	0.015	0.000	4.89
0.26	8.780	0.263	0.000	2.77	1.76	1.070	0.007	0.000	0.61	3.28	0.580	0.018	0.000	2.78
0.28	10.310	0.208	0.000	2.01	1.78	6.680	0.007	0.000	1.03	3.28	0.390	0.016	0.000	3.72
0.30	11.580	0.242	0.000	2.09	1.80	0.300	0.008	0.000	2.30	3.30	0.290	0.019	0.000	6.38
0.32	15.810	0.319	0.000	2.04	1.82	0.340	0.007	0.000	2.06	3.32	0.240	0.015	0.000	6.25
0.34	8.030	0.088	0.000	1.09	1.84	0.380	0.007	0.000	1.84	3.34	0.250	0.014	0.000	5.40
0.36	7.770	0.178	0.000	2.28	1.86	0.410	0.007	0.000	1.59	3.38	0.230	0.012	0.000	5.22
0.38	7.080	0.168	0.000	2.37	1.88	0.450	0.006	0.000	1.33	3.38	0.230	0.011	0.000	4.78
0.40	8.170	0.189	0.000	2.74	1.90	0.590	0.006	0.000	0.86	3.40	0.200	0.011	0.000	5.25
0.42	5.260	0.170	0.000	3.23	1.92	0.880	0.006	0.000	0.63	3.42	0.200	0.010	0.000	5.00
0.44	4.340	0.172	0.000	3.95	1.94	0.860	0.006	0.000	0.52	3.44	0.200	0.010	0.000	5.00
0.46	3.430	0.173	0.000	5.04	1.96	0.900	0.006	0.000	0.50	3.46	0.200	0.010	0.000	4.75
0.48	3.860	0.209	0.000	5.40	1.98	0.860	0.006	0.000	0.52	3.48	0.310	0.009	0.000	2.80
0.50	4.300	0.244	0.000	5.87	2.00	0.960	0.006	0.000	0.89	3.50	0.310	0.009	0.000	2.90
0.52	5.050	0.209	0.000	4.14	2.02	1.070	0.012	0.000	1.12	3.52	0.280	0.010	0.000	3.85
0.54	7.470	0.211	0.000	2.82	2.04	1.170	0.016	0.000	1.37	3.54	0.280	0.010	0.000	3.65
0.56	6.250	0.244	0.000	3.90	2.06	1.480	0.016	0.000	1.05	3.56	0.280	0.008	0.000	2.88
0.58	8.450	0.258	0.000	3.05	2.08	1.100	0.006	0.000	0.50	3.58	0.270	0.008	0.000	2.78
0.60	10.470	0.191	0.000	1.82	2.10	1.430	0.016	0.000	1.06	3.60	0.290	0.009	0.000	2.93
0.62	8.130	0.130	0.000	1.59	2.12	2.310	0.019	0.000	0.82	3.62	0.210	0.008	0.000	3.81
0.64	5.410	0.107	0.000	1.97	2.14	2.360	0.033	0.000	1.38	3.64	0.190	0.009	0.000	4.47
0.66	7.600	0.019	0.000	0.25	2.16	2.650	0.062	0.000	2.32	3.66	0.170	0.009	0.000	5.29
0.68	7.730	0.060	0.000	0.77	2.18	3.180	0.037	0.000	1.15	3.68	0.150	0.009	0.000	5.63
0.70	8.340	0.101	0.000	1.21	2.20	3.080	0.053	0.000	5.00	3.70	0.150	0.008	0.000	5.33
0.72	9.510	0.113	0.000	1.18	2.22	6.820	0.067	0.000	8.89	3.72	0.140	0.008	0.000	5.71
0.74	9.510	0.113	0.000	1.18	2.24	6.890	0.060	0.000	8.70	3.74	0.140	0.008	0.000	5.71
0.76	9.510	0.113	0.000	1.18	2.26	0.720	0.062	0.000	6.54	3.76	0.150	0.007	0.000	4.67
0.78	9.510	0.113	0.000	1.18	2.28	0.600	0.063	0.000	5.83	3.78	0.140	0.007	0.000	5.00
0.80	8.530	0.110	0.000	1.68	2.30	0.900	0.044	0.000	5.70	3.80	0.180	0.007	0.000	3.89
0.82	10.850	0.070	0.000	0.66	2.32	0.500	0.025	0.000	5.00	3.82	0.200	0.007	0.000	3.80
0.84	10.800	0.105	0.000	0.99	2.34	0.430	0.022	0.000	5.00	3.84	0.210	0.008	0.000	3.67
0.86	11.840	0.133	0.000	1.12	2.36	0.360	0.016	0.000	5.00	3.86	0.180	0.008	0.000	4.17
0.88	14.970	0.194	0.000	1.29	2.38	0.460	0.021	0.000	4.46	3.88	0.150	0.008	0.000	5.33
0.90	12.390	0.149	0.000	1.20	2.40	0.570	0.023	0.000	4.04	3.90	0.170	0.008	0.000	4.71
0.92	6.810	0.168	0.000	2.47	2.42	0.680	0.029	0.000	3.66	3.92	0.290	0.009	0.000	2.93
0.94	7.260	0.182	0.000	2.50	2.44	0.780	0.028	0.000	3.53	3.94	1.130	0.011	0.000	0.97
0.96	12.410	0.247	0.000	1.99	2.46	0.900	0.026	0.000	2.69	3.96	1.160	0.011	0.000	0.91
0.98	9.690	0.223	0.000	2.30	2.48	1.010	0.029	0.000	2.46	3.98	1.160	0.011	0.000	0.91
1.00	10.710	0.167	0.000	1.56	2.50	1.120	0.024	0.000	2.10	4.00	1.170	0.011	0.000	0.90
1.02	11.360	0.231	0.000	2.62	2.52	1.240	0.023	0.000	1.77	4.02	1.200	0.011	0.000	0.88
1.04	10.390	0.288	0.000	2.77	2.54	1.070	0.021	0.000	1.82	4.04	1.170	0.010	0.000	0.81
1.06	10.010	0.318	0.000	3.18	2.56	0.900	0.019	0.000	2.11	4.06	0.770	0.009	0.000	1.10
1.08	8.600	0.229	0.000	3.41	2.58	0.720	0.016	0.000	2.43	4.08	0.270	0.009	0.000	2.78
1.10	9.910	0.185	0.000	1.86	2.60	0.560	0.016	0.000	2.91	4.10	0.300	0.020	0.000	6.67
1.12	11.330	0.143	0.000	1.26	2.62	0.800	0.016	0.000	2.58	4.12	0.390	0.021	0.000	6.83
1.14	9.820	0.063	0.000	0.54	2.64	0.880	0.018	0.000	2.38	4.14	0.390	0.022	0.000	7.17
1.16	9.100	0.019	0.000	0.21	2.66	0.690	0.015	0.000	2.17	4.16	0.300	0.027	0.000	9.00
1.18	7.700	0.006	0.000	0.08	2.68	0.740	0.015	0.000	2.00	4.18	0.360	0.027	0.000	7.36
1.20	8.030	0.007	0.000	0.08	2.70	0.790	0.015	0.000	1.84	4.20	0.370	0.024	0.000	6.35
1.22	6.530	0.083	0.000	1.26	2.72	1.180	0.007	0.000	0.60	4.22	0.390	0.008	0.000	2.05
1.24	8.290	0.105	0.000	1.66	2.74	0.800	0.007	0.000	0.61	4.24	0.390	0.008	0.000	2.42
1.26	7.350	0.085	0.000	1.15	2.76	0.850	0.004	0.000	0.47	4.26	0.280	0.006	0.000	3.08
1.28	0.010	0.105	0.000	1.76	2.78	1.060	0.004	0.000	0.33	4.28	0.290	0.006	0.000	4.00
1.30	4.100	0.100	0.000	2.44	2.80	1.620	0.011	0.000	0.66	4.30	0.210	0.006	0.000	3.81
1.32	3.030	0.105	0.000	3.46	2.82	2.280	0.008	0.000	0.29	4.32	0.180	0.006	0.000	5.00
1.34	0.770	0.048	0.000	6.23	2.84	3.680	0.011	0.000	0.30	4.34	0.180	0.006	0.000	4.72
1.36	4.970	0.023	0.000	0.46	2.86	2.070	0.009	0.000	0.41	4.36	0.170	0.009	0.000	5.00
1.38	7.610	0.031	0.000	0.41	2.88	0.670	0.008	0.000	5.30	4.38	0.190	0.009	0.000	4.74
1.40	2.440	0.040	0.000	1.62	2.90	0.700	0.042	0.000	5.93	4.40	0.180	0.009	0.000	5.00
1.42	3.450	0.088	0.000	4.66	2.92	0.720	0.048	0.000	6.67	4.42	0.170	0.009	0.000	5.29
1.44	2.880	0.053	0.000	1.83	2.94	0.750	0.054	0.000	7.20	4.44	0.180	0.008	0.000	5.63
1.46	4.340	0.038	0.000	0.86	2.96	0.780	0.060	0.000	7.89	4.46	0.150	0.008	0.000	6.00
1.48	5.780	0.024	0.000	0.41	2.98	0.810	0.047	0.000	5.80	4.48	0.180	0.011	0.000	6.88
1.50	4.980	0.074	0.000	1.42	3.00	0.420	0.035	0.000	8.21	4.50	0.120	0.012	0.000	8.58

Commentari:		LIFE S.R.L.				Prova:		P3/14 - 29/07/2014				INAGRA GEOCONSULTING GEOTECHNICAL SURVEY			
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)				Falda:		Livello acqua -1,50 m da B.C.							
depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	
4.52	0.180	0.012	0.000	6.39	6.02	1.140	0.262	0.000	4.58	7.52	0.910	0.012	0.000	1.26	
4.54	0.180	0.011	0.000	5.83	6.04	1.160	0.263	0.000	4.49	7.54	0.940	0.013	0.000	1.33	
4.56	0.180	0.012	0.000	8.87	6.06	1.480	0.050	0.000	3.34	7.56	0.890	0.011	0.000	1.33	
4.58	0.170	0.012	0.000	6.76	6.08	1.860	0.046	0.000	2.45	7.58	0.690	0.011	0.000	1.52	
4.60	0.170	0.008	0.000	4.71	6.10	1.970	0.041	0.000	2.06	7.60	0.630	0.012	0.000	1.80	
4.62	0.170	0.008	0.000	4.71	6.12	1.970	0.018	0.000	0.89	7.62	0.600	0.015	0.000	2.42	
4.64	0.150	0.008	0.000	5.33	6.14	1.570	0.009	0.000	0.54	7.64	0.550	0.016	0.000	2.91	
4.66	0.170	0.008	0.000	4.41	6.16	2.340	0.006	0.000	0.24	7.66	0.560	0.018	0.000	3.21	
4.68	0.160	0.007	0.000	4.78	6.18	2.810	0.005	0.000	0.18	7.68	0.590	0.020	0.000	3.39	
4.70	0.160	0.007	0.000	4.06	6.20	3.470	0.006	0.000	0.17	7.70	0.640	0.019	0.000	2.97	
4.72	0.160	0.006	0.000	3.75	6.22	3.720	0.005	0.000	0.13	7.72	0.680	0.020	0.000	3.03	
4.74	0.170	0.007	0.000	3.82	6.24	2.730	0.007	0.000	0.24	7.74	0.630	0.023	0.000	3.57	
4.76	0.250	0.007	0.000	2.50	6.26	3.440	0.014	0.000	0.97	7.76	0.600	0.021	0.000	3.42	
4.78	0.160	0.007	0.000	4.06	6.28	0.880	0.018	0.000	2.09	7.78	0.560	0.019	0.000	3.39	
4.80	0.160	0.007	0.000	4.06	6.30	0.700	0.023	0.000	3.29	7.80	0.530	0.021	0.000	3.96	
4.82	0.170	0.007	0.000	3.82	6.32	0.550	0.028	0.000	5.00	7.82	0.580	0.021	0.000	3.53	
4.84	0.180	0.007	0.000	3.89	6.34	0.390	0.033	0.000	6.33	7.84	0.630	0.021	0.000	3.33	
4.86	0.200	0.007	0.000	3.50	6.36	0.440	0.036	0.000	7.84	7.86	0.680	0.022	0.000	3.26	
4.88	0.220	0.008	0.000	3.41	6.38	0.520	0.035	0.000	8.73	7.88	0.840	0.021	0.000	3.28	
4.90	0.190	0.009	0.000	4.47	6.40	0.430	0.033	0.000	7.27	7.90	0.630	0.021	0.000	3.25	
4.92	0.180	0.008	0.000	4.17	6.42	0.400	0.037	0.000	8.76	7.92	0.590	0.019	0.000	3.14	
4.94	0.200	0.008	0.000	3.75	6.44	0.400	0.025	0.000	6.26	7.94	0.590	0.018	0.000	3.05	
4.96	0.190	0.008	0.000	3.95	6.46	0.310	0.024	0.000	7.74	7.96	0.640	0.018	0.000	2.81	
4.98	0.160	0.007	0.000	4.38	6.48	0.810	0.014	0.000	1.73	7.98	0.730	0.019	0.000	2.53	
5.00	0.150	0.006	0.000	4.00	6.50	1.040	0.014	0.000	1.35	8.00	0.810	0.020	0.000	2.47	
5.02	0.150	0.006	0.000	3.44	6.52	0.480	0.016	0.000	3.32	8.02	0.890	0.019	0.000	2.13	
5.04	0.160	0.006	0.000	3.44	6.54	0.350	0.026	0.000	7.29	8.04	1.150	0.019	0.000	1.61	
5.06	0.170	0.006	0.000	2.94	6.56	0.360	0.024	0.000	6.07	8.06	1.680	0.020	0.000	1.17	
5.08	0.180	0.006	0.000	3.05	6.58	0.380	0.022	0.000	6.11	8.08	1.940	0.023	0.000	1.16	
5.10	0.190	0.007	0.000	6.36	6.60	0.350	0.020	0.000	5.57	8.10	1.870	0.022	0.000	1.18	
5.12	0.120	0.009	0.000	7.08	6.62	0.250	0.019	0.000	6.29	8.12	1.800	0.022	0.000	1.19	
5.14	0.120	0.010	0.000	7.92	6.64	0.430	0.017	0.000	3.64	8.14	1.750	0.023	0.000	1.29	
5.16	0.190	0.015	0.000	9.55	6.66	0.340	0.012	0.000	3.38	8.16	1.700	0.026	0.000	1.47	
5.18	0.250	0.011	0.000	4.80	6.68	0.240	0.007	0.000	2.71	8.18	1.870	0.029	0.000	1.74	
5.20	0.280	0.013	0.000	4.46	6.70	0.240	0.006	0.000	2.50	8.20	1.540	0.030	0.000	1.96	
5.22	0.260	0.014	0.000	3.75	6.72	0.280	0.006	0.000	2.31	8.22	1.420	0.032	0.000	2.22	
5.24	0.220	0.013	0.000	5.68	6.74	0.400	0.007	0.000	1.75	8.24	1.260	0.036	0.000	2.78	
5.26	0.190	0.016	0.000	6.81	6.76	0.480	0.008	0.000	1.56	8.26	1.080	0.036	0.000	3.19	
5.28	0.190	0.016	0.000	6.42	6.78	0.500	0.008	0.000	1.60	8.28	0.970	0.039	0.000	3.71	
5.30	0.170	0.016	0.000	9.12	6.80	0.530	0.011	0.000	1.98	8.30	0.970	0.036	0.000	3.61	
5.32	0.200	0.014	0.000	7.00	6.82	0.640	0.012	0.000	1.80	8.32	1.630	0.039	0.000	2.02	
5.34	0.140	0.012	0.000	8.57	6.84	0.870	0.011	0.000	1.26	8.34	2.170	0.036	0.000	1.59	
5.36	0.140	0.012	0.000	8.21	6.86	3.690	0.012	0.000	0.36	8.36	2.170	0.036	0.000	1.59	
5.38	0.170	0.010	0.000	6.98	6.88	5.800	0.017	0.000	0.26	8.38	2.170	0.036	0.000	1.59	
5.40	0.190	0.008	0.000	4.21	6.90	6.720	0.020	0.000	0.23	8.40	2.170	0.036	0.000	1.59	
5.42	0.220	0.007	0.000	2.95	6.92	7.330	0.021	0.000	0.28	8.42	2.170	0.036	0.000	1.58	
5.44	0.200	0.003	0.000	2.50	6.94	3.080	0.041	0.000	1.71	8.44	2.170	0.036	0.000	1.59	
5.46	0.200	0.003	0.000	3.00	6.96	1.070	0.099	0.000	9.25	8.46	5.460	0.016	0.000	0.29	
5.48	0.120	0.007	0.000	5.52	6.98	1.680	0.106	0.000	6.40	8.48	5.190	0.018	0.000	0.31	
5.50	0.120	0.008	0.000	6.25	7.00	1.370	0.114	0.000	6.32	8.50	5.000	0.018	0.000	0.35	
5.52	0.150	0.007	0.000	4.67	7.02	1.320	0.115	0.000	6.67	8.52	5.090	0.021	0.000	0.41	
5.54	0.160	0.007	0.000	3.89	7.04	1.230	0.106	0.000	6.54	8.54	5.890	0.023	0.000	0.39	
5.56	0.150	0.007	0.000	4.57	7.06	1.280	0.093	0.000	7.38	8.56	6.300	0.023	0.000	0.56	
5.58	0.130	0.008	0.000	6.77	7.08	1.280	0.082	0.000	6.37	8.58	6.600	0.022	0.000	0.34	
5.60	0.140	0.007	0.000	5.00	7.10	0.520	0.034	0.000	6.54	8.60	6.480	0.022	0.000	0.34	
5.62	0.190	0.007	0.000	4.67	7.12	0.380	0.024	0.000	6.53	8.62	6.410	0.023	0.000	0.35	
5.64	0.250	0.007	0.000	2.80	7.14	0.300	0.019	0.000	6.17	8.64	6.590	0.024	0.000	0.36	
5.66	0.260	0.008	0.000	2.88	7.16	0.190	0.015	0.000	7.63	8.66	6.820	0.026	0.000	0.36	
5.68	0.230	0.008	0.000	3.28	7.18	0.370	0.011	0.000	2.84	8.68	7.270	0.026	0.000	0.36	
5.70	0.180	0.009	0.000	5.00	7.20	0.380	0.010	0.000	2.50	8.70	7.850	0.027	0.000	0.36	
5.72	0.170	0.011	0.000	6.18	7.22	0.460	0.011	0.000	2.75	8.72	7.890	0.029	0.000	0.36	
5.74	0.180	0.012	0.000	7.50	7.24	0.460	0.011	0.000	2.39	8.74	8.290	0.030	0.000	0.36	
5.76	0.170	0.012	0.000	7.06	7.26	0.480	0.013	0.000	2.60	8.76	8.670	0.031	0.000	0.36	
5.78	0.580	0.012	0.000	1.26	7.28	0.490	0.015	0.000	2.96	8.78	8.570	0.031	0.000	0.36	
5.80	1.980	0.012	0.000	0.69	7.30	0.510	0.016	0.000	3.14	8.80	8.570	0.031	0.000	0.36	
5.82	1.960	0.008	0.000	0.41	7.32	0.500	0.017	0.000	3.30	8.82	8.570	0.031	0.000	0.36	
5.84	3.930	0.008	0.000	0.20	7.34	0.490	0.016	0.000	3.16	8.84	8.570	0.031	0.000	0.36	
5.86	3.040	0.016	0.000	0.51	7.36	0.480	0.015	0.000	3.15	8.86	8.950	0.032	0.000	0.36	
5.88	3.020	0.018	0.000	0.60	7.38	0.470	0.014	0.000	2.87	8.88	9.030	0.032	0.000	0.35	
5.90	2.570	0.008	0.000	0.31	7.40	0.600	0.013	0.000	2.60	8.90	9.210	0.032	0.000	0.34	
5.92	2.320	0.007	0.000	0.28	7.42	0.520	0.013	0.000	2.40	8.92	9.730	0.028	0.000	0.29	
5.94	1.930	0.011	0.000	0.54	7.44	0.530	0.012	0.000	2.17	8.94	9.770	0.030	0.000	0.30	
5.96	1.750	0.020	0.000	1.11	7.46	0.540	0.011	0.000	2.04	8.96	9.670	0.033	0.000	0.34	
5.98	1.340	0.036	0.000	2.69	7.48	0.660	0.010	0.000	1.62	8.98	8.530	0.038	0.000	0.39	
6.00	0.920	0.052	0.000	5.65	7.50	0.700	0.011	0.000	1.50	9.00	9.470	0.039	0.000	0.41	

Committente:	LIFE S.R.L.	Fase:	P314 - 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_s$ (MPa)	$u_2$ (MPa)	Fr (%)
9.02	9.580	0.040	0.000	0.42	10.52	1.050	0.042	0.000	3.95	12.02	0.540	0.013	0.000	2.31
9.04	9.700	0.040	0.000	0.41	10.54	0.970	0.041	0.000	4.38	12.04	0.590	0.013	0.000	2.23
9.06	9.620	0.040	0.000	0.41	10.56	0.870	0.043	0.000	4.89	12.06	0.610	0.013	0.000	2.05
9.08	9.400	0.040	0.000	0.42	10.58	0.810	0.041	0.000	5.00	12.08	0.610	0.013	0.000	2.13
9.10	9.230	0.039	0.000	0.42	10.60	0.770	0.040	0.000	5.19	12.10	0.580	0.014	0.000	2.33
9.12	9.170	0.039	0.000	0.42	10.62	0.710	0.042	0.000	5.85	12.12	0.590	0.013	0.000	2.20
9.14	9.560	0.038	0.000	0.39	10.64	0.730	0.040	0.000	5.46	12.14	0.610	0.014	0.000	2.30
9.16	9.660	0.038	0.000	0.39	10.66	0.750	0.039	0.000	5.13	12.16	0.600	0.014	0.000	2.33
9.18	9.430	0.038	0.000	0.40	10.68	0.740	0.036	0.000	4.86	12.18	0.610	0.015	0.000	2.38
9.20	9.340	0.039	0.000	0.41	10.70	0.710	0.033	0.000	4.65	12.20	0.640	0.015	0.000	2.27
9.22	9.140	0.038	0.000	0.42	10.72	0.680	0.031	0.000	4.58	12.22	0.660	0.015	0.000	2.27
9.24	8.580	0.039	0.000	0.46	10.74	0.610	0.027	0.000	4.34	12.24	0.690	0.015	0.000	2.17
9.26	7.430	0.038	0.000	0.51	10.76	0.590	0.027	0.000	4.49	12.26	0.730	0.016	0.000	2.12
9.28	5.880	0.039	0.000	0.65	10.78	0.570	0.027	0.000	4.65	12.28	0.760	0.016	0.000	2.11
9.30	4.440	0.040	0.000	0.89	10.80	0.580	0.026	0.000	4.48	12.30	0.800	0.016	0.000	2.00
9.32	3.370	0.043	0.000	1.28	10.82	0.560	0.026	0.000	4.64	12.32	0.790	0.019	0.000	2.41
9.34	2.430	0.056	0.000	2.28	10.84	0.570	0.026	0.000	4.56	12.34	0.810	0.020	0.000	2.47
9.36	2.280	0.060	0.000	2.63	10.86	0.580	0.026	0.000	4.40	12.36	0.800	0.022	0.000	2.69
9.38	2.170	0.065	0.000	2.97	10.88	0.610	0.025	0.000	4.02	12.38	0.770	0.025	0.000	3.18
9.40	2.090	0.064	0.000	3.06	10.90	0.650	0.024	0.000	3.62	12.40	0.750	0.025	0.000	3.33
9.42	1.970	0.059	0.000	2.97	10.92	0.700	0.022	0.000	3.14	12.42	0.730	0.025	0.000	3.49
9.44	1.950	0.054	0.000	2.89	10.94	0.680	0.022	0.000	3.24	12.44	0.710	0.025	0.000	3.66
9.46	1.730	0.045	0.000	2.77	10.96	0.660	0.022	0.000	3.26	12.46	0.690	0.027	0.000	3.64
9.48	1.480	0.048	0.000	3.21	10.98	0.650	0.021	0.000	3.23	12.48	0.690	0.026	0.000	3.70
9.50	1.210	0.049	0.000	4.66	11.00	0.630	0.022	0.000	3.49	12.50	0.690	0.025	0.000	3.58
9.52	0.980	0.051	0.000	6.20	11.02	0.590	0.024	0.000	3.96	12.52	0.690	0.024	0.000	3.41
9.54	0.820	0.050	0.000	6.10	11.04	0.570	0.024	0.000	4.12	12.54	0.670	0.023	0.000	3.36
9.56	0.610	0.042	0.000	8.60	11.06	0.570	0.023	0.000	4.04	12.56	0.650	0.021	0.000	3.09
9.58	0.640	0.038	0.000	5.47	11.08	0.570	0.023	0.000	4.04	12.58	0.650	0.019	0.000	2.92
9.60	0.730	0.032	0.000	4.32	11.10	0.560	0.024	0.000	4.20	12.60	0.650	0.018	0.000	2.77
9.62	0.900	0.029	0.000	3.22	11.12	0.560	0.024	0.000	4.29	12.62	0.630	0.018	0.000	2.86
9.64	1.160	0.029	0.000	2.30	11.14	0.560	0.024	0.000	4.29	12.64	0.630	0.017	0.000	2.70
9.66	1.440	0.027	0.000	1.48	11.16	0.620	0.024	0.000	3.87	12.66	0.640	0.017	0.000	2.58
9.68	1.560	0.026	0.000	1.66	11.18	0.660	0.025	0.000	3.71	12.68	0.680	0.017	0.000	2.43
9.70	1.470	0.024	0.000	1.60	11.20	0.720	0.025	0.000	3.40	12.70	0.640	0.016	0.000	1.86
9.72	1.320	0.023	0.000	1.70	11.22	0.730	0.025	0.000	3.36	12.72	1.150	0.019	0.000	1.39
9.74	1.150	0.021	0.000	1.80	11.24	0.710	0.025	0.000	3.52	12.74	1.390	0.017	0.000	1.22
9.76	0.960	0.029	0.000	2.97	11.26	0.680	0.025	0.000	3.68	12.76	1.340	0.017	0.000	1.23
9.78	0.920	0.026	0.000	3.04	11.28	0.640	0.025	0.000	3.91	12.78	0.940	0.016	0.000	1.60
9.80	1.050	0.030	0.000	2.81	11.30	0.580	0.026	0.000	4.40	12.80	0.620	0.018	0.000	2.20
9.82	1.220	0.033	0.000	2.68	11.32	0.650	0.026	0.000	4.64	12.82	0.820	0.020	0.000	2.38
9.84	1.320	0.033	0.000	2.50	11.34	0.560	0.026	0.000	4.64	12.84	0.830	0.022	0.000	2.59
9.86	1.280	0.033	0.000	2.54	11.36	0.560	0.027	0.000	4.73	12.86	0.780	0.022	0.000	2.76
9.88	1.520	0.036	0.000	2.30	11.38	0.670	0.026	0.000	4.56	12.88	0.730	0.021	0.000	2.89
9.90	2.220	0.039	0.000	1.73	11.40	0.680	0.022	0.000	3.71	12.90	0.690	0.021	0.000	2.97
9.92	2.730	0.039	0.000	1.44	11.42	0.690	0.022	0.000	3.64	12.92	0.670	0.019	0.000	2.76
9.94	2.450	0.037	0.000	1.49	11.44	0.610	0.022	0.000	3.61	12.94	0.680	0.017	0.000	2.58
9.96	2.020	0.034	0.000	1.68	11.46	0.620	0.022	0.000	3.55	12.96	0.640	0.017	0.000	2.58
9.98	1.880	0.039	0.000	1.99	11.48	0.600	0.023	0.000	3.75	12.98	0.690	0.016	0.000	2.46
10.00	1.420	0.037	0.000	2.61	11.50	0.600	0.023	0.000	3.83	13.00	0.690	0.016	0.000	2.32
10.02	1.150	0.041	0.000	3.67	11.52	0.600	0.024	0.000	3.92	13.02	0.660	0.016	0.000	2.42
10.04	0.850	0.046	0.000	5.41	11.54	0.610	0.024	0.000	3.85	13.04	0.640	0.016	0.000	2.50
10.06	0.660	0.047	0.000	7.05	11.56	0.600	0.023	0.000	3.75	13.06	0.640	0.016	0.000	2.50
10.08	0.580	0.040	0.000	8.90	11.58	0.600	0.022	0.000	3.67	13.08	0.660	0.016	0.000	2.42
10.10	0.540	0.038	0.000	7.04	11.60	0.660	0.021	0.000	3.75	13.10	0.620	0.018	0.000	2.68
10.12	0.550	0.033	0.000	5.81	11.62	0.540	0.020	0.000	3.70	13.12	0.610	0.016	0.000	2.64
10.14	0.590	0.029	0.000	4.83	11.64	0.530	0.018	0.000	3.40	13.14	0.600	0.016	0.000	2.68
10.16	0.630	0.025	0.000	3.97	11.66	0.520	0.018	0.000	3.46	13.16	0.620	0.015	0.000	2.42
10.18	0.680	0.023	0.000	3.41	11.68	0.650	0.018	0.000	3.27	13.18	0.640	0.015	0.000	2.34
10.20	0.680	0.020	0.000	2.94	11.70	0.690	0.016	0.000	2.71	13.20	0.680	0.016	0.000	2.28
10.22	0.690	0.020	0.000	2.80	11.72	0.600	0.017	0.000	2.83	13.22	0.680	0.016	0.000	2.28
10.24	0.730	0.021	0.000	2.66	11.74	0.690	0.016	0.000	3.05	13.24	0.660	0.016	0.000	2.38
10.26	0.760	0.024	0.000	3.16	11.76	0.600	0.016	0.000	3.00	13.26	0.630	0.015	0.000	2.38
10.28	0.800	0.025	0.000	3.12	11.78	0.590	0.016	0.000	3.10	13.28	0.620	0.015	0.000	2.42
10.30	0.810	0.026	0.000	3.15	11.80	0.570	0.017	0.000	2.98	13.30	0.620	0.015	0.000	2.42
10.32	0.810	0.028	0.000	3.46	11.82	0.560	0.017	0.000	2.95	13.32	0.620	0.016	0.000	2.60
10.34	0.830	0.029	0.000	3.43	11.84	0.540	0.017	0.000	3.15	13.34	0.610	0.016	0.000	2.54
10.36	0.920	0.030	0.000	3.21	11.86	0.630	0.016	0.000	3.02	13.36	0.600	0.016	0.000	2.87
10.38	0.950	0.030	0.000	3.01	11.88	0.550	0.016	0.000	2.91	13.38	0.610	0.017	0.000	2.70
10.40	0.930	0.029	0.000	2.90	11.90	0.580	0.016	0.000	2.63	13.40	0.620	0.017	0.000	2.66
10.42	0.960	0.030	0.000	3.07	11.92	0.620	0.015	0.000	2.42	13.42	0.600	0.017	0.000	2.75
10.44	1.000	0.033	0.000	3.25	11.94	0.640	0.015	0.000	2.27	13.44	0.590	0.017	0.000	2.88
10.46	1.040	0.038	0.000	3.41	11.96	0.620	0.016	0.000	2.42	13.46	0.570	0.017	0.000	2.98
10.48	1.080	0.039	0.000	3.66	11.98	0.570	0.014	0.000	2.37	13.48	0.580	0.017	0.000	2.93
10.50	1.110	0.038	0.000	3.51	12.00	0.540	0.013	0.000	2.41	13.50	0.590	0.017	0.000	2.84

Committente:		LIFE S.R.L.			Prova:		P3/14 - 29.07.2014			 GEOTECNICA OCCIDENTALE GEOTECHNICAL SYSTEMS				
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)			Falda:		Livello acqua -1.50 m da p.c.							
depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]
13.52	0.590	0.017	0.000	2.88	15.02	0.660	0.026	0.000	3.88	16.52	0.710	0.033	0.000	4.85
13.54	0.620	0.017	0.000	2.66	15.04	0.670	0.025	0.000	3.66	16.54	0.710	0.033	0.000	4.58
13.56	0.630	0.017	0.000	2.62	15.06	0.680	0.025	0.000	3.88	16.56	0.710	0.032	0.000	4.51
13.58	0.610	0.018	0.000	2.62	15.08	0.680	0.025	0.000	3.68	16.58	0.710	0.032	0.000	4.44
13.60	0.600	0.017	0.000	2.75	15.10	0.690	0.026	0.000	3.75	16.60	0.720	0.030	0.000	4.17
13.62	0.600	0.017	0.000	2.75	15.12	0.690	0.026	0.000	3.94	16.62	0.720	0.029	0.000	3.95
13.64	0.610	0.016	0.000	2.62	15.14	0.690	0.026	0.000	3.80	16.64	0.740	0.027	0.000	3.65
13.66	0.600	0.017	0.000	2.75	15.16	0.640	0.027	0.000	4.14	16.66	0.740	0.026	0.000	3.51
13.68	0.600	0.017	0.000	2.63	15.18	0.620	0.027	0.000	4.35	16.68	0.720	0.026	0.000	3.61
13.70	0.610	0.017	0.000	2.75	15.20	0.650	0.027	0.000	4.08	16.70	0.700	0.026	0.000	3.64
13.72	0.610	0.017	0.000	2.79	15.22	0.670	0.027	0.000	4.03	16.72	0.690	0.025	0.000	3.55
13.74	0.600	0.017	0.000	2.83	15.24	0.690	0.026	0.000	3.77	16.74	0.680	0.024	0.000	3.53
13.76	0.610	0.017	0.000	2.79	15.26	0.680	0.026	0.000	3.82	16.76	0.680	0.024	0.000	3.46
13.78	0.625	0.017	0.000	2.74	15.28	0.690	0.025	0.000	3.62	16.78	0.670	0.023	0.000	3.43
13.80	0.640	0.017	0.000	2.66	15.30	0.670	0.025	0.000	3.73	16.80	0.640	0.022	0.000	3.44
13.82	0.660	0.017	0.000	2.58	15.32	0.670	0.026	0.000	3.61	16.82	0.630	0.021	0.000	3.33
13.84	0.690	0.017	0.000	2.48	15.34	0.680	0.026	0.000	3.75	16.84	0.620	0.021	0.000	3.31
13.86	0.670	0.016	0.000	2.01	15.36	0.680	0.026	0.000	3.75	16.86	0.640	0.020	0.000	3.13
13.88	0.690	0.016	0.000	1.79	15.38	0.660	0.026	0.000	3.86	16.88	0.640	0.020	0.000	3.13
13.90	1.060	0.018	0.000	1.70	15.40	0.560	0.022	0.000	3.50	16.90	0.640	0.020	0.000	3.05
13.92	1.090	0.019	0.000	1.70	15.42	0.590	0.022	0.000	3.73	16.92	0.650	0.019	0.000	2.92
13.94	1.160	0.020	0.000	1.68	15.44	0.620	0.022	0.000	3.47	16.94	0.640	0.018	0.000	2.97
13.96	1.170	0.024	0.000	2.01	15.46	0.650	0.022	0.000	3.31	16.96	0.640	0.020	0.000	3.05
13.98	1.170	0.027	0.000	2.31	15.48	0.630	0.022	0.000	3.49	16.98	0.660	0.019	0.000	2.88
14.00	1.130	0.031	0.000	2.70	15.50	0.620	0.022	0.000	3.56	17.00	0.670	0.019	0.000	2.84
14.02	1.070	0.034	0.000	3.13	15.52	0.620	0.022	0.000	3.47	17.02	0.680	0.018	0.000	2.79
14.04	1.060	0.036	0.000	3.35	15.54	0.610	0.022	0.000	3.61	17.04	0.690	0.018	0.000	2.75
14.06	1.100	0.039	0.000	3.50	15.56	0.600	0.022	0.000	3.67	17.06	0.700	0.020	0.000	2.79
14.08	1.330	0.039	0.000	2.89	15.58	0.600	0.023	0.000	3.75	17.08	0.680	0.020	0.000	2.94
14.10	1.480	0.036	0.000	2.47	15.60	0.590	0.023	0.000	3.88	17.10	0.680	0.021	0.000	3.01
14.12	1.610	0.036	0.000	2.28	15.62	0.590	0.021	0.000	3.53	17.12	0.670	0.021	0.000	3.06
14.14	1.510	0.038	0.000	2.38	15.64	0.590	0.020	0.000	3.65	17.14	0.670	0.020	0.000	2.99
14.16	1.450	0.039	0.000	2.65	15.66	0.590	0.020	0.000	3.39	17.16	0.660	0.020	0.000	3.03
14.18	1.340	0.043	0.000	3.17	15.68	0.600	0.020	0.000	3.25	17.18	0.680	0.019	0.000	2.79
14.20	1.210	0.047	0.000	3.88	15.70	0.590	0.020	0.000	3.36	17.20	0.700	0.019	0.000	2.71
14.22	1.100	0.052	0.000	4.68	15.72	0.570	0.020	0.000	3.42	17.22	0.720	0.019	0.000	2.64
14.24	1.010	0.055	0.000	5.45	15.74	0.590	0.019	0.000	3.22	17.24	0.740	0.020	0.000	2.64
14.26	0.940	0.057	0.000	6.00	15.76	0.600	0.020	0.000	3.25	17.26	0.760	0.020	0.000	2.57
14.28	0.870	0.057	0.000	6.55	15.78	0.610	0.019	0.000	3.11	17.28	0.810	0.021	0.000	2.53
14.30	0.810	0.050	0.000	6.11	15.80	0.650	0.018	0.000	2.77	17.30	0.850	0.021	0.000	2.47
14.32	0.810	0.045	0.000	6.49	15.82	0.650	0.018	0.000	2.90	17.32	0.860	0.022	0.000	2.56
14.34	0.790	0.039	0.000	6.98	15.84	0.670	0.018	0.000	2.61	17.34	0.870	0.023	0.000	2.64
14.36	0.760	0.034	0.000	4.47	15.86	0.690	0.016	0.000	2.61	17.36	0.860	0.024	0.000	2.73
14.38	0.720	0.031	0.000	4.24	15.88	0.730	0.016	0.000	2.47	17.38	0.820	0.023	0.000	2.80
14.40	0.730	0.029	0.000	3.90	15.90	0.770	0.019	0.000	2.47	17.40	0.860	0.024	0.000	2.79
14.42	0.740	0.027	0.000	3.65	15.92	0.850	0.020	0.000	2.29	17.42	0.910	0.025	0.000	2.75
14.44	0.760	0.025	0.000	3.33	15.94	0.910	0.020	0.000	2.20	17.44	0.960	0.026	0.000	2.74
14.46	0.750	0.025	0.000	3.27	15.96	0.970	0.021	0.000	2.16	17.46	1.260	0.027	0.000	2.14
14.48	0.780	0.025	0.000	3.14	15.98	1.070	0.022	0.000	2.01	17.48	1.390	0.027	0.000	1.94
14.50	0.810	0.025	0.000	3.09	16.00	1.300	0.026	0.000	1.96	17.50	1.490	0.028	0.000	1.85
14.52	0.870	0.025	0.000	2.87	16.02	1.340	0.029	0.000	2.13	17.52	1.610	0.030	0.000	1.86
14.54	0.840	0.025	0.000	2.61	16.04	1.320	0.032	0.000	2.38	17.54	1.650	0.037	0.000	2.21
14.56	1.020	0.024	0.000	2.35	16.06	1.270	0.038	0.000	2.95	17.56	1.690	0.041	0.000	2.41
14.58	1.040	0.024	0.000	2.28	16.08	1.160	0.048	0.000	4.08	17.58	1.660	0.045	0.000	2.71
14.60	0.960	0.020	0.000	2.71	16.10	1.040	0.058	0.000	5.53	17.60	1.450	0.051	0.000	3.52
14.62	0.890	0.030	0.000	3.31	16.12	0.950	0.066	0.000	6.95	17.62	1.290	0.060	0.000	4.65
14.64	0.810	0.034	0.000	4.14	16.14	0.870	0.071	0.000	8.10	17.64	1.070	0.077	0.000	7.20
14.66	0.770	0.037	0.000	4.74	16.16	0.810	0.072	0.000	8.89	17.66	0.970	0.080	0.000	8.20
14.68	0.720	0.041	0.000	5.63	16.18	0.740	0.079	0.000	9.86	17.68	0.970	0.078	0.000	7.98
14.70	0.690	0.043	0.000	6.32	16.20	0.680	0.084	0.000	9.41	17.70	0.980	0.073	0.000	7.40
14.72	0.670	0.044	0.000	6.57	16.22	0.670	0.088	0.000	8.58	17.72	0.920	0.066	0.000	7.17
14.74	0.670	0.043	0.000	6.34	16.24	0.640	0.051	0.000	7.97	17.74	0.900	0.056	0.000	6.44
14.76	0.690	0.040	0.000	5.72	16.26	0.630	0.046	0.000	7.26	17.76	0.900	0.050	0.000	5.58
14.78	0.700	0.037	0.000	5.21	16.28	0.670	0.041	0.000	8.04	17.78	0.860	0.044	0.000	4.89
14.80	0.710	0.030	0.000	4.23	16.30	0.690	0.039	0.000	5.68	17.80	0.960	0.039	0.000	4.01
14.82	0.710	0.029	0.000	4.01	16.32	0.670	0.038	0.000	5.60	17.82	1.150	0.033	0.000	2.87
14.84	0.720	0.027	0.000	3.68	16.34	0.660	0.038	0.000	6.51	17.84	1.130	0.032	0.000	2.79
14.86	0.720	0.026	0.000	3.54	16.36	0.700	0.037	0.000	5.29	17.86	1.100	0.031	0.000	2.77
14.88	0.710	0.026	0.000	3.66	16.38	0.710	0.037	0.000	5.14	17.88	1.070	0.032	0.000	2.84
14.90	0.710	0.026	0.000	3.59	16.40	0.720	0.037	0.000	5.07	17.90	1.020	0.036	0.000	3.43
14.92	0.700	0.026	0.000	3.64	16.42	0.730	0.036	0.000	4.93	17.92	0.930	0.039	0.000	4.14
14.94	0.710	0.025	0.000	3.52	16.44	0.710	0.036	0.000	5.07	17.94	0.890	0.041	0.000	4.71
14.96	0.700	0.024	0.000	3.43	16.46	0.700	0.036	0.000	5.14	17.96	0.830	0.040	0.000	4.82
14.98	0.690	0.025	0.000	3.80	16.48	0.700	0.036	0.000	5.14	17.98	0.810	0.040	0.000	4.65
15.00	0.660	0.025	0.000	3.71	16.50	0.690	0.036	0.000	5.14	18.00	0.790	0.038	0.000	4.67

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	PQ14 - 28.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth(m)	$q_c$ [MPa]	$f_s$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]
18.02	0.780	0.035	0.000	4.43	19.52	5.610	0.050	0.000	0.88	21.02	6.220	0.056	0.000	0.89
18.04	0.810	0.032	0.000	3.96	19.54	6.130	0.052	0.000	0.84	21.04	5.310	0.057	0.000	1.07
18.06	0.840	0.028	0.000	3.33	19.56	6.110	0.041	0.000	0.66	21.06	3.930	0.056	0.000	1.42
18.08	0.870	0.026	0.000	2.93	19.58	5.640	0.032	0.000	0.57	21.08	2.740	0.051	0.000	1.85
18.10	0.870	0.025	0.000	2.87	19.60	5.070	0.026	0.000	0.51	21.10	2.050	0.056	0.000	2.78
18.12	0.830	0.024	0.000	2.89	19.62	4.480	0.026	0.000	0.56	21.12	1.620	0.063	0.000	3.69
18.14	0.740	0.023	0.000	3.11	19.64	3.910	0.029	0.000	0.73	21.14	1.190	0.063	0.000	6.93
18.16	0.650	0.022	0.000	3.31	19.66	3.460	0.032	0.000	0.91	21.16	1.510	0.061	0.000	5.36
18.18	0.610	0.021	0.000	3.36	19.68	3.230	0.036	0.000	1.10	21.18	1.920	0.073	0.000	3.78
18.20	0.590	0.019	0.000	3.14	19.70	3.230	0.040	0.000	1.24	21.20	1.990	0.062	0.000	3.21
18.22	0.600	0.016	0.000	3.00	19.72	3.390	0.046	0.000	1.34	21.22	1.800	0.054	0.000	3.00
18.24	0.630	0.016	0.000	2.78	19.74	3.330	0.047	0.000	1.40	21.24	1.430	0.045	0.000	3.16
18.26	0.670	0.016	0.000	2.61	19.76	3.070	0.048	0.000	1.55	21.26	1.100	0.042	0.000	3.77
18.28	0.770	0.017	0.000	2.21	19.78	2.680	0.044	0.000	1.62	21.28	0.900	0.039	0.000	4.33
18.30	0.660	0.016	0.000	2.06	19.80	2.280	0.041	0.000	1.80	21.30	0.850	0.038	0.000	4.47
18.32	0.940	0.016	0.000	1.91	19.82	1.940	0.034	0.000	1.73	21.32	0.850	0.043	0.000	5.00
18.34	1.000	0.020	0.000	1.95	19.84	1.700	0.034	0.000	1.97	21.34	0.660	0.045	0.000	5.06
18.36	1.060	0.020	0.000	1.89	19.86	1.460	0.036	0.000	2.45	21.36	0.900	0.042	0.000	4.67
18.38	1.020	0.020	0.000	1.96	19.88	1.000	0.038	0.000	3.80	21.38	0.930	0.040	0.000	4.30
18.40	0.980	0.020	0.000	2.04	19.90	0.890	0.040	0.000	4.44	21.40	0.980	0.038	0.000	3.91
18.42	0.940	0.020	0.000	2.13	19.92	0.930	0.041	0.000	4.41	21.42	0.860	0.036	0.000	3.57
18.44	0.880	0.021	0.000	2.09	19.94	1.060	0.038	0.000	3.57	21.44	0.630	0.035	0.000	3.71
18.46	1.010	0.022	0.000	2.13	19.96	1.260	0.035	0.000	2.92	21.46	0.850	0.036	0.000	4.09
18.48	1.070	0.021	0.000	1.96	19.98	1.290	0.034	0.000	2.64	21.48	0.870	0.035	0.000	3.97
18.50	1.190	0.023	0.000	1.93	20.00	1.250	0.036	0.000	2.76	21.50	0.870	0.034	0.000	3.85
18.52	1.290	0.024	0.000	1.82	20.02	1.300	0.036	0.000	2.73	21.52	0.890	0.031	0.000	3.48
18.54	1.360	0.023	0.000	1.69	20.04	1.430	0.037	0.000	2.59	21.54	0.900	0.030	0.000	3.33
18.56	1.600	0.024	0.000	1.42	20.06	1.710	0.045	0.000	2.63	21.56	0.900	0.029	0.000	3.17
18.58	2.000	0.022	0.000	1.06	20.08	1.870	0.051	0.000	3.25	21.58	0.890	0.027	0.000	2.98
18.60	2.570	0.025	0.000	0.97	20.10	1.490	0.056	0.000	3.72	21.60	0.870	0.025	0.000	2.82
18.62	2.720	0.026	0.000	1.01	20.12	2.250	0.059	0.000	2.64	21.62	0.850	0.025	0.000	2.88
18.64	2.420	0.023	0.000	0.95	20.14	3.720	0.061	0.000	1.64	21.64	0.640	0.025	0.000	2.92
18.66	2.010	0.020	0.000	1.00	20.16	4.580	0.067	0.000	1.24	21.66	0.840	0.025	0.000	2.92
18.68	1.690	0.018	0.000	1.04	20.18	4.690	0.063	0.000	1.13	21.68	0.830	0.026	0.000	2.96
18.70	1.480	0.022	0.000	1.46	20.20	4.530	0.048	0.000	1.06	21.70	0.830	0.025	0.000	2.98
18.72	1.330	0.026	0.000	2.14	20.22	4.360	0.041	0.000	0.94	21.72	0.820	0.025	0.000	2.99
18.74	1.160	0.033	0.000	2.84	20.24	4.300	0.036	0.000	0.83	21.74	0.820	0.025	0.000	2.98
18.76	1.030	0.026	0.000	3.40	20.26	4.660	0.036	0.000	0.77	21.76	0.820	0.025	0.000	2.99
18.78	1.010	0.034	0.000	3.37	20.28	5.250	0.037	0.000	0.70	21.78	0.820	0.025	0.000	3.11
18.80	1.050	0.032	0.000	3.05	20.30	5.610	0.037	0.000	0.66	21.80	0.820	0.025	0.000	3.11
18.82	1.090	0.032	0.000	2.99	20.32	5.710	0.039	0.000	0.67	21.82	0.820	0.026	0.000	3.11
18.84	1.100	0.031	0.000	2.77	20.34	5.690	0.038	0.000	0.66	21.84	0.820	0.026	0.000	3.11
18.86	1.060	0.030	0.000	2.76	20.36	5.650	0.038	0.000	0.66	21.86	0.820	0.026	0.000	3.11
18.88	0.940	0.028	0.000	2.96	20.38	5.530	0.038	0.000	0.64	21.88	0.820	0.026	0.000	3.11
18.90	1.010	0.025	0.000	2.43	20.40	5.520	0.034	0.000	0.61	21.90	0.850	0.026	0.000	3.06
18.92	1.210	0.026	0.000	2.07	20.42	6.500	0.032	0.000	0.67	21.92	0.850	0.026	0.000	3.08
18.94	1.280	0.025	0.000	1.95	20.44	5.780	0.035	0.000	0.61	21.94	0.850	0.026	0.000	3.08
18.96	1.170	0.025	0.000	2.14	20.46	5.960	0.040	0.000	0.66	21.96	0.870	0.026	0.000	2.99
18.98	0.990	0.027	0.000	2.69	20.48	6.310	0.045	0.000	0.71	21.98	0.870	0.026	0.000	2.99
19.00	1.020	0.026	0.000	2.56	20.50	6.490	0.045	0.000	0.69	22.00	0.750	0.023	0.000	3.00
19.02	1.460	0.026	0.000	1.79	20.52	6.830	0.036	0.000	0.62	22.02	0.780	0.023	0.000	3.00
19.04	2.020	0.028	0.000	1.39	20.54	4.670	0.029	0.000	0.60	22.04	0.710	0.022	0.000	3.10
19.06	3.160	0.028	0.000	1.30	20.56	3.610	0.025	0.000	0.64	22.06	0.710	0.022	0.000	3.10
19.08	1.990	0.030	0.000	1.48	20.58	3.050	0.027	0.000	0.87	22.08	0.710	0.022	0.000	3.10
19.10	2.740	0.035	0.000	1.26	20.60	2.700	0.037	0.000	1.35	22.10	0.730	0.023	0.000	3.15
19.12	5.550	0.037	0.000	0.66	20.62	2.520	0.049	0.000	1.92	22.12	0.730	0.023	0.000	3.18
19.14	7.620	0.035	0.000	0.45	20.64	2.470	0.060	0.000	2.43	22.14	0.970	0.024	0.000	2.47
19.16	8.050	0.041	0.000	0.50	20.66	3.630	0.066	0.000	1.70	22.16	1.020	0.024	0.000	2.30
19.18	7.900	0.046	0.000	0.59	20.68	4.730	0.068	0.000	1.38	22.18	1.120	0.025	0.000	2.10
19.20	7.420	0.043	0.000	0.57	20.70	5.260	0.065	0.000	1.23	22.20	1.120	0.025	0.000	2.18
19.22	6.900	0.038	0.000	0.62	20.72	6.600	0.057	0.000	0.97	22.22	1.140	0.025	0.000	2.19
19.24	6.550	0.034	0.000	0.62	20.74	6.600	0.045	0.000	0.67	22.24	1.140	0.025	0.000	2.19
19.26	6.390	0.039	0.000	0.59	20.76	7.280	0.037	0.000	0.50	22.26	1.110	0.025	0.000	2.25
19.28	6.700	0.039	0.000	0.58	20.78	7.540	0.037	0.000	0.48	22.28	1.110	0.025	0.000	2.25
19.30	6.960	0.041	0.000	0.58	20.80	7.710	0.034	0.000	0.43	22.30	1.110	0.025	0.000	2.25
19.32	7.030	0.044	0.000	0.62	20.82	7.880	0.031	0.000	0.39	22.32	1.080	0.024	0.000	2.22
19.34	6.850	0.048	0.000	0.69	20.84	8.240	0.032	0.000	0.39	22.34	1.080	0.024	0.000	2.22
19.36	6.490	0.047	0.000	0.73	20.86	8.240	0.034	0.000	0.41	22.36	1.020	0.025	0.000	2.50
19.38	6.390	0.044	0.000	0.83	20.88	7.750	0.036	0.000	0.46	22.38	0.960	0.029	0.000	2.97
19.40	4.720	0.036	0.000	0.75	20.90	7.080	0.037	0.000	0.52	22.40	0.910	0.031	0.000	3.41
19.42	4.110	0.027	0.000	0.66	20.92	6.190	0.036	0.000	0.58	22.42	0.870	0.033	0.000	3.74
19.44	4.020	0.033	0.000	0.81	20.94	5.470	0.042	0.000	0.76	22.44	0.860	0.033	0.000	3.78
19.46	4.120	0.036	0.000	0.92	20.96	5.900	0.050	0.000	0.85	22.46	0.730	0.028	0.000	3.77
19.48	4.590	0.044	0.000	0.95	20.98	6.540	0.052	0.000	0.80	22.48	0.830	0.032	0.000	3.80
19.50	6.120	0.049	0.000	0.95	21.00	6.620	0.064	0.000	0.82	22.50	0.830	0.029	0.000	3.43

Contrafforte:	LIFE S.R.L.	Prova:	P3/14 - 29/07/2014
Località/Cantiera:	FINAL DI REGO DI TRESIGNILLO (FE)	Falda:	Livello acqua -1,50 m da s.c.



depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$u_c$ (MPa)	Fr (%)
22.52	0.880	0.027	0.000	3.14	24.02	2.490	0.080	0.000	3.21	25.62	3.850	0.078	0.000	2.01
22.54	0.900	0.028	0.000	2.89	24.04	2.420	0.082	0.000	3.37	25.54	3.660	0.080	0.000	2.17
22.56	0.960	0.025	0.000	2.80	24.08	2.410	0.081	0.000	3.36	25.56	2.910	0.057	0.000	1.84
22.58	1.010	0.025	0.000	2.43	24.08	2.360	0.082	0.000	3.47	25.58	2.640	0.054	0.000	2.05
22.60	1.090	0.025	0.000	2.25	24.10	2.320	0.083	0.000	3.56	25.60	2.410	0.054	0.000	2.22
22.62	1.130	0.025	0.000	2.21	24.12	2.310	0.083	0.000	3.57	25.62	2.250	0.052	0.000	2.31
22.64	1.100	0.025	0.000	2.27	24.14	2.290	0.084	0.000	3.67	25.64	2.250	0.057	0.000	2.53
22.66	1.040	0.027	0.000	2.60	24.16	2.240	0.085	0.000	3.82	25.66	2.040	0.058	0.000	2.62
22.68	1.010	0.029	0.000	2.67	24.18	2.250	0.084	0.000	3.71	25.68	1.770	0.053	0.000	2.99
22.70	1.010	0.031	0.000	3.02	24.20	2.220	0.080	0.000	3.80	25.70	1.450	0.048	0.000	3.10
22.72	0.980	0.033	0.000	3.37	24.22	2.220	0.077	0.000	3.47	25.72	1.370	0.040	0.000	2.92
22.74	0.990	0.035	0.000	3.48	24.24	2.240	0.078	0.000	3.39	25.74	1.350	0.038	0.000	2.81
22.76	1.020	0.035	0.000	3.43	24.26	2.320	0.074	0.000	3.17	25.76	1.320	0.038	0.000	2.88
22.78	1.070	0.036	0.000	3.36	24.28	2.310	0.072	0.000	3.12	25.78	1.370	0.037	0.000	2.66
22.80	1.070	0.036	0.000	3.27	24.30	2.360	0.070	0.000	2.94	25.80	1.430	0.033	0.000	2.45
22.82	1.100	0.034	0.000	3.05	24.32	2.500	0.068	0.000	2.72	25.82	1.430	0.032	0.000	2.20
22.84	1.130	0.033	0.000	2.88	24.34	2.520	0.069	0.000	2.74	25.84	1.310	0.029	0.000	2.18
22.86	1.130	0.032	0.000	2.79	24.36	2.400	0.070	0.000	2.92	25.86	1.240	0.027	0.000	2.14
22.88	1.100	0.032	0.000	2.86	24.38	2.330	0.072	0.000	3.09	25.88	1.220	0.026	0.000	2.09
22.90	1.090	0.031	0.000	2.84	24.40	2.290	0.074	0.000	3.23	25.90	1.280	0.026	0.000	2.00
22.92	1.060	0.032	0.000	2.86	24.42	2.200	0.079	0.000	3.59	25.92	1.370	0.027	0.000	1.97
22.94	1.100	0.036	0.000	3.27	24.44	2.140	0.083	0.000	3.86	25.94	1.370	0.027	0.000	1.97
22.96	1.130	0.036	0.000	3.19	24.46	2.140	0.087	0.000	4.04	25.96	1.280	0.027	0.000	2.11
22.98	1.130	0.036	0.000	3.14	24.48	2.140	0.090	0.000	4.21	25.98	1.230	0.024	0.000	1.95
23.00	1.090	0.037	0.000	3.35	24.50	2.140	0.094	0.000	4.38	26.00	1.300	0.024	0.000	1.57
23.02	1.100	0.036	0.000	3.27	24.52	2.210	0.094	0.000	4.25	26.02	1.810	0.024	0.000	1.30
23.04	1.090	0.036	0.000	3.27	24.54	2.310	0.094	0.000	4.07	26.04	1.970	0.025	0.000	1.27
23.06	1.050	0.034	0.000	3.24	24.56	2.390	0.091	0.000	3.89	26.06	2.100	0.024	0.000	1.12
23.08	1.020	0.032	0.000	3.14	24.58	2.420	0.087	0.000	3.57	26.08	1.970	0.023	0.000	1.08
23.10	0.980	0.032	0.000	3.21	24.60	2.490	0.086	0.000	3.45	26.10	1.970	0.027	0.000	1.85
23.12	0.940	0.032	0.000	3.40	24.62	2.370	0.084	0.000	3.54	26.12	1.940	0.028	0.000	1.90
23.14	0.930	0.032	0.000	3.44	24.64	2.310	0.083	0.000	3.58	26.14	2.000	0.041	0.000	2.03
23.16	0.940	0.032	0.000	3.40	24.66	2.320	0.081	0.000	3.40	26.16	2.020	0.043	0.000	2.13
23.18	0.960	0.032	0.000	3.28	24.68	2.310	0.080	0.000	3.46	26.18	2.030	0.045	0.000	2.22
23.20	0.960	0.030	0.000	3.06	24.70	2.350	0.077	0.000	3.28	26.20	1.960	0.047	0.000	2.40
23.22	0.970	0.031	0.000	3.20	24.72	2.340	0.076	0.000	3.23	26.22	1.900	0.045	0.000	2.37
23.24	0.960	0.032	0.000	3.33	24.74	2.380	0.073	0.000	3.07	26.24	2.040	0.046	0.000	2.25
23.26	0.990	0.032	0.000	3.23	24.76	2.410	0.075	0.000	3.09	26.26	4.820	0.048	0.000	1.02
23.28	1.110	0.030	0.000	2.70	24.78	2.480	0.075	0.000	3.02	26.28	6.290	0.043	0.000	0.68
23.30	1.170	0.029	0.000	2.44	24.80	2.510	0.076	0.000	3.03	26.30	6.610	0.047	0.000	0.70
23.32	1.200	0.029	0.000	2.38	24.82	2.580	0.079	0.000	3.06	26.32	6.720	0.046	0.000	0.68
23.34	1.240	0.030	0.000	2.42	24.84	2.740	0.081	0.000	2.94	26.34	6.810	0.043	0.000	0.62
23.36	1.290	0.032	0.000	2.62	24.86	2.630	0.082	0.000	2.78	26.36	6.200	0.037	0.000	0.53
23.38	1.290	0.034	0.000	2.60	24.88	2.690	0.084	0.000	3.12	26.38	7.410	0.027	0.000	0.36
23.40	1.350	0.035	0.000	2.59	24.90	2.730	0.085	0.000	3.10	26.40	7.740	0.029	0.000	0.37
23.42	1.390	0.036	0.000	2.73	24.92	2.720	0.080	0.000	2.92	26.42	8.160	0.035	0.000	0.40
23.44	1.410	0.043	0.000	3.07	24.94	2.850	0.074	0.000	2.60	26.44	8.380	0.034	0.000	0.41
23.46	1.270	0.041	0.000	3.23	24.96	3.030	0.069	0.000	2.28	26.46	8.910	0.034	0.000	0.38
23.48	1.230	0.048	0.000	3.75	24.98	3.090	0.066	0.000	2.12	26.48	9.430	0.034	0.000	0.36
23.50	1.290	0.055	0.000	4.26	25.00	3.120	0.064	0.000	2.05	26.50	9.960	0.034	0.000	0.34
23.52	1.300	0.062	0.000	4.77	25.02	3.070	0.063	0.000	2.05	26.52	10.780	0.032	0.000	0.29
23.54	1.290	0.066	0.000	5.04	25.04	2.750	0.060	0.000	2.16	26.54	10.990	0.032	0.000	0.29
23.56	1.290	0.068	0.000	5.23	25.06	2.610	0.062	0.000	2.36	26.56	10.840	0.037	0.000	0.35
23.58	1.300	0.068	0.000	5.19	25.08	2.670	0.066	0.000	2.66	26.58	10.460	0.043	0.000	0.41
23.60	1.320	0.067	0.000	5.04	25.10	2.520	0.068	0.000	2.72	26.60	10.360	0.056	0.000	0.54
23.62	1.400	0.065	0.000	4.61	25.12	2.310	0.071	0.000	3.65	26.62	10.370	0.061	0.000	0.56
23.64	1.440	0.062	0.000	4.27	25.14	2.090	0.070	0.000	3.46	26.64	10.520	0.064	0.000	0.61
23.66	1.500	0.059	0.000	3.93	25.16	1.870	0.074	0.000	4.40	26.66	11.350	0.070	0.000	0.61
23.68	1.550	0.058	0.000	3.71	25.18	1.620	0.077	0.000	5.63	26.68	12.140	0.071	0.000	0.58
23.70	1.590	0.057	0.000	3.58	25.20	1.830	0.073	0.000	3.96	26.70	13.110	0.072	0.000	0.55
23.72	1.660	0.067	0.000	3.39	25.22	2.340	0.069	0.000	2.93	26.72	15.270	0.074	0.000	0.48
23.74	1.660	0.059	0.000	3.15	25.24	3.090	0.067	0.000	2.18	26.74	16.110	0.076	0.000	0.47
23.76	1.920	0.063	0.000	3.28	25.26	3.810	0.068	0.000	1.77	26.76	16.450	0.079	0.000	0.48
23.78	2.010	0.064	0.000	3.16	25.28	4.270	0.062	0.000	1.46	26.78	15.970	0.087	0.000	0.51
23.80	2.010	0.067	0.000	3.33	25.30	4.580	0.068	0.000	1.27	26.80	15.540	0.096	0.000	0.61
23.82	2.010	0.071	0.000	3.53	25.32	5.070	0.052	0.000	1.02	26.82	15.030	0.112	0.000	0.74
23.84	2.110	0.071	0.000	3.34	25.34	6.170	0.048	0.000	0.92	26.84	14.910	0.119	0.000	0.80
23.86	2.140	0.072	0.000	3.38	25.36	5.130	0.044	0.000	0.85	26.86	14.870	0.125	0.000	0.95
23.88	2.240	0.073	0.000	3.26	25.38	4.590	0.042	0.000	0.85	26.88	15.060	0.138	0.000	0.92
23.90	2.270	0.074	0.000	3.24	25.40	4.530	0.040	0.000	0.87	26.90	15.720	0.141	0.000	0.89
23.92	2.270	0.075	0.000	3.30	25.42	4.100	0.038	0.000	0.93	26.92	16.070	0.144	0.000	0.88
23.94	2.330	0.076	0.000	3.26	25.44	4.020	0.048	0.000	1.16	26.94	16.260	0.147	0.000	0.90
23.96	2.330	0.077	0.000	3.28	25.46	3.950	0.055	0.000	1.46	26.96	16.040	0.151	0.000	0.94
23.98	2.380	0.079	0.000	3.35	25.48	3.870	0.067	0.000	1.73	26.98	15.610	0.141	0.000	0.90
24.00	2.410	0.080	0.000	3.32	25.50	3.860	0.073	0.000	1.99	27.00	15.190	0.114	0.000	0.78

Committente:	MFE S.R.L.	Prova:	P3/14 - 28/07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TREGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]	depth(m)	q <sub>c</sub> [MPa]	f <sub>s</sub> [MPa]	u <sub>2</sub> [MPa]	Fr [%]
27.02	14.740	0.063	0.000	0.63	28.52	9.680	0.075	0.000	0.77	30.02	19.860	0.153	0.000	0.77
27.04	14.400	0.073	0.000	0.51	28.54	8.850	0.068	0.000	0.77	30.04	20.140	0.156	0.000	0.77
27.05	13.740	0.054	0.000	0.39	28.56	8.010	0.062	0.000	0.77	30.06	20.490	0.157	0.000	0.77
27.08	13.900	0.060	0.000	0.50	28.58	7.170	0.055	0.000	0.77	30.08	20.960	0.154	0.000	0.73
27.10	13.900	0.084	0.000	0.80	28.60	8.410	0.070	0.000	0.83	30.10	21.120	0.156	0.000	0.74
27.12	13.900	0.090	0.000	0.70	28.62	9.660	0.084	0.000	0.87	30.12	0.000	0.000	0.000	0.00
27.14	13.820	0.111	0.000	0.80	28.64	10.880	0.099	0.000	0.91	30.14	0.000	0.000	0.000	0.00
27.15	13.670	0.122	0.000	0.89	28.66	12.120	0.113	0.000	0.93	30.16	0.000	0.000	0.000	0.00
27.18	12.920	0.130	0.000	1.01	28.68	13.380	0.128	0.000	0.99	30.18	0.000	0.000	0.000	0.00
27.20	12.250	0.128	0.000	1.04	28.70	14.600	0.142	0.000	0.97	30.20	0.000	0.000	0.000	0.00
27.22	11.590	0.127	0.000	1.10	28.72	14.810	0.146	0.000	0.99	30.22	0.000	0.000	0.000	0.00
27.24	10.950	0.125	0.000	1.15	28.74	14.840	0.150	0.000	1.01	30.24	0.000	0.000	0.000	0.00
27.25	10.510	0.124	0.000	1.18	28.76	15.060	0.150	0.000	0.99	30.26	0.000	0.000	0.000	0.00
27.25	10.290	0.120	0.000	1.17	28.78	15.280	0.147	0.000	0.93	30.28	0.000	0.000	0.000	0.00
27.30	10.480	0.112	0.000	1.06	28.80	16.930	0.137	0.000	0.81	30.30	0.000	0.000	0.000	0.00
27.32	10.900	0.108	0.000	0.99	28.82	18.180	0.132	0.000	0.73	30.32	0.000	0.000	0.000	0.00
27.34	11.360	0.103	0.000	0.90	28.84	19.740	0.121	0.000	0.61	30.34	0.000	0.000	0.000	0.00
27.35	11.830	0.099	0.000	0.84	28.86	20.090	0.121	0.000	0.60	30.36	0.000	0.000	0.000	0.00
27.38	12.290	0.097	0.000	0.79	28.88	20.090	0.121	0.000	0.60	30.38	0.000	0.000	0.000	0.00
27.40	12.700	0.097	0.000	0.76	28.90	20.090	0.121	0.000	0.60	30.40	0.000	0.000	0.000	0.00
27.42	12.860	0.103	0.000	0.81	28.92	23.050	0.144	0.000	0.62	30.42	0.000	0.000	0.000	0.00
27.44	12.750	0.105	0.000	0.82	28.94	23.030	0.156	0.000	0.68	30.44	0.000	0.000	0.000	0.00
27.48	12.850	0.107	0.000	0.83	28.96	22.520	0.171	0.000	0.76	30.46	0.000	0.000	0.000	0.00
27.48	12.950	0.110	0.000	0.85	28.98	22.100	0.182	0.000	0.82	30.48	0.000	0.000	0.000	0.00
27.50	12.590	0.116	0.000	0.92	29.00	21.400	0.193	0.000	0.90	30.50	0.000	0.000	0.000	0.00
27.52	12.240	0.120	0.000	0.98	29.02	20.510	0.201	0.000	0.98	30.52	0.000	0.000	0.000	0.00
27.54	11.950	0.123	0.000	1.03	29.04	19.470	0.201	0.000	1.03	30.54	0.000	0.000	0.000	0.00
27.56	11.810	0.124	0.000	1.05	29.06	18.830	0.201	0.000	1.08	30.56	0.000	0.000	0.000	0.00
27.58	11.770	0.126	0.000	1.07	29.08	18.650	0.198	0.000	1.06	30.58	0.000	0.000	0.000	0.00
27.60	11.590	0.126	0.000	1.08	29.10	19.220	0.192	0.000	1.00	30.60	0.000	0.000	0.000	0.00
27.62	11.430	0.128	0.000	1.12	29.12	19.740	0.184	0.000	0.93	30.62	0.000	0.000	0.000	0.00
27.64	11.380	0.130	0.000	1.14	29.14	19.960	0.170	0.000	0.85	30.64	0.000	0.000	0.000	0.00
27.66	11.420	0.130	0.000	1.14	29.16	19.580	0.183	0.000	0.83	30.66	0.000	0.000	0.000	0.00
27.68	11.530	0.130	0.000	1.12	29.18	18.820	0.157	0.000	0.83	30.68	0.000	0.000	0.000	0.00
27.70	11.470	0.128	0.000	1.12	29.20	17.910	0.152	0.000	0.85	30.70	0.000	0.000	0.000	0.00
27.72	11.470	0.128	0.000	1.11	29.22	16.990	0.150	0.000	0.88	30.72	0.000	0.000	0.000	0.00
27.74	11.490	0.125	0.000	1.10	29.24	16.910	0.153	0.000	0.94	30.74	0.000	0.000	0.000	0.00
27.76	11.470	0.125	0.000	1.09	29.26	15.790	0.153	0.000	0.97	30.76	0.000	0.000	0.000	0.00
27.78	11.260	0.125	0.000	1.11	29.28	15.170	0.153	0.000	1.01	30.78	0.000	0.000	0.000	0.00
27.80	11.120	0.124	0.000	1.12	29.30	14.920	0.151	0.000	1.04	30.80	0.000	0.000	0.000	0.00
27.82	10.790	0.122	0.000	1.13	29.32	13.950	0.150	0.000	1.07	30.82	0.000	0.000	0.000	0.00
27.84	10.630	0.122	0.000	1.15	29.34	13.450	0.145	0.000	1.08	30.84	0.000	0.000	0.000	0.00
27.86	10.470	0.122	0.000	1.17	29.36	13.030	0.140	0.000	1.07	30.86	0.000	0.000	0.000	0.00
27.88	10.110	0.121	0.000	1.19	29.38	12.820	0.138	0.000	1.07	30.88	0.000	0.000	0.000	0.00
27.90	9.730	0.122	0.000	1.25	29.40	12.320	0.128	0.000	1.04	30.90	0.000	0.000	0.000	0.00
27.92	9.480	0.123	0.000	1.29	29.42	12.000	0.124	0.000	1.03	30.92	0.000	0.000	0.000	0.00
27.94	9.460	0.118	0.000	1.25	29.44	11.370	0.115	0.000	1.01	30.94	0.000	0.000	0.000	0.00
27.96	9.680	0.117	0.000	1.20	29.46	11.140	0.112	0.000	1.01	30.96	0.000	0.000	0.000	0.00
27.96	10.280	0.117	0.000	1.14	29.48	11.120	0.109	0.000	0.98	30.98	0.000	0.000	0.000	0.00
28.00	10.890	0.116	0.000	1.09	29.50	11.110	0.107	0.000	0.98	31.00	0.000	0.000	0.000	0.00
28.02	11.010	0.113	0.000	1.02	29.52	11.090	0.104	0.000	0.93	31.02	0.000	0.000	0.000	0.00
28.04	11.440	0.113	0.000	0.98	29.54	11.280	0.102	0.000	0.90	31.04	0.000	0.000	0.000	0.00
28.06	11.840	0.111	0.000	0.94	29.56	11.680	0.096	0.000	0.82	31.06	0.000	0.000	0.000	0.00
28.08	12.130	0.112	0.000	0.92	29.58	12.080	0.091	0.000	0.75	31.08	0.000	0.000	0.000	0.00
28.10	12.250	0.119	0.000	0.97	29.60	12.540	0.088	0.000	0.71	31.10	0.000	0.000	0.000	0.00
28.12	12.310	0.123	0.000	1.00	29.62	12.830	0.089	0.000	0.69	31.12	0.000	0.000	0.000	0.00
28.14	12.080	0.128	0.000	1.06	29.64	13.580	0.092	0.000	0.67	31.14	0.000	0.000	0.000	0.00
28.16	11.450	0.133	0.000	1.16	29.66	14.590	0.095	0.000	0.65	31.16	0.000	0.000	0.000	0.00
28.18	10.800	0.137	0.000	1.28	29.68	15.760	0.099	0.000	0.63	31.18	0.000	0.000	0.000	0.00
28.20	10.220	0.138	0.000	1.35	29.70	16.390	0.103	0.000	0.63	31.20	0.000	0.000	0.000	0.00
28.22	9.640	0.134	0.000	1.38	29.72	16.980	0.107	0.000	0.63	31.22	0.000	0.000	0.000	0.00
28.24	8.950	0.130	0.000	1.45	29.74	17.580	0.112	0.000	0.64	31.24	0.000	0.000	0.000	0.00
28.26	8.400	0.128	0.000	1.52	29.76	17.880	0.119	0.000	0.66	31.26	0.000	0.000	0.000	0.00
28.28	7.460	0.133	0.000	1.79	29.78	18.070	0.129	0.000	0.71	31.28	0.000	0.000	0.000	0.00
28.30	7.570	0.139	0.000	1.84	29.80	17.850	0.136	0.000	0.76	31.30	0.000	0.000	0.000	0.00
28.32	8.940	0.144	0.000	1.85	29.82	17.300	0.146	0.000	0.84	31.32	0.000	0.000	0.000	0.00
28.34	10.890	0.143	0.000	1.35	29.84	16.870	0.155	0.000	0.92	31.34	0.000	0.000	0.000	0.00
28.36	11.270	0.137	0.000	1.21	29.86	16.880	0.161	0.000	0.95	31.36	0.000	0.000	0.000	0.00
28.38	11.800	0.138	0.000	1.17	29.88	17.130	0.162	0.000	0.95	31.38	0.000	0.000	0.000	0.00
28.40	12.220	0.123	0.000	1.00	29.90	17.470	0.162	0.000	0.93	31.40	0.000	0.000	0.000	0.00
28.42	12.980	0.094	0.000	0.72	29.92	17.980	0.161	0.000	0.90	31.42	0.000	0.000	0.000	0.00
28.44	13.110	0.092	0.000	0.70	29.94	18.910	0.160	0.000	0.84	31.44	0.000	0.000	0.000	0.00
28.46	12.200	0.095	0.000	0.77	29.96	18.370	0.156	0.000	0.80	31.46	0.000	0.000	0.000	0.00
28.48	11.360	0.088	0.000	0.77	29.98	19.480	0.153	0.000	0.75	31.48	0.000	0.000	0.000	0.00
28.50	10.520	0.080	0.000	0.77	30.00	19.630	0.154	0.000	0.78	31.50	0.000	0.000	0.000	0.00



Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	PA/14 - 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Fabb:	Livello acqua +1.50 m da p.c.



depth[m]	$\sigma_c$ [MPa]	$\epsilon_c$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$\sigma_c$ [MPa]	$\epsilon_c$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$\sigma_c$ [MPa]	$\epsilon_c$ [MPa]	$u_z$ [MPa]	Fr [%]
0.02	2.870	0.003	0.000	0.09	1.52	2.050	0.062	0.000	2.99	3.02	1.550	0.020	0.000	1.29
0.04	3.650	0.017	0.000	0.45	1.54	2.070	0.061	0.000	2.92	3.04	1.610	0.021	0.000	1.49
0.06	3.630	0.022	0.000	0.56	1.56	2.050	0.060	0.000	2.93	3.06	1.470	0.024	0.000	1.60
0.08	3.960	0.029	0.000	0.73	1.58	1.990	0.060	0.000	3.02	3.08	1.360	0.025	0.000	1.84
0.10	3.810	0.038	0.000	0.98	1.60	1.940	0.060	0.000	3.09	3.10	1.310	0.028	0.000	2.14
0.12	3.000	0.039	0.000	1.27	1.62	1.820	0.061	0.000	3.35	3.12	1.280	0.031	0.000	2.42
0.14	2.890	0.039	0.000	1.33	1.64	1.750	0.061	0.000	3.46	3.14	1.130	0.035	0.000	3.08
0.16	4.060	0.046	0.000	1.13	1.66	1.670	0.060	0.000	3.59	3.16	0.760	0.036	0.000	4.67
0.18	3.940	0.044	0.000	1.10	1.68	1.600	0.059	0.000	3.66	3.18	0.620	0.033	0.000	5.24
0.20	3.600	0.042	0.000	1.11	1.70	1.620	0.058	0.000	3.55	3.20	0.560	0.027	0.000	4.82
0.22	3.620	0.039	0.000	1.08	1.72	1.710	0.055	0.000	3.19	3.22	0.540	0.023	0.000	4.26
0.24	3.420	0.035	0.000	0.90	1.74	1.850	0.051	0.000	2.76	3.24	0.520	0.022	0.000	4.13
0.26	3.450	0.032	0.000	0.91	1.76	1.850	0.046	0.000	2.31	3.26	0.510	0.021	0.000	4.02
0.28	3.600	0.029	0.000	0.81	1.78	1.950	0.040	0.000	2.03	3.28	0.520	0.019	0.000	3.85
0.30	3.900	0.027	0.000	0.69	1.80	1.820	0.034	0.000	1.87	3.30	0.490	0.018	0.000	3.78
0.32	4.170	0.025	0.000	0.61	1.82	1.710	0.031	0.000	1.78	3.32	0.480	0.019	0.000	3.85
0.34	4.570	0.024	0.000	0.53	1.84	1.700	0.027	0.000	1.56	3.34	0.480	0.018	0.000	3.75
0.36	4.570	0.024	0.000	0.53	1.86	1.700	0.023	0.000	1.32	3.36	0.460	0.018	0.000	3.65
0.38	4.570	0.024	0.000	0.53	1.88	1.850	0.021	0.000	1.14	3.38	0.420	0.016	0.000	3.69
0.40	4.570	0.024	0.000	0.53	1.90	2.030	0.021	0.000	1.01	3.40	0.510	0.014	0.000	2.65
0.42	4.570	0.024	0.000	0.53	1.92	2.100	0.022	0.000	1.05	3.42	0.510	0.012	0.000	1.97
0.44	4.570	0.024	0.000	0.53	1.94	2.050	0.024	0.000	1.12	3.44	0.700	0.010	0.000	1.43
0.46	4.570	0.024	0.000	0.53	1.96	2.010	0.025	0.000	1.22	3.46	0.770	0.011	0.000	1.43
0.48	4.570	0.024	0.000	0.53	1.98	1.870	0.025	0.000	1.24	3.48	0.760	0.011	0.000	1.38
0.50	5.710	0.036	0.000	0.63	2.00	1.890	0.024	0.000	1.29	3.50	0.710	0.012	0.000	1.69
0.52	5.580	0.037	0.000	0.66	2.02	1.720	0.023	0.000	1.31	3.52	0.670	0.015	0.000	2.16
0.54	5.490	0.038	0.000	0.68	2.04	1.990	0.024	0.000	1.31	3.54	0.620	0.016	0.000	2.82
0.56	5.380	0.038	0.000	0.71	2.06	1.560	0.027	0.000	1.71	3.56	0.560	0.020	0.000	3.45
0.58	5.270	0.038	0.000	0.72	2.08	1.560	0.023	0.000	2.08	3.58	0.540	0.027	0.000	3.98
0.60	5.120	0.039	0.000	0.76	2.10	1.670	0.028	0.000	2.42	3.60	0.530	0.022	0.000	4.15
0.62	4.900	0.039	0.000	0.79	2.12	1.500	0.042	0.000	2.50	3.62	0.550	0.021	0.000	3.82
0.64	4.740	0.037	0.000	0.77	2.14	1.410	0.045	0.000	3.18	3.64	0.560	0.019	0.000	3.46
0.66	4.430	0.032	0.000	0.72	2.16	1.310	0.047	0.000	3.55	3.66	0.570	0.018	0.000	3.07
0.68	4.300	0.030	0.000	0.70	2.18	1.240	0.048	0.000	3.83	3.68	0.590	0.018	0.000	2.71
0.70	4.200	0.030	0.000	0.71	2.20	1.230	0.049	0.000	3.94	3.70	0.590	0.015	0.000	2.54
0.72	4.110	0.031	0.000	0.74	2.22	1.220	0.050	0.000	4.02	3.72	0.590	0.014	0.000	2.37
0.74	4.070	0.031	0.000	0.76	2.24	1.220	0.050	0.000	4.10	3.74	0.580	0.014	0.000	2.33
0.76	4.010	0.031	0.000	0.77	2.26	1.200	0.062	0.000	4.33	3.76	0.600	0.013	0.000	2.17
0.78	4.000	0.031	0.000	0.76	2.28	1.150	0.063	0.000	4.57	3.78	0.670	0.013	0.000	1.87
0.80	3.900	0.030	0.000	0.76	2.30	1.160	0.063	0.000	4.57	3.80	1.200	0.013	0.000	1.00
0.82	3.750	0.029	0.000	0.77	2.32	1.120	0.061	0.000	4.56	3.82	1.200	0.015	0.000	1.21
0.84	3.570	0.029	0.000	0.61	2.34	1.120	0.046	0.000	4.11	3.84	1.350	0.016	0.000	1.19
0.86	3.420	0.029	0.000	0.63	2.36	1.110	0.041	0.000	3.69	3.86	1.280	0.017	0.000	1.29
0.88	3.150	0.028	0.000	0.69	2.38	1.110	0.036	0.000	3.24	3.88	1.270	0.018	0.000	1.42
0.90	2.990	0.026	0.000	0.82	2.40	1.110	0.036	0.000	3.20	3.90	0.780	0.016	0.000	2.05
0.92	2.820	0.023	0.000	0.98	2.42	1.100	0.037	0.000	3.32	3.92	0.830	0.015	0.000	2.30
0.94	2.580	0.027	0.000	1.04	2.44	1.020	0.035	0.000	3.73	3.94	0.640	0.016	0.000	2.42
0.96	2.370	0.029	0.000	1.22	2.46	0.950	0.041	0.000	4.26	3.96	0.620	0.016	0.000	2.58
0.98	2.280	0.036	0.000	1.53	2.48	0.860	0.043	0.000	5.00	3.98	0.630	0.018	0.000	2.78
1.00	2.140	0.041	0.000	1.89	2.50	0.780	0.048	0.000	6.15	4.00	0.610	0.018	0.000	2.87
1.02	2.070	0.047	0.000	2.25	2.52	0.720	0.062	0.000	7.15	4.02	0.560	0.020	0.000	3.48
1.04	2.040	0.053	0.000	2.60	2.54	0.680	0.054	0.000	7.87	4.04	0.540	0.020	0.000	3.61
1.06	2.030	0.057	0.000	2.81	2.56	0.690	0.054	0.000	7.94	4.06	0.540	0.020	0.000	3.70
1.08	2.060	0.060	0.000	2.91	2.58	0.710	0.048	0.000	6.78	4.08	0.560	0.019	0.000	3.30
1.10	2.010	0.063	0.000	3.11	2.60	0.770	0.037	0.000	4.81	4.10	0.570	0.018	0.000	3.07
1.12	1.970	0.068	0.000	3.30	2.62	0.800	0.030	0.000	3.89	4.12	0.600	0.017	0.000	2.75
1.14	1.950	0.066	0.000	3.38	2.64	0.750	0.025	0.000	3.33	4.14	0.620	0.016	0.000	2.50
1.16	1.930	0.065	0.000	3.31	2.66	0.760	0.022	0.000	2.89	4.16	0.620	0.015	0.000	2.34
1.18	1.990	0.065	0.000	3.27	2.68	0.840	0.022	0.000	2.62	4.18	0.610	0.014	0.000	2.21
1.20	2.040	0.065	0.000	3.16	2.70	1.020	0.025	0.000	2.45	4.20	0.640	0.013	0.000	1.95
1.22	2.070	0.064	0.000	3.09	2.72	1.060	0.025	0.000	2.36	4.22	0.720	0.013	0.000	1.74
1.24	2.020	0.062	0.000	3.07	2.74	1.050	0.026	0.000	2.48	4.24	1.000	0.013	0.000	1.25
1.26	1.970	0.062	0.000	3.12	2.76	1.030	0.027	0.000	2.62	4.26	1.520	0.015	0.000	0.90
1.28	1.920	0.060	0.000	3.13	2.78	1.080	0.029	0.000	2.69	4.28	2.480	0.016	0.000	0.65
1.30	1.900	0.060	0.000	3.13	2.80	1.090	0.030	0.000	2.71	4.30	2.930	0.019	0.000	0.55
1.32	1.910	0.060	0.000	3.14	2.82	1.080	0.031	0.000	2.62	4.32	3.050	0.021	0.000	0.67
1.34	1.920	0.061	0.000	3.18	2.84	1.140	0.031	0.000	2.68	4.34	2.970	0.021	0.000	0.76
1.36	1.920	0.062	0.000	3.23	2.86	1.250	0.030	0.000	2.36	4.36	2.860	0.022	0.000	0.77
1.38	1.910	0.062	0.000	3.25	2.88	1.340	0.028	0.000	2.03	4.38	2.830	0.020	0.000	0.69
1.40	1.940	0.064	0.000	3.27	2.90	1.480	0.028	0.000	1.66	4.40	2.810	0.022	0.000	0.77
1.42	1.910	0.064	0.000	3.22	2.92	1.520	0.025	0.000	1.61	4.42	2.790	0.023	0.000	0.82
1.44	1.880	0.061	0.000	3.04	2.94	1.520	0.021	0.000	1.38	4.44	2.770	0.025	0.000	0.90
1.46	2.020	0.061	0.000	3.00	2.96	1.530	0.019	0.000	1.21	4.46	2.820	0.030	0.000	1.05
1.48	2.040	0.061	0.000	2.99	2.98	1.550	0.018	0.000	1.13	4.48	2.840	0.032	0.000	1.11
1.50	2.070	0.061	0.000	2.95	3.00	1.570	0.018	0.000	1.11	4.50	2.780	0.028	0.000	1.04

Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P4/14 / 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falla:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	$\sigma_z$ [MPa]	$\tau_x$ [MPa]	$\sigma_y$ [MPa]	Fr (%)	depth(m)	$\sigma_z$ [MPa]	$\tau_x$ [MPa]	$\sigma_y$ [MPa]	Fr (%)	depth(m)	$\sigma_z$ [MPa]	$\tau_x$ [MPa]	$\sigma_y$ [MPa]	Fr (%)
4.52	2.440	0.017	0.000	0.68	6.02	1.140	0.020	0.000	1.75	7.52	4.970	0.006	0.000	0.11
4.54	2.290	0.014	0.000	0.61	6.04	1.210	0.021	0.000	1.89	7.54	4.660	0.006	0.000	0.13
4.56	2.200	0.013	0.000	0.57	6.06	1.220	0.022	0.000	1.76	7.56	4.450	0.007	0.000	0.15
4.58	2.090	0.013	0.000	0.62	6.08	1.270	0.021	0.000	1.81	7.58	4.430	0.008	0.000	0.18
4.60	2.020	0.017	0.000	0.82	6.10	1.340	0.020	0.000	1.49	7.60	4.510	0.008	0.000	0.19
4.62	1.980	0.020	0.000	1.01	6.12	1.390	0.018	0.000	1.29	7.62	4.630	0.010	0.000	0.21
4.64	1.960	0.024	0.000	1.20	6.14	1.400	0.016	0.000	1.14	7.64	4.670	0.011	0.000	0.22
4.66	1.960	0.025	0.000	1.26	6.16	1.380	0.014	0.000	0.96	7.66	4.590	0.011	0.000	0.23
4.68	1.980	0.024	0.000	1.18	6.18	1.320	0.012	0.000	0.91	7.68	4.270	0.010	0.000	0.23
4.70	2.060	0.022	0.000	1.07	6.20	1.220	0.011	0.000	0.86	7.70	3.630	0.008	0.000	0.22
4.72	2.160	0.023	0.000	1.06	6.22	1.140	0.010	0.000	0.83	7.72	3.580	0.008	0.000	0.22
4.74	2.340	0.024	0.000	1.07	6.24	1.290	0.010	0.000	0.78	7.74	3.410	0.008	0.000	0.23
4.76	2.170	0.023	0.000	1.06	6.26	1.780	0.013	0.000	0.70	7.76	3.360	0.009	0.000	0.26
4.78	1.920	0.020	0.000	1.04	6.28	1.980	0.015	0.000	0.73	7.78	3.250	0.010	0.000	0.29
4.80	1.580	0.017	0.000	1.04	6.30	1.930	0.013	0.000	0.85	7.80	3.260	0.010	0.000	0.31
4.82	1.240	0.013	0.000	1.01	6.32	1.470	0.014	0.000	0.92	7.82	3.270	0.010	0.000	0.31
4.84	1.000	0.012	0.000	1.20	6.34	1.410	0.017	0.000	1.21	7.84	3.210	0.010	0.000	0.31
4.86	0.880	0.010	0.000	1.80	6.36	1.350	0.021	0.000	1.56	7.86	3.150	0.010	0.000	0.30
4.88	0.830	0.017	0.000	2.05	6.38	1.290	0.025	0.000	1.90	7.88	3.140	0.009	0.000	0.29
4.90	1.110	0.018	0.000	1.62	6.40	1.280	0.028	0.000	2.15	7.90	3.000	0.009	0.000	0.30
4.92	1.460	0.019	0.000	1.30	6.42	1.360	0.033	0.000	2.39	7.92	2.920	0.008	0.000	0.31
4.94	1.760	0.019	0.000	1.08	6.44	1.440	0.037	0.000	2.53	7.94	2.820	0.009	0.000	0.32
4.96	1.840	0.019	0.000	1.01	6.46	1.470	0.039	0.000	2.65	7.96	2.730	0.010	0.000	0.36
4.98	1.900	0.016	0.000	0.84	6.48	1.570	0.039	0.000	2.48	7.98	2.690	0.010	0.000	0.36
5.00	2.100	0.016	0.000	0.74	6.50	1.680	0.038	0.000	2.26	8.00	2.690	0.010	0.000	0.36
5.02	2.220	0.016	0.000	0.72	6.52	1.780	0.040	0.000	2.24	8.02	2.700	0.009	0.000	0.33
5.04	2.890	0.021	0.000	0.73	6.54	1.830	0.038	0.000	2.06	8.04	2.700	0.009	0.000	0.33
5.06	3.130	0.019	0.000	0.81	6.56	1.900	0.037	0.000	1.95	8.06	2.710	0.008	0.000	0.29
5.08	3.270	0.016	0.000	0.48	6.58	1.990	0.036	0.000	1.81	8.08	2.690	0.008	0.000	0.28
5.10	3.290	0.013	0.000	0.36	6.60	2.100	0.034	0.000	1.62	8.10	3.070	0.008	0.000	0.26
5.12	3.230	0.011	0.000	0.33	6.62	2.250	0.031	0.000	1.38	8.12	3.200	0.008	0.000	0.28
5.14	3.160	0.009	0.000	0.27	6.64	2.440	0.028	0.000	1.15	8.14	3.340	0.010	0.000	0.28
5.16	3.160	0.008	0.000	0.24	6.66	2.510	0.022	0.000	0.88	8.16	3.470	0.010	0.000	0.29
5.18	3.190	0.008	0.000	0.24	6.68	2.510	0.020	0.000	0.80	8.18	3.340	0.011	0.000	0.33
5.20	3.250	0.008	0.000	0.23	6.70	2.540	0.016	0.000	0.67	8.20	3.180	0.011	0.000	0.36
5.22	3.310	0.006	0.000	0.24	6.72	2.580	0.011	0.000	0.43	8.22	3.140	0.012	0.000	0.37
5.24	3.350	0.008	0.000	0.24	6.74	2.910	0.007	0.000	0.22	8.24	3.180	0.012	0.000	0.38
5.26	3.390	0.008	0.000	0.24	6.76	3.200	0.006	0.000	0.19	8.26	3.290	0.013	0.000	0.38
5.28	3.440	0.008	0.000	0.22	6.78	3.440	0.007	0.000	0.19	8.28	3.360	0.011	0.000	0.33
5.30	3.480	0.007	0.000	0.20	6.80	3.650	0.006	0.000	0.21	8.30	3.320	0.011	0.000	0.33
5.32	3.520	0.007	0.000	0.20	6.82	3.790	0.006	0.000	0.20	8.32	3.090	0.010	0.000	0.32
5.34	3.550	0.007	0.000	0.20	6.84	3.740	0.006	0.000	0.18	8.34	2.860	0.010	0.000	0.33
5.36	3.590	0.007	0.000	0.16	6.86	3.590	0.005	0.000	0.14	8.36	2.830	0.009	0.000	0.34
5.38	3.560	0.006	0.000	0.17	6.88	3.400	0.006	0.000	0.15	8.38	2.400	0.008	0.000	0.33
5.40	3.560	0.006	0.000	0.17	6.90	3.200	0.006	0.000	0.18	8.40	2.160	0.008	0.000	0.37
5.42	3.660	0.006	0.000	0.19	6.92	2.960	0.006	0.000	0.19	8.42	2.000	0.008	0.000	0.40
5.44	3.580	0.008	0.000	0.17	6.94	2.700	0.006	0.000	0.22	8.44	1.990	0.008	0.000	0.40
5.46	3.620	0.007	0.000	0.18	6.96	2.470	0.006	0.000	0.24	8.46	2.180	0.009	0.000	0.39
5.48	3.650	0.008	0.000	0.21	6.98	2.300	0.006	0.000	0.26	8.48	2.580	0.010	0.000	0.37
5.50	3.680	0.011	0.000	0.29	7.00	2.190	0.006	0.000	0.27	8.50	3.040	0.011	0.000	0.36
5.52	3.640	0.012	0.000	0.33	7.02	2.120	0.006	0.000	0.26	8.52	3.320	0.012	0.000	0.36
5.54	3.650	0.009	0.000	0.25	7.04	2.070	0.006	0.000	0.27	8.54	3.550	0.012	0.000	0.34
5.56	3.770	0.006	0.000	0.16	7.06	2.080	0.005	0.000	0.24	8.56	3.730	0.013	0.000	0.34
5.58	3.900	0.006	0.000	0.14	7.08	2.100	0.005	0.000	0.21	8.58	3.520	0.010	0.000	0.28
5.60	4.020	0.007	0.000	0.16	7.10	2.180	0.005	0.000	0.23	8.60	3.300	0.007	0.000	0.20
5.62	4.090	0.006	0.000	0.20	7.12	2.180	0.005	0.000	0.23	8.62	3.300	0.007	0.000	0.21
5.64	4.040	0.009	0.000	0.22	7.14	2.100	0.004	0.000	0.18	8.64	3.330	0.007	0.000	0.21
5.66	3.890	0.006	0.000	0.19	7.16	2.180	0.005	0.000	0.21	8.66	3.350	0.009	0.000	0.25
5.68	3.990	0.007	0.000	0.18	7.18	2.160	0.004	0.000	0.19	8.68	3.360	0.012	0.000	0.36
5.70	3.970	0.006	0.000	0.15	7.20	2.220	0.004	0.000	0.18	8.70	3.230	0.011	0.000	0.34
5.72	3.870	0.006	0.000	0.15	7.22	2.500	0.005	0.000	0.18	8.72	3.070	0.008	0.000	0.24
5.74	3.960	0.007	0.000	0.18	7.24	2.700	0.006	0.000	0.20	8.74	2.960	0.007	0.000	0.22
5.76	3.840	0.009	0.000	0.22	7.26	2.920	0.006	0.000	0.26	8.76	2.810	0.008	0.000	0.20
5.78	3.840	0.010	0.000	0.26	7.28	3.160	0.006	0.000	0.26	8.78	2.780	0.005	0.000	0.18
5.80	3.990	0.009	0.000	0.27	7.30	3.390	0.010	0.000	0.28	8.80	2.750	0.006	0.000	0.18
5.82	3.990	0.006	0.000	0.18	7.32	3.640	0.011	0.000	0.29	8.82	2.660	0.004	0.000	0.18
5.84	2.840	0.006	0.000	0.16	7.34	3.830	0.010	0.000	0.25	8.84	2.600	0.003	0.000	0.16
5.86	2.730	0.006	0.000	0.20	7.36	4.020	0.008	0.000	0.20	8.86	2.590	0.004	0.000	0.14
5.88	2.700	0.006	0.000	0.28	7.38	4.210	0.007	0.000	0.17	8.88	2.550	0.004	0.000	0.14
5.90	2.620	0.010	0.000	0.38	7.40	4.400	0.006	0.000	0.14	8.90	2.640	0.004	0.000	0.15
5.92	2.240	0.012	0.000	0.54	7.42	4.730	0.007	0.000	0.14	8.92	2.890	0.005	0.000	0.16
5.94	1.890	0.012	0.000	0.61	7.44	5.110	0.007	0.000	0.13	8.94	3.170	0.005	0.000	0.14
5.96	1.670	0.012	0.000	0.72	7.46	5.340	0.007	0.000	0.13	8.96	3.370	0.005	0.000	0.13
5.98	1.480	0.017	0.000	1.13	7.48	5.320	0.007	0.000	0.12	8.98	3.530	0.005	0.000	0.13
6.00	1.210	0.021	0.000	1.69	7.50	5.240	0.006	0.000	0.11	9.00	3.710	0.005	0.000	0.12

Contraffente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P4/14 - 29.07.2014
Località/Contiene:	FINAL DI BERO DI TRESIGNALLO (FE)	Falda:	Livello acqua -1.50 m da p.n.



depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>s</sub> (MPa)	u <sub>2</sub> (MPa)	Fr (%)
9.02	3.830	0.005	0.000	0.12	10.52	0.820	0.019	0.000	2.32	12.02	0.760	0.026	0.000	3.82
9.04	3.920	0.005	0.000	0.13	10.54	0.820	0.020	0.000	2.44	12.04	0.740	0.027	0.000	3.65
9.06	3.950	0.005	0.000	0.13	10.56	0.810	0.020	0.000	2.47	12.06	0.720	0.027	0.000	3.68
9.08	4.010	0.006	0.000	0.15	10.58	0.810	0.020	0.000	2.47	12.08	0.710	0.025	0.000	3.52
9.10	4.200	0.008	0.004	0.19	10.60	0.820	0.020	0.000	2.44	12.10	0.690	0.024	0.000	3.64
9.12	4.610	0.009	0.000	0.20	10.62	0.820	0.021	0.000	2.50	12.12	0.680	0.022	0.000	3.31
9.14	4.730	0.010	0.000	0.21	10.64	0.810	0.021	0.000	2.53	12.14	0.650	0.019	0.000	2.85
9.16	4.950	0.011	0.000	0.21	10.66	0.810	0.021	0.000	2.53	12.16	0.640	0.017	0.000	2.68
9.18	5.130	0.011	0.000	0.20	10.68	0.810	0.020	0.000	2.47	12.18	0.640	0.017	0.000	2.58
9.20	5.200	0.012	0.000	0.22	10.70	0.830	0.020	0.000	2.34	12.20	0.620	0.016	0.000	2.58
9.22	5.250	0.012	0.000	0.22	10.72	0.860	0.020	0.000	2.27	12.22	0.600	0.016	0.000	2.58
9.24	5.410	0.013	0.000	0.23	10.74	0.830	0.021	0.000	2.20	12.24	0.590	0.015	0.000	2.54
9.26	5.680	0.013	0.000	0.22	10.76	0.980	0.021	0.000	2.09	12.26	0.580	0.015	0.000	2.46
9.28	5.820	0.013	0.000	0.22	10.78	1.030	0.020	0.000	1.89	12.28	0.570	0.015	0.000	2.54
9.30	6.100	0.013	0.000	0.21	10.80	1.070	0.021	0.000	1.92	12.30	0.520	0.014	0.000	2.60
9.32	6.150	0.013	0.000	0.21	10.82	1.070	0.021	0.000	1.96	12.32	0.520	0.013	0.000	2.50
9.34	5.980	0.012	0.000	0.19	10.84	1.060	0.021	0.000	1.98	12.34	0.520	0.013	0.000	2.60
9.36	5.810	0.010	0.000	0.17	10.86	1.040	0.021	0.000	1.97	12.36	0.520	0.012	0.000	2.40
9.38	5.640	0.009	0.000	0.15	10.88	1.010	0.022	0.000	2.18	12.38	0.510	0.013	0.000	2.45
9.40	5.440	0.010	0.000	0.17	10.90	0.960	0.024	0.000	2.50	12.40	0.510	0.012	0.000	2.35
9.42	5.800	0.012	0.000	0.20	10.92	0.900	0.026	0.000	2.83	12.42	0.530	0.012	0.000	2.25
9.44	6.130	0.013	0.000	0.21	10.94	0.830	0.027	0.000	3.19	12.44	0.560	0.012	0.000	2.05
9.46	6.310	0.015	0.000	0.24	10.96	0.780	0.027	0.000	3.40	12.46	0.600	0.011	0.000	1.83
9.48	6.220	0.015	0.000	0.25	10.98	0.760	0.027	0.000	3.49	12.48	0.650	0.011	0.000	1.82
9.50	5.960	0.017	0.000	0.28	11.00	0.770	0.027	0.000	3.44	12.50	0.740	0.011	0.000	1.42
9.52	5.700	0.016	0.000	0.28	11.02	0.770	0.025	0.000	3.18	12.52	0.680	0.012	0.000	1.45
9.54	5.610	0.016	0.000	0.29	11.04	0.780	0.022	0.000	2.76	12.54	0.970	0.015	0.000	1.55
9.56	5.490	0.016	0.000	0.29	11.06	0.810	0.019	0.000	2.35	12.56	1.040	0.018	0.000	1.73
9.58	5.550	0.016	0.000	0.29	11.08	0.860	0.017	0.000	1.98	12.58	1.080	0.021	0.000	1.94
9.60	6.540	0.017	0.000	0.31	11.10	0.870	0.017	0.000	1.90	12.60	1.130	0.025	0.000	2.21
9.62	5.330	0.018	0.000	0.34	11.12	0.860	0.017	0.000	1.68	12.62	1.160	0.029	0.000	2.48
9.64	5.170	0.020	0.000	0.38	11.14	0.900	0.017	0.000	1.83	12.64	1.260	0.032	0.000	2.63
9.66	5.160	0.021	0.000	0.41	11.16	0.900	0.018	0.000	1.94	12.66	1.170	0.036	0.000	3.08
9.68	5.140	0.022	0.000	0.42	11.18	0.910	0.019	0.000	2.03	12.68	1.100	0.040	0.000	3.84
9.70	6.000	0.022	0.000	0.42	11.20	0.920	0.020	0.000	2.17	12.70	1.020	0.044	0.000	4.31
9.72	4.930	0.022	0.000	0.44	11.22	0.950	0.022	0.000	2.31	12.72	0.890	0.052	0.000	5.79
9.74	4.650	0.020	0.000	0.43	11.24	0.920	0.022	0.000	2.39	12.74	0.810	0.054	0.000	6.67
9.76	4.330	0.019	0.000	0.43	11.26	0.890	0.023	0.000	2.53	12.76	0.760	0.053	0.000	6.81
9.78	3.920	0.017	0.000	0.42	11.28	0.850	0.022	0.000	2.59	12.78	0.760	0.049	0.000	6.47
9.80	3.500	0.013	0.000	0.36	11.30	0.810	0.023	0.000	2.78	12.80	0.740	0.043	0.000	5.81
9.82	3.470	0.011	0.000	0.39	11.32	0.810	0.022	0.000	2.69	12.82	0.730	0.037	0.000	5.07
9.84	3.000	0.011	0.000	0.37	11.34	0.820	0.021	0.000	2.68	12.84	0.750	0.030	0.000	3.93
9.86	2.490	0.018	0.000	0.70	11.36	0.820	0.020	0.000	2.44	12.86	0.760	0.025	0.000	3.22
9.88	2.090	0.028	0.000	1.22	11.38	0.820	0.019	0.000	2.32	12.88	0.790	0.021	0.000	2.59
9.90	1.870	0.043	0.000	2.30	11.40	0.820	0.019	0.000	2.26	12.90	0.790	0.019	0.000	2.34
9.92	1.690	0.056	0.000	3.28	11.42	0.840	0.018	0.000	2.14	12.92	0.800	0.018	0.000	2.25
9.94	1.510	0.068	0.000	3.91	11.44	0.870	0.018	0.000	2.01	12.94	0.800	0.018	0.000	2.19
9.96	1.420	0.069	0.000	4.12	11.46	0.890	0.017	0.000	1.91	12.96	0.770	0.018	0.000	2.27
9.98	1.360	0.068	0.000	4.30	11.48	0.910	0.017	0.000	1.87	12.98	0.740	0.018	0.000	2.35
10.00	1.280	0.059	0.000	4.57	11.50	0.900	0.018	0.000	2.00	13.00	0.710	0.018	0.000	2.46
10.02	1.180	0.067	0.000	4.83	11.52	0.860	0.019	0.000	2.21	13.02	0.720	0.018	0.000	2.50
10.04	1.090	0.048	0.000	4.17	11.54	0.850	0.019	0.000	2.18	13.04	0.720	0.019	0.000	2.57
10.06	1.020	0.040	0.000	3.87	11.56	0.830	0.019	0.000	2.29	13.06	0.720	0.018	0.000	2.64
10.08	0.960	0.038	0.000	4.11	11.58	0.810	0.019	0.000	2.35	13.08	0.770	0.019	0.000	2.40
10.10	0.870	0.039	0.000	4.48	11.60	0.820	0.019	0.000	2.26	13.10	0.800	0.018	0.000	2.19
10.12	0.820	0.037	0.000	4.45	11.62	0.860	0.018	0.000	2.03	13.12	0.810	0.018	0.000	2.16
10.14	0.810	0.033	0.000	4.01	11.64	0.900	0.017	0.000	1.83	13.14	0.820	0.018	0.000	2.13
10.16	0.800	0.030	0.000	3.69	11.66	0.920	0.017	0.000	1.79	13.16	0.820	0.019	0.000	2.26
10.18	0.790	0.028	0.000	3.48	11.68	0.940	0.016	0.000	1.70	13.18	0.750	0.020	0.000	2.67
10.20	0.790	0.027	0.000	3.26	11.70	0.910	0.018	0.000	1.92	13.20	0.750	0.021	0.000	2.73
10.22	0.780	0.024	0.000	3.01	11.72	0.900	0.019	0.000	2.11	13.22	0.790	0.022	0.000	2.72
10.24	0.780	0.021	0.000	2.69	11.74	0.890	0.020	0.000	2.25	13.24	0.800	0.021	0.000	2.41
10.26	0.790	0.020	0.000	2.53	11.76	0.890	0.021	0.000	2.30	13.26	0.870	0.020	0.000	2.30
10.28	0.790	0.021	0.000	2.76	11.78	0.940	0.021	0.000	2.18	13.28	0.880	0.021	0.000	2.30
10.30	0.740	0.021	0.000	2.64	11.80	0.960	0.021	0.000	2.19	13.30	0.900	0.020	0.000	2.22
10.32	0.750	0.021	0.000	2.73	11.82	0.970	0.022	0.000	2.22	13.32	0.930	0.020	0.000	2.15
10.34	0.760	0.020	0.000	2.63	11.84	0.990	0.022	0.000	2.24	13.34	0.960	0.020	0.000	2.03
10.36	0.750	0.020	0.000	2.50	11.86	0.960	0.023	0.000	2.35	13.36	0.960	0.019	0.000	1.94
10.38	0.750	0.019	0.000	2.41	11.88	0.950	0.024	0.000	2.47	13.38	0.960	0.022	0.000	2.24
10.40	0.750	0.019	0.000	2.41	11.90	0.940	0.024	0.000	2.50	13.40	0.940	0.022	0.000	2.29
10.42	0.780	0.019	0.000	2.37	11.92	0.970	0.024	0.000	2.47	13.42	0.910	0.019	0.000	2.09
10.44	0.800	0.019	0.000	2.31	11.94	0.950	0.025	0.000	2.63	13.44	0.910	0.019	0.000	2.03
10.46	0.810	0.019	0.000	2.28	11.96	0.890	0.026	0.000	2.90	13.46	0.930	0.018	0.000	1.94
10.48	0.820	0.018	0.000	2.13	11.98	0.850	0.024	0.000	2.82	13.48	0.940	0.019	0.000	1.97
10.50	0.810	0.019	0.000	2.28	12.00	0.790	0.026	0.000	3.18	13.50	0.910	0.018	0.000	2.09

Contratto/Work:	LIFE S.R.L.	Prova:	PA/14 - 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Fabbro:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$v_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$v_c$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$q_c$ (MPa)	$f_c$ (MPa)	$v_c$ (MPa)	Fr (%)
13.52	0.840	0.018	0.000	2.26	15.02	0.830	0.018	0.000	2.17	16.62	1.470	0.065	0.000	4.42
13.54	0.810	0.018	0.000	2.22	15.04	0.870	0.019	0.000	2.13	16.54	1.510	0.068	0.000	4.47
13.56	0.800	0.018	0.000	2.25	15.06	0.870	0.019	0.000	2.13	16.66	1.530	0.069	0.000	4.48
13.58	0.820	0.018	0.000	2.20	15.08	0.830	0.019	0.000	2.29	16.58	1.460	0.069	0.000	4.69
13.60	0.870	0.018	0.000	2.07	15.10	0.830	0.019	0.000	2.29	16.60	1.300	0.068	0.000	5.00
13.62	0.900	0.018	0.000	1.94	15.12	0.860	0.020	0.000	2.29	16.62	1.110	0.069	0.000	6.17
13.64	0.890	0.017	0.000	1.91	15.14	0.840	0.021	0.000	2.44	16.64	1.000	0.067	0.000	6.65
13.66	0.940	0.017	0.000	1.81	15.16	0.820	0.021	0.000	2.56	16.66	0.930	0.062	0.000	6.67
13.68	1.200	0.018	0.000	1.38	15.18	0.810	0.021	0.000	2.59	16.68	0.900	0.067	0.000	6.28
13.70	1.190	0.018	0.000	1.60	15.20	0.800	0.021	0.000	2.56	16.70	0.910	0.060	0.000	5.49
13.72	0.990	0.018	0.000	1.77	15.22	0.790	0.021	0.000	2.66	16.72	0.880	0.045	0.000	5.11
13.74	0.900	0.018	0.000	1.94	15.24	0.770	0.022	0.000	2.79	16.74	0.860	0.040	0.000	4.99
13.76	0.890	0.019	0.000	2.08	15.26	0.730	0.020	0.000	2.74	16.76	0.860	0.032	0.000	3.72
13.78	0.850	0.018	0.000	2.29	15.28	0.740	0.020	0.000	2.70	16.78	0.850	0.026	0.000	3.24
13.80	0.810	0.018	0.000	2.16	15.30	0.760	0.021	0.000	2.70	16.80	0.860	0.025	0.000	2.91
13.82	0.770	0.018	0.000	2.34	15.32	0.770	0.021	0.000	2.66	16.82	0.860	0.024	0.000	2.79
13.84	0.740	0.016	0.000	2.16	15.34	0.760	0.021	0.000	2.70	16.84	0.850	0.025	0.000	2.88
13.86	0.730	0.014	0.000	1.92	15.36	0.780	0.020	0.000	2.50	16.86	0.840	0.025	0.000	2.92
13.88	0.710	0.014	0.000	1.90	15.38	0.790	0.020	0.000	2.47	16.88	0.830	0.025	0.000	2.95
13.90	0.710	0.013	0.000	1.76	15.40	0.790	0.020	0.000	2.43	16.90	0.820	0.025	0.000	2.99
13.92	0.720	0.012	0.000	1.67	15.42	0.810	0.020	0.000	2.41	16.92	0.820	0.025	0.000	2.99
13.94	0.760	0.012	0.000	1.58	15.44	0.840	0.019	0.000	2.26	16.94	0.830	0.025	0.000	2.85
13.96	0.760	0.013	0.000	1.64	15.46	0.840	0.019	0.000	2.20	16.96	0.830	0.025	0.000	2.95
13.98	0.790	0.013	0.000	1.58	15.48	0.840	0.018	0.000	2.14	16.98	0.830	0.025	0.000	2.95
14.00	0.800	0.014	0.000	1.69	15.50	0.840	0.019	0.000	2.20	17.00	0.830	0.025	0.000	2.95
14.02	0.800	0.014	0.000	1.69	15.52	0.840	0.019	0.000	2.26	17.02	0.840	0.025	0.000	2.92
14.04	0.800	0.014	0.000	1.69	15.54	0.830	0.019	0.000	2.25	17.04	0.850	0.025	0.000	2.94
14.06	0.800	0.015	0.000	1.61	15.56	0.910	0.019	0.000	2.03	17.06	0.860	0.025	0.000	2.68
14.08	0.820	0.015	0.000	1.77	15.58	0.960	0.019	0.000	2.00	17.08	0.850	0.025	0.000	2.88
14.10	0.820	0.017	0.000	2.01	15.60	0.980	0.020	0.000	2.04	17.10	0.840	0.024	0.000	2.73
14.12	0.810	0.017	0.000	2.04	15.62	1.050	0.021	0.000	1.95	17.12	0.900	0.024	0.000	2.67
14.14	0.830	0.017	0.000	1.99	15.64	1.160	0.021	0.000	1.77	17.14	0.930	0.024	0.000	2.58
14.16	0.810	0.017	0.000	2.10	15.66	1.330	0.020	0.000	1.47	17.16	0.940	0.024	0.000	2.58
14.18	0.790	0.017	0.000	2.09	15.68	1.540	0.020	0.000	1.30	17.18	0.940	0.025	0.000	2.61
14.20	0.770	0.016	0.000	2.08	15.70	1.770	0.023	0.000	1.27	17.20	0.910	0.026	0.000	2.66
14.22	0.730	0.016	0.000	2.19	15.72	1.960	0.027	0.000	1.36	17.22	0.910	0.027	0.000	2.91
14.24	0.680	0.016	0.000	2.28	15.74	2.040	0.032	0.000	1.57	17.24	0.980	0.028	0.000	2.91
14.26	0.660	0.015	0.000	2.27	15.76	1.950	0.046	0.000	2.33	17.26	1.550	0.028	0.000	1.81
14.28	0.660	0.014	0.000	2.12	15.78	1.760	0.063	0.000	3.54	17.28	2.820	0.028	0.000	0.98
14.30	0.680	0.014	0.000	1.99	15.80	1.630	0.082	0.000	5.00	17.30	4.010	0.024	0.000	0.59
14.32	0.700	0.013	0.000	1.79	15.82	1.450	0.100	0.000	6.86	17.32	4.430	0.021	0.000	0.46
14.34	0.710	0.012	0.000	1.69	15.84	1.290	0.113	0.000	8.76	17.34	4.840	0.017	0.000	0.36
14.36	0.730	0.011	0.000	1.51	15.86	1.110	0.098	0.000	6.63	17.36	5.260	0.014	0.000	0.27
14.38	0.740	0.011	0.000	1.49	15.88	1.010	0.100	0.000	9.85	17.38	4.960	0.015	0.000	0.29
14.40	0.750	0.013	0.000	1.67	15.90	0.970	0.097	0.000	9.85	17.40	4.490	0.016	0.000	0.36
14.42	0.750	0.013	0.000	1.73	15.92	0.950	0.094	0.000	9.80	17.42	3.890	0.018	0.000	0.47
14.44	0.740	0.014	0.000	1.92	15.94	0.930	0.080	0.000	8.65	17.44	3.140	0.021	0.000	0.66
14.46	0.750	0.014	0.000	1.80	15.96	0.900	0.069	0.000	7.61	17.46	2.450	0.027	0.000	1.08
14.48	0.750	0.014	0.000	1.80	15.98	0.900	0.061	0.000	6.78	17.48	1.950	0.033	0.000	1.67
14.50	0.750	0.014	0.000	1.80	16.00	0.890	0.056	0.000	6.24	17.50	1.740	0.038	0.000	2.18
14.52	0.730	0.014	0.000	1.92	16.02	0.890	0.053	0.000	5.96	17.52	1.600	0.044	0.000	2.75
14.54	0.710	0.016	0.000	2.04	16.04	0.880	0.052	0.000	5.85	17.54	1.630	0.039	0.000	2.96
14.56	0.710	0.015	0.000	2.04	16.06	0.890	0.050	0.000	5.68	17.56	2.960	0.041	0.000	1.39
14.58	0.720	0.014	0.000	1.94	16.08	0.890	0.048	0.000	5.39	17.58	3.640	0.037	0.000	0.43
14.60	0.730	0.014	0.000	1.92	16.10	0.880	0.047	0.000	5.34	17.60	3.470	0.045	0.000	0.47
14.62	0.730	0.015	0.000	1.99	16.12	0.890	0.047	0.000	5.22	17.62	10.840	0.050	0.000	0.46
14.64	0.740	0.015	0.000	2.03	16.14	0.900	0.048	0.000	5.11	17.64	11.450	0.046	0.000	0.40
14.66	0.790	0.016	0.000	1.99	16.16	0.900	0.046	0.000	5.11	17.66	11.870	0.044	0.000	0.37
14.68	0.790	0.016	0.000	2.03	16.18	0.900	0.046	0.000	5.06	17.68	12.130	0.040	0.000	0.23
14.70	0.800	0.017	0.000	2.06	16.20	0.890	0.046	0.000	5.11	17.70	12.620	0.039	0.000	0.30
14.72	0.790	0.018	0.000	2.22	16.22	0.880	0.046	0.000	5.17	17.72	13.690	0.047	0.000	0.34
14.74	0.790	0.018	0.000	2.28	16.24	0.870	0.045	0.000	5.17	17.74	14.390	0.041	0.000	0.28
14.76	0.790	0.019	0.000	2.37	16.26	0.870	0.045	0.000	5.11	17.76	14.650	0.052	0.000	0.35
14.78	0.780	0.019	0.000	2.37	16.28	0.860	0.045	0.000	5.06	17.78	14.730	0.052	0.000	0.42
14.80	0.780	0.019	0.000	2.37	16.30	0.870	0.044	0.000	5.00	17.80	14.760	0.075	0.000	0.60
14.82	0.780	0.019	0.000	2.37	16.32	0.860	0.044	0.000	4.89	17.82	14.830	0.074	0.000	0.50
14.84	0.790	0.018	0.000	2.29	16.34	0.910	0.044	0.000	4.84	17.84	15.080	0.073	0.000	0.48
14.86	0.790	0.018	0.000	2.22	16.36	0.920	0.044	0.000	4.75	17.86	15.380	0.072	0.000	0.46
14.88	0.780	0.018	0.000	2.21	16.38	0.900	0.044	0.000	4.58	17.88	15.880	0.080	0.000	0.50
14.90	0.770	0.017	0.000	2.21	16.40	1.020	0.044	0.000	4.31	17.90	16.160	0.082	0.000	0.51
14.92	0.750	0.017	0.000	2.27	16.42	1.120	0.044	0.000	3.93	17.92	16.140	0.089	0.000	0.66
14.94	0.740	0.018	0.000	2.36	16.44	1.310	0.045	0.000	3.44	17.94	15.790	0.086	0.000	0.54
14.96	0.740	0.018	0.000	2.43	16.46	1.530	0.048	0.000	3.10	17.96	15.150	0.080	0.000	0.56
14.98	0.740	0.019	0.000	2.50	16.48	1.580	0.052	0.000	3.29	17.98	15.000	0.071	0.000	0.47
15.00	0.780	0.018	0.000	2.31	16.50	1.490	0.061	0.000	4.06	18.00	15.040	0.074	0.000	0.49

Committente		LIFE S R L			Prova		Pd/14 - 29.07.2014							
Località/Cantiera		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)			Falda		Livello acqua -1,50 m da p.c.							
depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_2$ [MPa]	Fr [%]
18.02	18.010	0.074	0.000	0.68	19.52	13.180	0.077	0.000	0.58	21.02	1.160	0.061	0.000	5.26
18.04	14.770	0.078	0.000	0.51	19.54	12.820	0.108	0.000	0.83	21.04	1.080	0.046	0.000	4.22
18.06	14.600	0.084	0.000	0.58	19.56	12.580	0.099	0.000	0.79	21.06	1.080	0.029	0.000	2.84
18.08	14.650	0.094	0.000	0.64	19.58	13.450	0.094	0.000	0.70	21.08	1.100	0.019	0.000	1.68
18.10	14.840	0.096	0.000	0.65	19.60	14.860	0.089	0.000	0.60	21.10	1.130	0.018	0.000	1.56
18.12	16.110	0.093	0.000	0.61	19.62	15.370	0.089	0.000	0.45	21.12	1.150	0.018	0.000	1.39
18.14	16.260	0.091	0.000	0.59	19.64	15.340	0.082	0.000	0.40	21.14	1.190	0.018	0.000	1.26
18.16	15.320	0.090	0.000	0.59	19.66	15.270	0.054	0.000	0.35	21.16	1.240	0.015	0.000	1.17
18.18	16.390	0.090	0.000	0.58	19.68	15.250	0.048	0.000	0.29	21.18	1.270	0.015	0.000	1.18
18.20	16.390	0.089	0.000	0.63	19.70	15.310	0.042	0.000	0.27	21.20	1.280	0.016	0.000	1.21
18.22	16.240	0.091	0.000	0.60	19.72	15.290	0.044	0.000	0.26	21.22	1.300	0.017	0.000	1.27
18.24	15.160	0.090	0.000	0.64	19.74	15.140	0.046	0.000	0.30	21.24	1.340	0.018	0.000	1.34
18.26	15.230	0.088	0.000	0.58	19.76	14.990	0.091	0.000	0.40	21.26	1.370	0.019	0.000	1.39
18.28	16.290	0.089	0.000	0.58	19.78	15.020	0.083	0.000	0.42	21.28	1.270	0.017	0.000	1.30
18.30	16.730	0.085	0.000	0.60	19.80	15.170	0.084	0.000	0.42	21.30	1.290	0.018	0.000	1.44
18.32	15.940	0.086	0.000	0.60	19.82	15.300	0.084	0.000	0.42	21.32	1.240	0.019	0.000	1.53
18.34	16.390	0.093	0.000	0.56	19.84	15.230	0.082	0.000	0.41	21.34	1.220	0.021	0.000	1.68
18.36	16.850	0.089	0.000	0.53	19.86	15.210	0.083	0.000	0.41	21.36	1.190	0.020	0.000	1.64
18.38	17.290	0.091	0.000	0.47	19.88	16.520	0.065	0.000	0.42	21.38	1.150	0.019	0.000	1.65
18.40	17.550	0.074	0.000	0.42	19.90	16.130	0.068	0.000	0.40	21.40	1.130	0.018	0.000	1.59
18.42	17.400	0.084	0.000	0.48	19.92	16.800	0.085	0.000	0.39	21.42	1.110	0.018	0.000	1.62
18.44	17.050	0.096	0.000	0.57	19.94	16.850	0.084	0.000	0.38	21.44	1.110	0.017	0.000	1.53
18.46	16.080	0.097	0.000	0.57	19.96	16.870	0.085	0.000	0.38	21.46	1.120	0.016	0.000	1.43
18.48	17.470	0.099	0.000	0.56	19.98	16.920	0.085	0.000	0.38	21.48	1.150	0.017	0.000	1.43
18.50	17.970	0.091	0.000	0.51	20.00	16.910	0.086	0.000	0.39	21.50	1.170	0.018	0.000	1.50
18.52	18.460	0.083	0.000	0.45	20.02	16.780	0.087	0.000	0.40	21.52	1.150	0.019	0.000	1.61
18.54	18.810	0.086	0.000	0.46	20.04	16.780	0.087	0.000	0.40	21.54	0.950	0.017	0.000	1.79
18.56	18.370	0.089	0.000	0.48	20.06	16.780	0.087	0.000	0.40	21.56	0.930	0.018	0.000	1.98
18.58	18.320	0.087	0.000	0.47	20.08	16.780	0.087	0.000	0.40	21.58	1.120	0.022	0.000	1.92
18.60	18.580	0.085	0.000	0.45	20.10	16.600	0.070	0.000	0.42	21.60	1.090	0.022	0.000	2.02
18.62	18.780	0.087	0.000	0.46	20.12	16.420	0.088	0.000	0.41	21.62	1.080	0.023	0.000	2.12
18.64	17.900	0.092	0.000	0.51	20.14	16.520	0.088	0.000	0.40	21.64	1.060	0.023	0.000	2.12
18.66	17.420	0.095	0.000	0.55	20.16	16.520	0.088	0.000	0.40	21.66	1.050	0.023	0.000	2.19
18.68	17.320	0.100	0.000	0.58	20.18	16.520	0.088	0.000	0.40	21.68	1.020	0.024	0.000	2.30
18.70	17.440	0.108	0.000	0.61	20.20	16.520	0.088	0.000	0.40	21.70	1.020	0.023	0.000	2.25
18.72	17.430	0.104	0.000	0.60	20.22	16.520	0.088	0.000	0.40	21.72	1.040	0.022	0.000	2.16
18.74	17.420	0.098	0.000	0.55	20.24	16.520	0.088	0.000	0.40	21.74	1.060	0.023	0.000	2.12
18.76	17.400	0.079	0.000	0.45	20.26	14.740	0.089	0.000	0.47	21.76	1.110	0.023	0.000	2.03
18.78	17.640	0.085	0.000	0.48	20.28	14.500	0.087	0.000	0.45	21.78	1.200	0.022	0.000	1.85
18.80	16.380	0.075	0.000	0.40	20.30	13.520	0.072	0.000	0.53	21.80	1.230	0.022	0.000	1.79
18.82	16.950	0.082	0.000	0.43	20.32	13.520	0.072	0.000	0.53	21.82	1.200	0.022	0.000	1.79
18.84	16.210	0.075	0.000	0.38	20.34	13.760	0.088	0.000	0.49	21.84	1.180	0.021	0.000	1.78
18.86	19.240	0.099	0.000	0.36	20.36	14.010	0.083	0.000	0.48	21.86	1.140	0.021	0.000	1.84
18.88	19.090	0.085	0.000	0.34	20.38	14.250	0.089	0.000	0.41	21.88	1.090	0.022	0.000	2.02
18.90	18.780	0.089	0.000	0.36	20.40	14.490	0.085	0.000	0.38	21.90	1.050	0.023	0.000	2.23
18.92	18.430	0.074	0.000	0.40	20.42	14.730	0.081	0.000	0.35	21.92	1.010	0.024	0.000	2.33
18.94	20.430	0.075	0.000	0.37	20.44	14.980	0.047	0.000	0.31	21.94	0.980	0.024	0.000	2.45
18.96	20.080	0.077	0.000	0.38	20.46	10.220	0.043	0.000	0.28	21.96	0.950	0.027	0.000	2.79
18.98	16.490	0.077	0.000	0.40	20.48	15.200	0.044	0.000	0.29	21.98	0.970	0.028	0.000	2.84
19.00	18.670	0.079	0.000	0.42	20.50	15.180	0.046	0.000	0.30	22.00	0.960	0.028	0.000	2.85
19.02	18.080	0.053	0.000	0.46	20.52	16.230	0.046	0.000	0.30	22.02	0.980	0.027	0.000	2.79
19.04	18.040	0.080	0.000	0.44	20.54	15.030	0.049	0.000	0.32	22.04	1.000	0.026	0.000	2.60
19.06	18.410	0.076	0.000	0.43	20.56	14.830	0.051	0.000	0.34	22.06	1.050	0.026	0.000	2.41
19.08	16.930	0.073	0.000	0.39	20.58	14.020	0.053	0.000	0.36	22.08	1.120	0.025	0.000	2.23
19.10	18.178	0.073	0.000	0.38	20.60	14.420	0.055	0.000	0.38	22.10	1.170	0.025	0.000	2.09
19.12	19.128	0.071	0.000	0.37	20.62	14.220	0.058	0.000	0.40	22.12	1.180	0.024	0.000	1.99
19.14	18.580	0.069	0.000	0.37	20.64	14.280	0.057	0.000	0.40	22.14	1.120	0.025	0.000	2.05
19.16	18.118	0.070	0.000	0.38	20.66	14.070	0.057	0.000	0.41	22.16	1.070	0.022	0.000	2.06
19.18	17.790	0.072	0.000	0.40	20.68	13.510	0.056	0.000	0.41	22.18	1.060	0.021	0.000	1.98
19.20	17.380	0.072	0.000	0.41	20.70	12.920	0.055	0.000	0.42	22.20	1.050	0.022	0.000	2.05
19.22	16.730	0.071	0.000	0.42	20.72	12.400	0.053	0.000	0.43	22.22	1.056	0.022	0.000	2.10
19.24	16.790	0.068	0.000	0.41	20.74	12.150	0.053	0.000	0.43	22.24	1.070	0.022	0.000	2.08
19.26	16.830	0.066	0.000	0.39	20.76	11.680	0.051	0.000	0.43	22.26	1.100	0.023	0.000	2.05
19.28	16.780	0.064	0.000	0.38	20.78	11.980	0.049	0.000	0.44	22.28	1.080	0.022	0.000	2.05
19.30	17.300	0.079	0.000	0.45	20.80	10.230	0.046	0.000	0.44	22.30	1.110	0.024	0.000	2.12
19.32	17.300	0.088	0.000	0.51	20.82	8.640	0.043	0.000	0.49	22.32	1.170	0.025	0.000	2.14
19.34	16.740	0.087	0.000	0.52	20.84	6.090	0.048	0.000	0.78	22.34	1.230	0.027	0.000	2.20
19.36	15.900	0.088	0.000	0.55	20.86	4.130	0.057	0.000	1.35	22.36	1.240	0.028	0.000	2.25
19.38	15.740	0.089	0.000	0.57	20.88	3.020	0.074	0.000	2.48	22.38	1.260	0.030	0.000	2.38
19.40	15.540	0.090	0.000	0.58	20.90	2.490	0.088	0.000	3.53	22.40	1.270	0.032	0.000	2.52
19.42	15.400	0.093	0.000	0.60	20.92	1.820	0.107	0.000	5.57	22.42	1.300	0.033	0.000	2.50
19.44	15.050	0.095	0.000	0.63	20.94	1.550	0.119	0.000	7.65	22.44	1.360	0.033	0.000	2.39
19.46	14.840	0.077	0.000	0.52	20.96	1.350	0.101	0.000	7.95	22.46	1.410	0.033	0.000	2.30
19.48	14.570	0.088	0.000	0.60	20.98	1.280	0.088	0.000	8.79	22.48	1.410	0.032	0.000	2.27
19.50	13.990	0.078	0.000	0.58	21.00	1.220	0.073	0.000	5.96	22.50	1.350	0.032	0.000	2.37

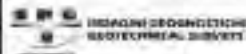
Committente:	LIFE S.R.L.	Prova:	P4/14 - 29.07.2014
Località/Cantiera:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Falda:	Livello acqua - 1,50 m da p.c.



depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]	depth[m]	$q_c$ [MPa]	$f_c$ [MPa]	$u_c$ [MPa]	Fr [%]
22.52	1.290	0.031	0.000	2.40	24.02	2.470	0.089	0.000	3.95	25.52	1.720	0.053	0.000	3.08
22.54	1.260	0.030	0.000	2.38	24.04	2.500	0.093	0.000	3.70	25.54	1.690	0.050	0.000	2.93
22.56	1.240	0.032	0.000	2.54	24.06	2.490	0.099	0.000	3.92	25.56	1.730	0.047	0.000	2.72
22.58	1.230	0.034	0.000	2.78	24.08	2.510	0.100	0.000	3.96	25.58	1.860	0.048	0.000	2.45
22.60	1.280	0.034	0.000	2.66	24.10	2.500	0.102	0.000	4.05	25.60	2.020	0.045	0.000	2.20
22.62	1.280	0.036	0.000	2.77	24.12	2.470	0.104	0.000	4.21	25.62	2.080	0.044	0.000	2.12
22.64	1.300	0.037	0.000	2.81	24.14	2.440	0.106	0.000	4.34	25.64	2.070	0.046	0.000	2.20
22.66	1.330	0.037	0.000	2.78	24.16	2.470	0.106	0.000	4.27	25.66	2.070	0.045	0.000	2.17
22.68	1.380	0.037	0.000	2.70	24.18	2.490	0.106	0.000	4.22	25.68	2.080	0.047	0.000	2.24
22.70	1.370	0.036	0.000	2.59	24.20	2.520	0.103	0.000	4.09	25.70	2.120	0.048	0.000	2.28
22.72	1.430	0.034	0.000	2.39	24.22	2.510	0.104	0.000	4.14	25.72	2.090	0.050	0.000	2.37
22.74	1.440	0.035	0.000	2.40	24.24	2.500	0.105	0.000	4.20	25.74	2.030	0.054	0.000	2.64
22.76	1.430	0.036	0.000	2.52	24.26	2.480	0.105	0.000	4.23	25.76	2.040	0.054	0.000	2.65
22.78	1.450	0.037	0.000	2.55	24.28	2.440	0.105	0.000	4.23	25.78	1.930	0.053	0.000	1.34
22.80	1.470	0.037	0.000	2.52	24.30	2.410	0.105	0.000	4.34	25.80	6.770	0.062	0.000	0.92
22.82	1.470	0.039	0.000	2.59	24.32	2.370	0.104	0.000	4.39	25.82	9.050	0.058	0.000	0.64
22.84	1.480	0.039	0.000	2.60	24.34	2.330	0.102	0.000	4.36	25.84	9.800	0.067	0.000	0.69
22.86	1.500	0.041	0.000	3.76	24.36	2.310	0.100	0.000	4.31	25.86	9.830	0.063	0.000	0.64
22.88	1.520	0.042	0.000	2.78	24.38	2.240	0.101	0.000	4.49	25.88	9.160	0.050	0.000	0.55
22.90	1.680	0.045	0.000	2.82	24.40	2.210	0.101	0.000	4.57	25.90	8.250	0.041	0.000	0.45
22.92	1.640	0.048	0.000	2.77	24.42	2.220	0.100	0.000	4.46	25.92	7.510	0.044	0.000	0.39
22.94	1.690	0.048	0.000	2.72	24.44	2.280	0.099	0.000	4.32	25.94	7.220	0.055	0.000	0.75
22.96	1.700	0.048	0.000	2.73	24.46	2.320	0.097	0.000	4.18	25.96	7.810	0.087	0.000	1.11
22.98	1.670	0.051	0.000	3.05	24.48	2.320	0.098	0.000	4.20	25.98	8.790	0.102	0.000	1.15
23.00	1.630	0.058	0.000	3.46	24.60	2.320	0.099	0.000	4.27	26.00	9.920	0.114	0.000	1.15
23.02	1.610	0.089	0.000	3.90	24.62	2.310	0.099	0.000	4.16	26.02	10.590	0.122	0.000	1.15
23.04	1.670	0.057	0.000	3.41	24.64	2.380	0.101	0.000	4.22	26.04	10.920	0.135	0.000	1.23
23.06	1.720	0.058	0.000	3.26	24.66	2.350	0.105	0.000	4.45	26.06	11.270	0.143	0.000	1.27
23.08	1.750	0.058	0.000	3.31	24.68	2.350	0.109	0.000	4.64	26.08	11.380	0.146	0.000	1.26
23.10	1.760	0.059	0.000	3.35	24.60	2.260	0.116	0.000	5.20	26.10	11.730	0.128	0.000	1.09
23.12	1.770	0.059	0.000	3.31	24.62	2.240	0.119	0.000	5.31	26.12	12.450	0.082	0.000	0.66
23.14	1.790	0.058	0.000	3.21	24.64	2.220	0.120	0.000	5.41	26.14	12.890	0.096	0.000	0.68
23.16	1.790	0.059	0.000	3.30	24.66	2.260	0.119	0.000	5.27	26.16	12.850	0.098	0.000	0.76
23.18	1.780	0.062	0.000	3.48	24.68	2.340	0.118	0.000	5.04	26.18	12.770	0.109	0.000	0.85
23.20	1.780	0.065	0.000	3.62	24.70	2.480	0.117	0.000	4.70	26.20	12.430	0.116	0.000	0.92
23.22	1.790	0.068	0.000	3.69	24.72	2.620	0.114	0.000	4.33	26.22	11.830	0.119	0.000	0.89
23.24	1.730	0.069	0.000	3.96	24.74	2.640	0.110	0.000	4.16	26.24	11.350	0.118	0.000	1.02
23.26	1.620	0.050	0.000	3.52	24.76	2.570	0.105	0.000	4.12	26.26	10.800	0.115	0.000	1.06
23.28	1.550	0.057	0.000	3.73	24.78	2.300	0.104	0.000	4.50	26.28	10.670	0.114	0.000	1.06
23.30	1.640	0.064	0.000	3.67	24.80	2.200	0.102	0.000	4.81	26.30	10.530	0.113	0.000	1.07
23.32	1.750	0.071	0.000	4.03	24.82	2.150	0.098	0.000	4.63	26.32	10.400	0.112	0.000	1.07
23.34	1.730	0.072	0.000	4.13	24.84	2.100	0.096	0.000	4.82	26.34	10.580	0.112	0.000	1.06
23.36	1.710	0.071	0.000	4.15	24.86	2.100	0.099	0.000	4.29	26.36	10.940	0.111	0.000	1.02
23.38	1.720	0.070	0.000	4.07	24.88	2.090	0.097	0.000	4.18	26.38	11.200	0.110	0.000	0.98
23.40	1.730	0.071	0.000	4.10	24.90	2.070	0.096	0.000	4.11	26.40	11.490	0.108	0.000	0.94
23.42	1.740	0.073	0.000	4.17	24.92	2.120	0.092	0.000	3.84	26.42	12.170	0.108	0.000	0.86
23.44	1.770	0.073	0.000	4.12	24.94	2.230	0.078	0.000	3.60	26.44	12.890	0.109	0.000	0.86
23.46	1.790	0.073	0.000	4.05	24.96	2.290	0.075	0.000	3.28	26.46	13.240	0.111	0.000	0.83
23.48	1.790	0.074	0.000	4.11	24.98	2.390	0.073	0.000	3.09	26.48	13.670	0.114	0.000	0.83
23.50	1.780	0.075	0.000	4.27	25.00	2.550	0.071	0.000	2.78	26.50	13.970	0.117	0.000	0.84
23.52	1.780	0.079	0.000	4.41	25.02	2.610	0.072	0.000	2.76	26.52	13.990	0.122	0.000	0.87
23.54	1.810	0.081	0.000	4.46	25.04	2.710	0.071	0.000	2.82	26.54	13.980	0.127	0.000	0.92
23.56	1.830	0.081	0.000	4.43	25.06	2.710	0.074	0.000	2.71	26.56	13.450	0.137	0.000	1.01
23.58	1.850	0.081	0.000	4.38	25.08	2.700	0.077	0.000	2.85	26.58	13.490	0.139	0.000	1.02
23.60	1.890	0.081	0.000	4.33	25.10	2.610	0.091	0.000	3.10	26.60	13.140	0.139	0.000	1.03
23.62	1.880	0.080	0.000	4.23	25.12	2.510	0.085	0.000	3.39	26.62	14.220	0.139	0.000	0.97
23.64	1.920	0.077	0.000	3.98	25.14	2.540	0.085	0.000	3.35	26.64	14.820	0.138	0.000	0.93
23.66	1.920	0.075	0.000	3.91	25.16	2.580	0.084	0.000	3.24	26.66	15.360	0.137	0.000	0.88
23.68	1.930	0.075	0.000	3.86	25.18	2.670	0.087	0.000	3.26	26.68	15.490	0.136	0.000	0.87
23.70	1.920	0.075	0.000	3.91	25.20	3.060	0.093	0.000	2.47	26.70	14.450	0.133	0.000	0.92
23.72	1.950	0.075	0.000	3.82	25.22	3.760	0.092	0.000	2.22	26.72	13.430	0.133	0.000	0.99
23.74	1.970	0.076	0.000	3.83	25.24	3.530	0.070	0.000	1.98	26.74	11.850	0.130	0.000	1.09
23.76	1.900	0.080	0.000	4.21	25.26	3.940	0.077	0.000	1.94	26.76	9.930	0.131	0.000	1.32
23.78	1.950	0.081	0.000	4.17	25.28	4.340	0.093	0.000	1.91	26.78	8.730	0.143	0.000	1.63
23.80	1.950	0.081	0.000	4.13	25.30	4.750	0.090	0.000	1.88	26.80	9.160	0.158	0.000	1.72
23.82	1.970	0.081	0.000	4.11	25.32	4.760	0.097	0.000	2.06	26.82	11.240	0.164	0.000	1.45
23.84	2.010	0.083	0.000	4.13	25.34	4.840	0.097	0.000	1.99	26.84	14.950	0.167	0.000	0.98
23.86	2.040	0.084	0.000	4.09	25.36	4.980	0.089	0.000	1.77	26.86	15.010	0.143	0.000	0.85
23.88	2.070	0.084	0.000	4.03	25.38	5.960	0.094	0.000	1.66	26.88	14.640	0.133	0.000	0.91
23.90	2.110	0.084	0.000	3.96	25.40	6.450	0.078	0.000	1.75	26.90	14.060	0.112	0.000	0.79
23.92	2.150	0.085	0.000	3.95	25.42	3.890	0.063	0.000	1.62	26.92	13.920	0.096	0.000	0.66
23.94	2.210	0.085	0.000	3.82	25.44	3.300	0.058	0.000	1.78	26.94	13.840	0.093	0.000	0.87
23.96	2.270	0.084	0.000	3.68	25.46	2.740	0.058	0.000	2.10	26.96	13.630	0.093	0.000	0.68
23.98	2.290	0.084	0.000	3.67	25.48	2.220	0.056	0.000	2.50	26.98	13.370	0.073	0.000	0.65
24.00	2.340	0.085	0.000	3.68	25.50	1.980	0.051	0.000	2.71	27.00	13.110	0.071	0.000	0.64

Conditore:		LIFE S.R.L.			Prova:		PA14 - 29.07.2014							
Località/Cantiera:		FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)			Fabb:		Livello acqua -1.50 m da p.c.							
depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>c</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>c</sub> (MPa)	Fr (%)	depth(m)	q <sub>c</sub> (MPa)	f <sub>c</sub> (MPa)	u <sub>c</sub> (MPa)	Fr (%)
27.02	12.700	0.070	0.000	0.55	28.52	7.780	0.108	0.000	1.38	30.02	11.910	0.094	0.000	0.79
27.04	12.270	0.067	0.000	0.54	28.54	7.640	0.109	0.000	1.43	30.04	11.770	0.093	0.000	0.79
27.06	12.000	0.072	0.000	0.80	28.56	7.290	0.105	0.000	1.43	30.06	11.710	0.092	0.000	0.79
27.08	11.880	0.079	0.000	0.96	28.58	7.190	0.103	0.000	1.43	30.08	11.700	0.091	0.000	0.77
27.10	11.880	0.081	0.000	0.68	28.60	7.290	0.104	0.000	1.43	30.10	11.730	0.090	0.000	0.76
27.12	12.640	0.085	0.000	0.57	28.62	7.710	0.101	0.000	1.31	30.12	11.890	0.087	0.000	0.73
27.14	13.630	0.088	0.000	0.63	28.64	7.990	0.099	0.000	1.25	30.14	11.900	0.086	0.000	0.72
27.16	14.790	0.086	0.000	0.58	28.66	7.880	0.098	0.000	1.21	30.16	11.870	0.085	0.000	0.71
27.18	15.350	0.083	0.000	0.54	28.68	7.690	0.099	0.000	1.20	30.18	11.790	0.084	0.000	0.71
27.20	15.640	0.081	0.000	0.52	28.70	7.820	0.098	0.000	1.17	30.20	11.730	0.084	0.000	0.71
27.22	16.070	0.082	0.000	0.51	28.72	7.390	0.088	0.000	1.16	30.22	11.740	0.084	0.000	0.71
27.24	16.500	0.089	0.000	0.53	28.74	7.290	0.086	0.000	1.18	30.24	11.770	0.084	0.000	0.71
27.26	16.610	0.085	0.000	0.57	28.76	7.350	0.085	0.000	1.18	30.26	12.060	0.085	0.000	0.70
27.28	16.670	0.101	0.000	0.81	28.78	7.440	0.083	0.000	1.12	30.28	12.390	0.084	0.000	0.68
27.30	16.720	0.107	0.000	0.84	28.80	7.380	0.084	0.000	1.13	30.30	12.650	0.083	0.000	0.66
27.32	16.670	0.117	0.000	0.70	28.82	7.310	0.085	0.000	1.16	30.32	12.950	0.082	0.000	0.63
27.34	16.660	0.125	0.000	0.76	28.84	7.260	0.086	0.000	1.17	30.34	13.250	0.082	0.000	0.62
27.36	16.790	0.132	0.000	0.79	28.86	7.160	0.086	0.000	1.20	30.36	13.820	0.081	0.000	0.58
27.38	16.430	0.142	0.000	0.86	28.88	7.050	0.087	0.000	1.23	30.38	14.290	0.081	0.000	0.57
27.40	15.850	0.142	0.000	0.89	28.90	6.960	0.087	0.000	1.25	30.40	14.960	0.081	0.000	0.56
27.42	15.400	0.143	0.000	0.93	28.92	6.850	0.088	0.000	1.26	30.42	15.290	0.081	0.000	0.57
27.44	14.790	0.146	0.000	0.99	28.94	6.580	0.086	0.000	1.30	30.44	15.630	0.080	0.000	0.56
27.46	14.240	0.146	0.000	1.04	28.96	6.530	0.085	0.000	1.29	30.46	15.970	0.084	0.000	0.59
27.48	13.870	0.149	0.000	1.07	28.98	6.610	0.085	0.000	1.28	30.48	16.190	0.089	0.000	0.60
27.50	13.400	0.152	0.000	1.13	29.00	6.640	0.083	0.000	1.25	30.50	16.220	0.101	0.000	0.62
27.52	13.150	0.154	0.000	1.17	29.02	6.660	0.083	0.000	1.25	30.52	15.960	0.108	0.000	0.67
27.54	13.010	0.153	0.000	1.18	29.04	6.700	0.083	0.000	1.24	30.54	15.720	0.111	0.000	0.71
27.56	13.220	0.150	0.000	1.13	29.06	6.700	0.082	0.000	1.22	30.56	15.400	0.115	0.000	0.74
27.58	13.690	0.146	0.000	1.07	29.08	6.680	0.079	0.000	1.18	30.58	15.340	0.119	0.000	0.77
27.60	13.970	0.142	0.000	1.02	29.10	6.710	0.079	0.000	1.17	30.60	15.300	0.120	0.000	0.78
27.62	14.220	0.141	0.000	0.99	29.12	6.700	0.078	0.000	1.18	30.62	15.270	0.119	0.000	0.78
27.64	14.150	0.140	0.000	0.96	29.14	6.630	0.077	0.000	1.16	30.64	15.110	0.112	0.000	0.74
27.66	14.100	0.139	0.000	0.99	29.16	6.590	0.077	0.000	1.17	30.66	15.070	0.108	0.000	0.72
27.68	13.970	0.138	0.000	0.98	29.18	6.550	0.078	0.000	1.18	30.68	14.890	0.108	0.000	0.70
27.70	13.730	0.137	0.000	1.00	29.20	6.530	0.078	0.000	1.19	30.70	14.510	0.109	0.000	0.71
27.72	13.170	0.140	0.000	1.06	29.22	6.500	0.079	0.000	1.21	30.72	14.100	0.104	0.000	0.74
27.74	13.340	0.140	0.000	1.08	29.24	6.500	0.080	0.000	1.22	30.74	13.740	0.107	0.000	0.76
27.76	12.810	0.140	0.000	1.09	29.26	6.590	0.080	0.000	1.21	30.76	13.290	0.111	0.000	0.80
27.78	12.720	0.140	0.000	1.10	29.28	6.710	0.078	0.000	1.19	30.78	13.160	0.111	0.000	0.84
27.80	12.800	0.140	0.000	1.08	29.30	6.820	0.076	0.000	1.11	30.80	12.940	0.111	0.000	0.86
27.82	12.950	0.141	0.000	1.09	29.32	6.940	0.074	0.000	1.06	30.82	12.880	0.107	0.000	0.83
27.84	13.580	0.140	0.000	1.03	29.34	7.320	0.073	0.000	0.99	30.84	12.960	0.102	0.000	0.79
27.86	13.900	0.139	0.000	1.00	29.36	7.470	0.072	0.000	0.96	30.86	13.210	0.096	0.000	0.73
27.88	14.190	0.139	0.000	0.99	29.38	7.600	0.071	0.000	0.93	30.88	14.230	0.089	0.000	0.63
27.90	14.530	0.139	0.000	0.96	29.40	7.740	0.071	0.000	0.91	30.90	15.010	0.088	0.000	0.57
27.92	14.690	0.140	0.000	0.95	29.42	7.980	0.072	0.000	0.90	30.92	15.750	0.084	0.000	0.53
27.94	14.870	0.142	0.000	0.95	29.44	8.270	0.073	0.000	0.88	30.94	16.440	0.083	0.000	0.50
27.96	14.870	0.144	0.000	0.97	29.46	8.620	0.078	0.000	0.88	30.96	16.990	0.085	0.000	0.50
27.98	14.930	0.147	0.000	0.98	29.48	9.100	0.079	0.000	0.86	30.98	17.500	0.086	0.000	0.49
28.00	14.970	0.148	0.000	0.99	29.50	9.390	0.081	0.000	0.88	31.00	18.380	0.091	0.000	0.49
28.02	15.000	0.150	0.000	1.00	29.52	9.610	0.083	0.000	0.86	31.02	18.700	0.094	0.000	0.50
28.04	15.080	0.150	0.000	0.99	29.54	9.660	0.087	0.000	0.86	31.04	19.870	0.096	0.000	0.52
28.06	15.300	0.150	0.000	0.98	29.56	10.280	0.090	0.000	0.88	31.06	19.990	0.103	0.000	0.54
28.08	15.360	0.151	0.000	0.98	29.58	11.600	0.096	0.000	0.83	31.08	19.410	0.111	0.000	0.57
28.10	16.310	0.152	0.000	0.99	29.60	12.200	0.099	0.000	0.81	31.10	19.890	0.114	0.000	0.57
28.12	16.150	0.153	0.000	1.01	29.62	12.710	0.099	0.000	0.78	31.12	20.310	0.116	0.000	0.57
28.14	16.650	0.154	0.000	1.05	29.64	13.250	0.098	0.000	0.74	31.14	20.720	0.120	0.000	0.56
28.16	16.360	0.155	0.000	1.08	29.66	13.760	0.098	0.000	0.72	31.16	20.750	0.121	0.000	0.56
28.18	16.930	0.155	0.000	1.11	29.68	14.240	0.098	0.000	0.68	31.18	20.730	0.122	0.000	0.59
28.20	17.740	0.154	0.000	1.12	29.70	15.050	0.097	0.000	0.64	31.20	20.310	0.124	0.000	0.61
28.22	18.260	0.150	0.000	1.13	29.72	15.170	0.097	0.000	0.64	31.22	20.180	0.128	0.000	0.62
28.24	18.980	0.148	0.000	1.14	29.74	15.220	0.096	0.000	0.64	31.24	19.940	0.126	0.000	0.63
28.26	12.700	0.148	0.000	1.15	29.76	15.200	0.099	0.000	0.65	31.26	19.610	0.126	0.000	0.64
28.28	11.280	0.151	0.000	1.33	29.78	15.150	0.098	0.000	0.66	31.28	18.930	0.126	0.000	0.66
28.30	10.190	0.145	0.000	1.42	29.80	14.970	0.101	0.000	0.67	31.30	18.390	0.127	0.000	0.68
28.32	10.170	0.135	0.000	1.32	29.82	14.630	0.104	0.000	0.71	31.32	18.250	0.124	0.000	0.68
28.34	9.210	0.133	0.000	1.44	29.84	14.450	0.104	0.000	0.72	31.34	18.110	0.121	0.000	0.67
28.36	8.900	0.131	0.000	1.47	29.86	14.290	0.104	0.000	0.72	31.36	17.970	0.119	0.000	0.66
28.38	8.710	0.129	0.000	1.48	29.88	14.070	0.104	0.000	0.74	31.38	17.840	0.117	0.000	0.66
28.40	8.650	0.123	0.000	1.42	29.90	13.810	0.105	0.000	0.76	31.40	17.760	0.114	0.000	0.64
28.42	8.570	0.116	0.000	1.35	29.92	13.470	0.105	0.000	0.78	31.42	17.480	0.108	0.000	0.61
28.44	8.080	0.116	0.000	1.42	29.94	13.170	0.104	0.000	0.79	31.44	17.490	0.103	0.000	0.59
28.46	7.960	0.114	0.000	1.43	29.96	12.580	0.101	0.000	0.80	31.46	17.420	0.103	0.000	0.59
28.48	7.990	0.111	0.000	1.39	29.98	12.330	0.098	0.000	0.80	31.48	17.100	0.102	0.000	0.59
28.50	7.930	0.107	0.000	1.35	30.00	12.090	0.096	0.000	0.79	31.50	16.430	0.101	0.000	0.61

Coordinata:	LIFE S.R.L.	Atto:	P4/14 - 29.07.2014
Località/Cantiere:	FINAL DI RERO DI TRESIGALLO (FE)	Fabbri:	Livello acqua -1.50 m da p.c.



depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$\epsilon_c$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$\epsilon_c$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)	depth(m)	$\sigma_c$ (MPa)	$\epsilon_c$ (MPa)	$u_z$ (MPa)	Fr (%)
31.52	14.73	0.10	0.00	0.68	33.02	0.00	0.00	0.00	0.00	34.52	0.00	0.00	0.00	0.00
31.54	13.93	0.10	0.00	0.73	33.04	0.00	0.00	0.00	0.00	34.54	0.00	0.00	0.00	0.00
31.56	13.28	0.10	0.00	0.76	33.06	0.00	0.00	0.00	0.00	34.56	0.00	0.00	0.00	0.00
31.58	12.82	0.10	0.00	0.78	33.08	0.00	0.00	0.00	0.00	34.58	0.00	0.00	0.00	0.00
31.60	12.52	0.10	0.00	0.79	33.10	0.00	0.00	0.00	0.00	34.60	0.00	0.00	0.00	0.00
31.62	12.37	0.10	0.00	0.78	33.12	0.00	0.00	0.00	0.00	34.62	0.00	0.00	0.00	0.00
31.64	12.09	0.09	0.00	0.71	33.14	0.00	0.00	0.00	0.00	34.64	0.00	0.00	0.00	0.00
31.66	11.94	0.08	0.00	0.68	33.16	0.00	0.00	0.00	0.00	34.66	0.00	0.00	0.00	0.00
31.68	11.79	0.08	0.00	0.66	33.18	0.00	0.00	0.00	0.00	34.68	0.00	0.00	0.00	0.00
31.70	11.64	0.07	0.00	0.64	33.20	0.00	0.00	0.00	0.00	34.70	0.00	0.00	0.00	0.00
31.72	11.57	0.07	0.00	0.62	33.22	0.00	0.00	0.00	0.00	34.72	0.00	0.00	0.00	0.00
31.74	11.56	0.07	0.00	0.60	33.24	0.00	0.00	0.00	0.00	34.74	0.00	0.00	0.00	0.00
31.76	11.65	0.07	0.00	0.58	33.26	0.00	0.00	0.00	0.00	34.76	0.00	0.00	0.00	0.00
31.78	11.73	0.07	0.00	0.57	33.28	0.00	0.00	0.00	0.00	34.78	0.00	0.00	0.00	0.00
31.80	11.86	0.07	0.00	0.55	33.30	0.00	0.00	0.00	0.00	34.80	0.00	0.00	0.00	0.00
31.82	12.12	0.07	0.00	0.54	33.32	0.00	0.00	0.00	0.00	34.82	0.00	0.00	0.00	0.00
31.84	12.44	0.07	0.00	0.52	33.34	0.00	0.00	0.00	0.00	34.84	0.00	0.00	0.00	0.00
31.86	13.05	0.07	0.00	0.51	33.36	0.00	0.00	0.00	0.00	34.86	0.00	0.00	0.00	0.00
31.88	13.21	0.07	0.00	0.51	33.38	0.00	0.00	0.00	0.00	34.88	0.00	0.00	0.00	0.00
31.90	13.23	0.07	0.00	0.52	33.40	0.00	0.00	0.00	0.00	34.90	0.00	0.00	0.00	0.00
31.92	13.33	0.07	0.00	0.53	33.42	0.00	0.00	0.00	0.00	34.92	0.00	0.00	0.00	0.00
31.94	13.41	0.07	0.00	0.54	33.44	0.00	0.00	0.00	0.00	34.94	0.00	0.00	0.00	0.00
31.96	13.41	0.07	0.00	0.55	33.46	0.00	0.00	0.00	0.00	34.96	0.00	0.00	0.00	0.00
31.98	13.49	0.08	0.00	0.57	33.48	0.00	0.00	0.00	0.00	34.98	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	13.68	0.08	0.00	0.57	33.50	0.00	0.00	0.00	0.00	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.02	13.87	0.08	0.00	0.57	33.52	0.00	0.00	0.00	0.00	35.02	0.00	0.00	0.00	0.00
32.04	13.82	0.08	0.00	0.57	33.54	0.00	0.00	0.00	0.00	35.04	0.00	0.00	0.00	0.00
32.06	13.72	0.08	0.00	0.58	33.56	0.00	0.00	0.00	0.00	35.06	0.00	0.00	0.00	0.00
32.08	13.60	0.08	0.00	0.60	33.58	0.00	0.00	0.00	0.00	35.08	0.00	0.00	0.00	0.00
32.10	13.48	0.08	0.00	0.62	33.60	0.00	0.00	0.00	0.00	35.10	0.00	0.00	0.00	0.00
32.12	13.07	0.08	0.00	0.62	33.62	0.00	0.00	0.00	0.00	35.12	0.00	0.00	0.00	0.00
32.14	13.02	0.08	0.00	0.63	33.64	0.00	0.00	0.00	0.00	35.14	0.00	0.00	0.00	0.00
32.16	13.08	0.08	0.00	0.63	33.66	0.00	0.00	0.00	0.00	35.16	0.00	0.00	0.00	0.00
32.18	13.24	0.08	0.00	0.62	33.68	0.00	0.00	0.00	0.00	35.18	0.00	0.00	0.00	0.00
32.20	13.52	0.08	0.00	0.58	33.70	0.00	0.00	0.00	0.00	35.20	0.00	0.00	0.00	0.00
32.22	13.63	0.08	0.00	0.58	33.72	0.00	0.00	0.00	0.00	35.22	0.00	0.00	0.00	0.00
32.24	13.69	0.08	0.00	0.57	33.74	0.00	0.00	0.00	0.00	35.24	0.00	0.00	0.00	0.00
32.26	13.69	0.08	0.00	0.56	33.76	0.00	0.00	0.00	0.00	35.26	0.00	0.00	0.00	0.00
32.28	13.67	0.08	0.00	0.56	33.78	0.00	0.00	0.00	0.00	35.28	0.00	0.00	0.00	0.00
32.30	13.63	0.08	0.00	0.56	33.80	0.00	0.00	0.00	0.00	35.30	0.00	0.00	0.00	0.00
32.32	13.75	0.08	0.00	0.56	33.82	0.00	0.00	0.00	0.00	35.32	0.00	0.00	0.00	0.00
32.34	13.87	0.08	0.00	0.54	33.84	0.00	0.00	0.00	0.00	35.34	0.00	0.00	0.00	0.00
32.36	13.99	0.07	0.00	0.53	33.86	0.00	0.00	0.00	0.00	35.36	0.00	0.00	0.00	0.00
32.38	14.24	0.08	0.00	0.53	33.88	0.00	0.00	0.00	0.00	35.38	0.00	0.00	0.00	0.00
32.40	14.99	0.08	0.00	0.50	33.90	0.00	0.00	0.00	0.00	35.40	0.00	0.00	0.00	0.00
32.42	15.48	0.08	0.00	0.48	33.92	0.00	0.00	0.00	0.00	35.42	0.00	0.00	0.00	0.00
32.44	16.14	0.08	0.00	0.48	33.94	0.00	0.00	0.00	0.00	35.44	0.00	0.00	0.00	0.00
32.46	17.72	0.08	0.00	0.45	33.96	0.00	0.00	0.00	0.00	35.46	0.00	0.00	0.00	0.00
32.48	18.65	0.08	0.00	0.44	33.98	0.00	0.00	0.00	0.00	35.48	0.00	0.00	0.00	0.00
32.50	20.72	0.09	0.00	0.42	34.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.50	0.00	0.00	0.00	0.00
32.52	21.66	0.09	0.00	0.41	34.02	0.00	0.00	0.00	0.00	35.52	0.00	0.00	0.00	0.00
32.54	22.82	0.09	0.00	0.41	34.04	0.00	0.00	0.00	0.00	35.54	0.00	0.00	0.00	0.00
32.56	23.19	0.10	0.00	0.42	34.06	0.00	0.00	0.00	0.00	35.56	0.00	0.00	0.00	0.00
32.58	23.32	0.11	0.00	0.45	34.08	0.00	0.00	0.00	0.00	35.58	0.00	0.00	0.00	0.00
32.60	23.08	0.12	0.00	0.50	34.10	0.00	0.00	0.00	0.00	35.60	0.00	0.00	0.00	0.00
32.62	22.47	0.13	0.00	0.57	34.12	0.00	0.00	0.00	0.00	35.62	0.00	0.00	0.00	0.00
32.64	22.33	0.14	0.00	0.62	34.14	0.00	0.00	0.00	0.00	35.64	0.00	0.00	0.00	0.00
32.66	22.79	0.14	0.00	0.63	34.16	0.00	0.00	0.00	0.00	35.66	0.00	0.00	0.00	0.00
32.68	23.02	0.15	0.00	0.63	34.18	0.00	0.00	0.00	0.00	35.68	0.00	0.00	0.00	0.00
32.70	23.76	0.15	0.00	0.61	34.20	0.00	0.00	0.00	0.00	35.70	0.00	0.00	0.00	0.00
32.72	24.95	0.14	0.00	0.58	34.22	0.00	0.00	0.00	0.00	35.72	0.00	0.00	0.00	0.00
32.74	25.82	0.14	0.00	0.56	34.24	0.00	0.00	0.00	0.00	35.74	0.00	0.00	0.00	0.00
32.76	27.62	0.14	0.00	0.52	34.26	0.00	0.00	0.00	0.00	35.76	0.00	0.00	0.00	0.00
32.78	29.47	0.15	0.00	0.50	34.28	0.00	0.00	0.00	0.00	35.78	0.00	0.00	0.00	0.00
32.80	30.82	0.15	0.00	0.48	34.30	0.00	0.00	0.00	0.00	35.80	0.00	0.00	0.00	0.00
32.82	31.77	0.15	0.00	0.48	34.32	0.00	0.00	0.00	0.00	35.82	0.00	0.00	0.00	0.00
32.84	32.46	0.16	0.00	0.49	34.34	0.00	0.00	0.00	0.00	35.84	0.00	0.00	0.00	0.00
32.86	32.88	0.18	0.00	0.53	34.36	0.00	0.00	0.00	0.00	35.86	0.00	0.00	0.00	0.00
32.88	32.87	0.20	0.00	0.62	34.38	0.00	0.00	0.00	0.00	35.88	0.00	0.00	0.00	0.00
32.90	32.69	0.22	0.00	0.68	34.40	0.00	0.00	0.00	0.00	35.90	0.00	0.00	0.00	0.00
32.92	32.47	0.25	0.00	0.77	34.42	0.00	0.00	0.00	0.00	35.92	0.00	0.00	0.00	0.00
32.94	31.94	0.26	0.00	0.87	34.44	0.00	0.00	0.00	0.00	35.94	0.00	0.00	0.00	0.00
32.96	31.34	0.30	0.00	0.96	34.46	0.00	0.00	0.00	0.00	35.96	0.00	0.00	0.00	0.00
32.98	31.27	0.30	0.00	0.97	34.48	0.00	0.00	0.00	0.00	35.98	0.00	0.00	0.00	0.00
33.00	31.20	0.31	0.00	0.96	34.50	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00



## **INDAGINI 2014**

### **PROVE DI LABORATORIO**

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. ANTONIO MUCCHI**

**mucchilab@tin.it - www.mucchilab.it**

**Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti**

**Prove di laboratorio su terreni e aggregati – ai sensi dell'art. n. 59 del DPR 380/01**

**Via Alberto Ascari, 8 – 44019 Gualdo di Voghiera (FE) Tel. 0532/ 815681**



**Prove di laboratorio sui terreni  
(ai sensi dell'art. 8 del D:P:R N° 246/1993)**


**Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti: Decreto n° 5884 del 01/06/10  
Sett. A – Circolare 7618/STC**

**COMMITTENTE : Coop. Costruzioni Soc. Coop.**

**CANTIERE : Final di Rero – Tresigallo (FE)**

**PROGETTO : Adeguamento Idrovia Ferrarese – Ponte Final di Rero**

### **Analisi geotecniche di laboratorio**

<b>NORMATIVE DI RIFERIMENTO</b>	<b>Dott. Geol. Antonio Mucchi (direttore del laboratorio)</b>
B.S. British Standard	
A.S.T.M. American Society of Testing Materials	
Racc. A.G.I. 1994 (Ass. Geotecnica Italiana)	
Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 : 2000	
Norma UNI EN ISO 9001 : 2000	
CNR – UNI – UNI EN	<b>Ferrara, 08/08/2014</b>
DIN	<b>Verb. n° 23/2014</b>

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - 44019 Candia di Voghera (FE) - Tel./fax 0532-873631  
www.amichilab.it e-mail amuchilab@tin.it

*Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01*



Struttura autorizzata al governo per la  
analisi e collaudi di S.P.A.  
15/03/2014

Ferrara, 08/08/2014

Spett.le Coop. Costruzioni

Oggetto : Analisi geotecniche di laboratorio  
Ponte Final di Rero (Tresigallo - FE) - Adeguamento Idrovia Ferrarese

Trasmetto in allegato certificati relativi a prove di laboratorio eseguite su n° 11 campioni  
indisturbati prelevati dalla Soc. Songeo Srl.

Cordiali Saluti,

Dr. Geol. Antonio Mucchi

**N.B. Si allega inoltre copia del decreto di concessione per l'esecuzione di prove geotecniche rilasciato dal Ministero delle Infrastrutture. Nelle nuove NTC (art. 6.2.2.) in vigore dal 01/07/09 si prevede che le indagini geotecniche siano obbligatoriamente eseguite da laboratori ufficiali con concessione rilasciata dal Ministero Infrastrutture ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001**

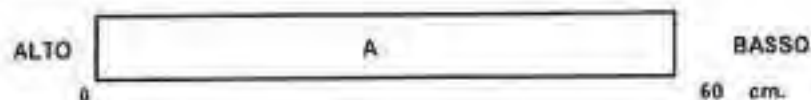
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Asinari, 8 - Giuliano di Vigonza (FE) - Tel. 0532815031 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 30391	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da UNI EN ISO 9001-
---	--

### SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S1/14 <b>CAMPIONE:</b> sh2 <b>PROF.</b> 8.5-9.0 <b>m.</b>
---

**TIPO DI CONTENITORE:**     fustella     sacchetto     cassetta



[*] I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptra	Truu
A	argilla grigio aerea organica con livello torboso (10 cm)	100	46	*	*	*	*				*
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE :**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

#### LEGENDA PROVE:

Peso di penetrazione	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Lavori di Atterraggio	L.A.
Variabilità	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.	Edometria	Ed.
Contenuto d'acqua	W	Granulometria	G.	Prova di taglio	P.T.
Compressione P.L.L.	C	Permeabilità	K	Trasmissione	

Unità I.S.I.

Sperimentatore  
Dr. Malagoli D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n° 33  
Data emissione 23/07/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prova geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

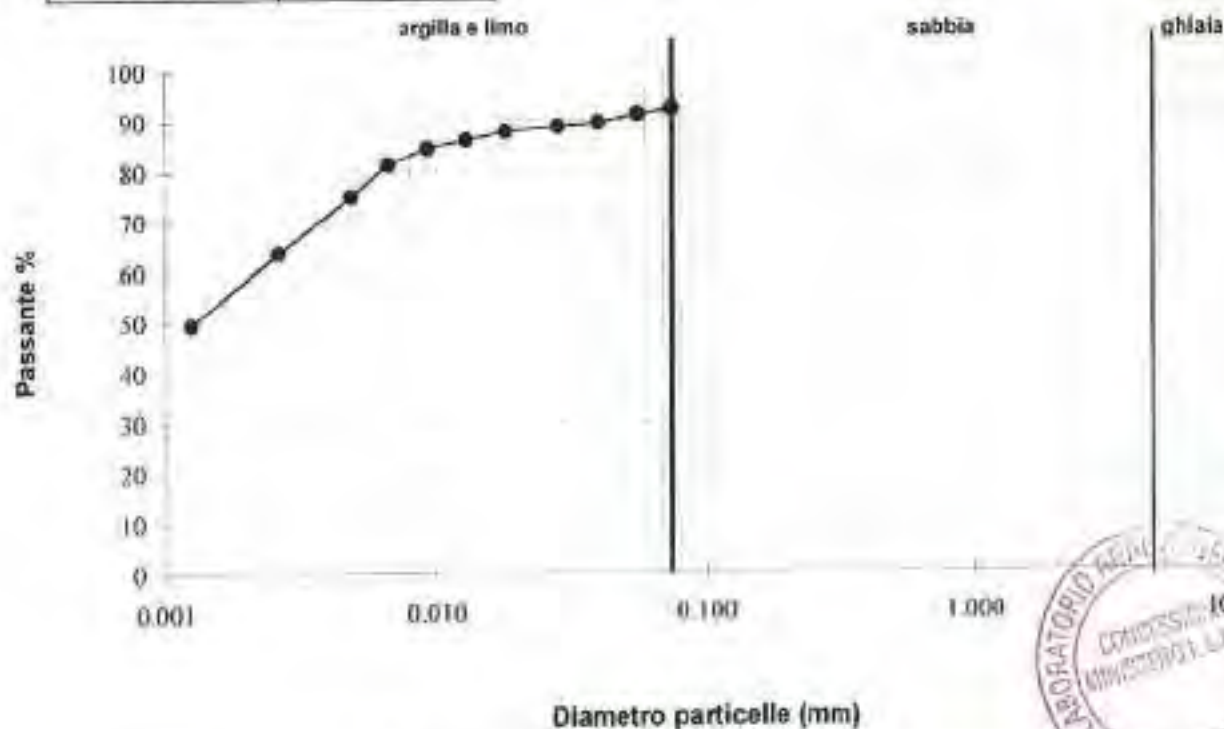
**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**  
norma ASTM D 422 - AGI 1994Committente : Coop Costruzioni  
Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)Sondaggio : S1/14  
Campione : sh2  
Profondità (mt) : 8.5-9.0  
Data inizio prova : 02/08/2014Verbale accettazione n° : 23  
del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
0.075	92.00
0.0567	90.99
0.0404	89.38
0.0287	88.73
0.0182	87.76
0.0130	86.15
0.0092	84.54
0.0066	81.35
0.0048	74.97
0.0026	63.84
0.0012	49.54

**Classificazione secondo norma ASTM D 2488 - 84**

Ghiaia (>4.75mm)	: 0%
Sabbia (4.76-0.075mm)	: 8%
Limo e Argilla (< 0.075mm)	: 92%

trattenuto allo 0.075 mm : 8%



Sperimentatore Dr. Malagù D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Certificato n° : 44 Data emissione : 08/08/14
---------------------------------	--	--

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Guadio di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 388/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 -UNI EN ISO 9001-

**LIMITI DI ATTERBERG ( Norma CNR - UNI 10014 )**

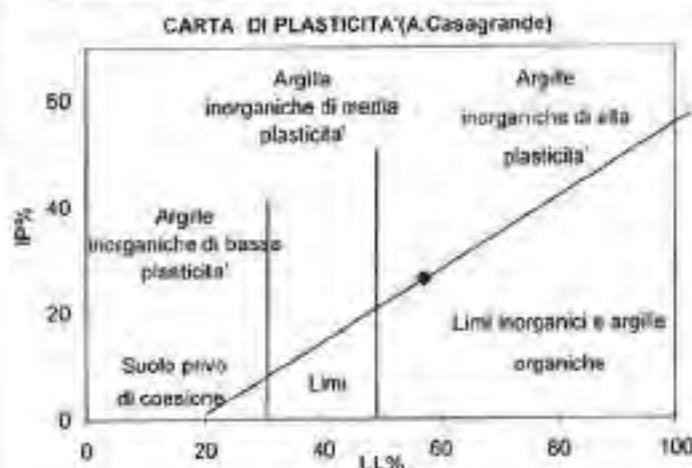
Committente : Coop Costruzioni      Sondaggio N°: S1/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)      Campione: sh2  
 Prof. mt: 8.5-9.0

Data inizio prova : 06/08/2014

Verbale accettazione n° : 23 del 23/07/2014

N° CONTENITORE	Limite liquido			Lim. plastico media 2 det.	Umidità Naturale
	1	2	3		
N° COLPI	34	21	10		
Massa terreno umido + tara (g)	51.31	48.27	49.31	11.91	195.94
Massa terreno secco + tara (g)	38.56	35.59	34.11	11.43	132.29
Massa acqua contenuta (g)	12.75	12.58	15.20	0.48	63.65
Massa tara (g)	13.48	13.45	13.28	9.88	9.77
Massa terreno secco (g)	25.08	22.24	20.83	1.55	122.52
Contenuto d'acqua %	50.8	56.6	73.0	30.6	52.0

Limite liquido %	57
Limite Plastico %	31
Umidità naturale %	52.0
Indice Plastico %	26
Indice di consistenza	0.19



Pagina 1 di 1

Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 636 Data emissione: 08/08/14
-----------------------------------	--	---



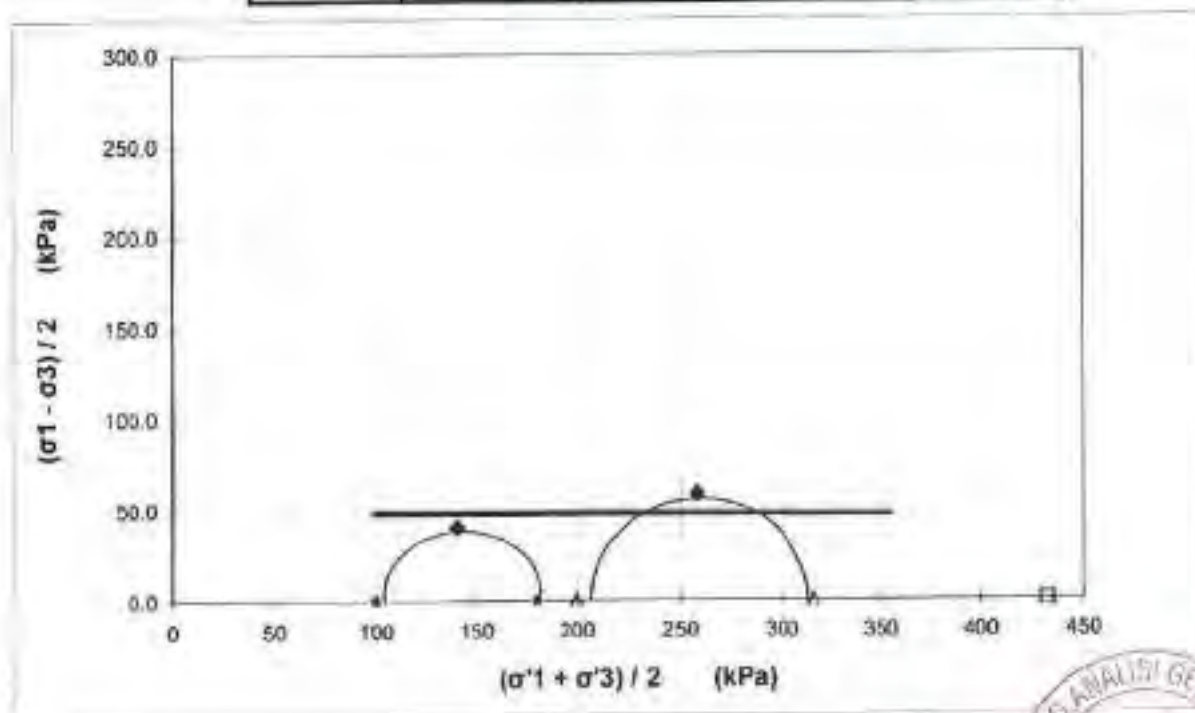
**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente :	Coop Costruzioni	Sondaggio: S1/14
Cantiere :	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Campione: sh2
Data inizio prova :	06/07/2014	Prof. m: 8.5-9.0

Natura del campione : argilla organica grigio scura

COESIONE NON DRENATA (kPa) : 49.00

CONDIZIONI A ROTTURA			
Provino $\sigma^*$	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	Pres. Cella (kPa)
1	140.138	40.138	100
2	257.887	57.887	200



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Asinari, 8 - Guadolo di Voghera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA - UNI EN ISO 9001-

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 06/07/2014

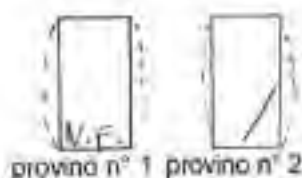
Sondaggio: S1/14  
 Campione: sh2  
 Prof. m: 8,5-9,0

Verbale accettazione n°: 23  
 del: 23/07/2014

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : argilla organica grigio scura

Provino n° :	1	2
Altezza del provino (cm)	7,62	7,62
Diametro del provino (cm)	3,81	3,81
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	11,4	11,4
Volume del provino inizio prova (cm <sup>3</sup> )	86,83	86,83
Peso specifico dei granuli (kN/m <sup>3</sup> )	26,21	25,42
Peso dell'unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	17,26	17,29
Peso dell'unità di volume del terreno secco (kN/m <sup>3</sup> )	11,36	11,39
Contenuto d'acqua (W%)	51,93	51,80
Pressione in cella (kPa)	200	300
Contropressione (Back Pr) (kPa)	100	100
Velocità di deformazione (mm/min)	0,5	0,5

## SCHEMI DI ROTTURA



Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° : 682
		Data emissione : 01/08/14

pagina 1 di 2





**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.GeoI.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

**Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 360/01**

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 23/01/2014

Sondaggio: S1/14  
 Campione: sh2  
 Prof. m: 8.5-9.0

Verbale accettazione n°: 23  
 Del : 23/01/2014

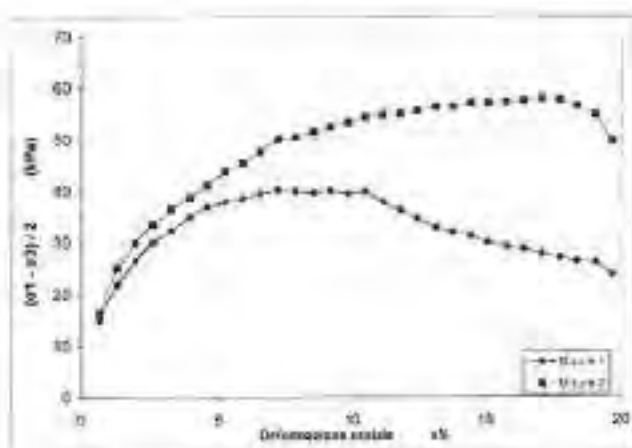
**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

DIAGRAMMA SFORZO TANGENZIALE - DEFORMAZIONI

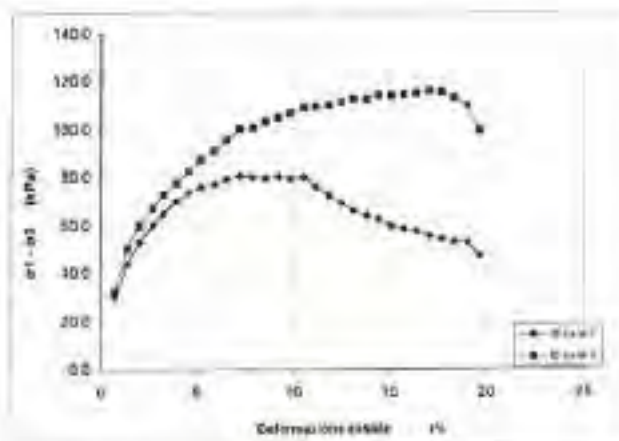
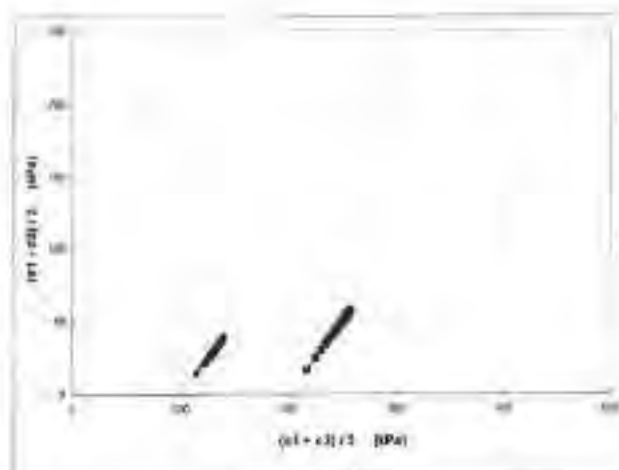


DIAGRAMMA SFORZO DEVIATORICO - DEFORMAZIONI



PERCORSO DI CARICO IN TENSIONI TOTALI

Sperimentatore  
 Dr. Malaguti

Il Direttore  
 Dr. Geol. Mucchi Antonio

Certificato n°:  
 Data emissione:

533  
 04/31/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Guadolo di Voghera (FE) - Tel) 0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad  
 eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 360/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da IRVIA  
 -UNI EN ISO 9001-

Committente: Coop Costruzioni Sondaggio: S1/14  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh2  
 Data inizio prova: 16/07/2014 Prof. (mt.): 8.5-9.0  
 Verbale di accettazione: 23 Del: 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

$\epsilon$ %	A m <sup>2</sup>	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\Delta u$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ raggio (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ centro (kPa)	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)
0.66	0.001147	29.99	0.00	14.99	114.99	100
1.31	0.001155	43.75	0.00	21.87	121.87	100
1.97	0.001162	52.91	0.00	26.46	126.46	100
2.62	0.001170	60.09	0.00	30.04	130.04	100
3.28	0.001177	64.68	0.00	32.34	132.34	100
3.94	0.001185	69.83	0.00	34.92	134.92	100
4.59	0.001192	73.69	0.00	36.84	136.84	100
5.25	0.001200	75.67	0.00	37.84	137.84	100
5.91	0.001207	77.02	0.00	38.51	138.51	100
6.56	0.001215	78.96	0.00	39.48	139.48	100
7.22	0.001222	80.28	0.00	40.14	140.14	100
7.87	0.001230	79.79	0.00	39.89	139.89	100
8.53	0.001237	79.30	0.00	39.65	139.65	100
9.19	0.001245	80.00	0.00	40.00	140.00	100
9.84	0.001252	78.94	0.00	39.47	139.47	100
10.50	0.001260	79.64	0.00	39.82	139.82	100
11.15	0.001267	75.70	0.00	37.85	137.85	100
11.81	0.001275	72.38	0.00	36.19	136.19	100
12.47	0.001282	69.10	0.00	34.55	134.55	100
13.12	0.001290	65.86	0.00	32.93	132.93	100
13.78	0.001297	63.79	0.00	31.90	131.90	100
14.44	0.001305	62.30	0.00	31.15	131.15	100
15.09	0.001312	59.71	0.00	29.86	129.86	100
15.75	0.001320	58.26	0.00	29.13	129.13	100
16.40	0.001327	57.39	0.00	28.69	128.69	100
17.06	0.001334	55.42	0.00	27.71	127.71	100
17.72	0.001342	54.02	0.00	27.01	127.01	100
18.37	0.001349	52.63	0.00	26.32	126.32	100
19.03	0.001357	52.34	0.00	26.17	126.17	100
19.69	0.001364	47.22	0.00	23.61	123.61	100

**Provino n° 1**

Sperimenta Il Direttore  
 Dr. Malagut Dr. Geol. Mucchi Antonio

Certificato n° 435  
 Data emissione: 29/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Veghiera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KWA - UNI EN ISO 9001-

Committente: Coop Costruzioni Sondaggio: S1/14  
 Cantiere: Finali di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh2  
 Data inizio prova: 06/07/2014 Prof. (ml.): 8,5-9,0  
 Verbale di accettazione: 23 Del: 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	$\Delta u$	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$	$\sigma_c = \sigma_3$
%	m <sup>2</sup>	(kPa)	(kPa)	raggio (kPa)	centro (kPa)	(kPa)
0.66	0.001147	32.55	0.00	16.27	216.27	200
1.31	0.001155	50.08	0.00	25.04	225.04	200
1.97	0.001162	59.84	0.00	29.92	229.92	200
2.62	0.001170	66.97	0.00	33.48	233.48	200
3.28	0.001177	72.76	0.00	36.38	236.38	200
3.94	0.001185	77.25	0.00	38.62	238.62	200
4.59	0.001192	82.29	0.00	41.14	241.14	200
5.25	0.001200	87.27	0.00	43.63	243.63	200
5.91	0.001207	90.97	0.00	45.48	245.48	200
6.56	0.001215	95.24	0.00	47.62	247.62	200
7.22	0.001222	100.05	0.00	50.02	250.02	200
7.87	0.001230	100.62	0.00	50.31	250.31	200
8.53	0.001237	102.97	0.00	51.49	251.49	200
9.19	0.001245	104.71	0.00	52.35	252.35	200
9.84	0.001252	106.42	0.00	53.21	253.21	200
10.50	0.001260	108.70	0.00	54.35	254.35	200
11.15	0.001267	109.21	0.00	54.60	254.60	200
11.81	0.001275	109.72	0.00	54.86	254.86	200
12.47	0.001282	110.79	0.00	55.39	255.39	200
13.12	0.001290	112.42	0.00	56.21	256.21	200
13.78	0.001297	112.34	0.00	56.17	256.17	200
14.44	0.001305	113.93	0.00	56.97	256.97	200
15.09	0.001312	113.85	0.00	56.92	256.92	200
15.75	0.001320	114.31	0.00	57.15	257.15	200
16.40	0.001327	114.77	0.00	57.39	257.39	200
17.06	0.001334	115.77	0.00	57.89	257.89	200
17.72	0.001342	115.13	0.00	57.56	257.56	200
18.37	0.001349	112.86	0.00	56.43	256.43	200
19.03	0.001357	109.54	0.00	54.77	254.77	200
19.69	0.001364	99.28	0.00	49.64	249.64	200

Provino n°2

Sperimentatore:  
Dr. Malaguti

Il Direttore:  
Dr. Geol. Mucchi Antonio

Certificato n°: 435  
 Data emissione: 21/07/14



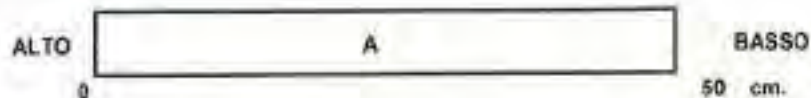
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Asorini 8 - Città di Voghera (PV) - Tel 0329815881 - www.mucchi-lab.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 360/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da UNI EN ISO 9001
---	---

**SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)**

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

**SONDAGGIO:** S1/14    **CAMPIONE:** sh4    **PROF.** 30-30.5    **m.**

**TIPO DI CONTENITORE:**     fustella     sacchetto     cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Frns	Truu
<b>A</b>	sabbia fine limosa			•	•	•		•			
<b>B</b>											

**QUALITA' DEL CAMPIONE :**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Prova penetrometrica	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Limpi di Atterberg	L.A
Vite test	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S	Edometri	Ed
Contenuto d'acqua	W	Granulometria	G	Prova di taglio	PT
Compressione E. I. I.	C	Permeabilità	K	Trasporti	TR

Aggiornato il:

Sperimentatore  
Dr. Malagoli D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°:  
Data emissione:



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

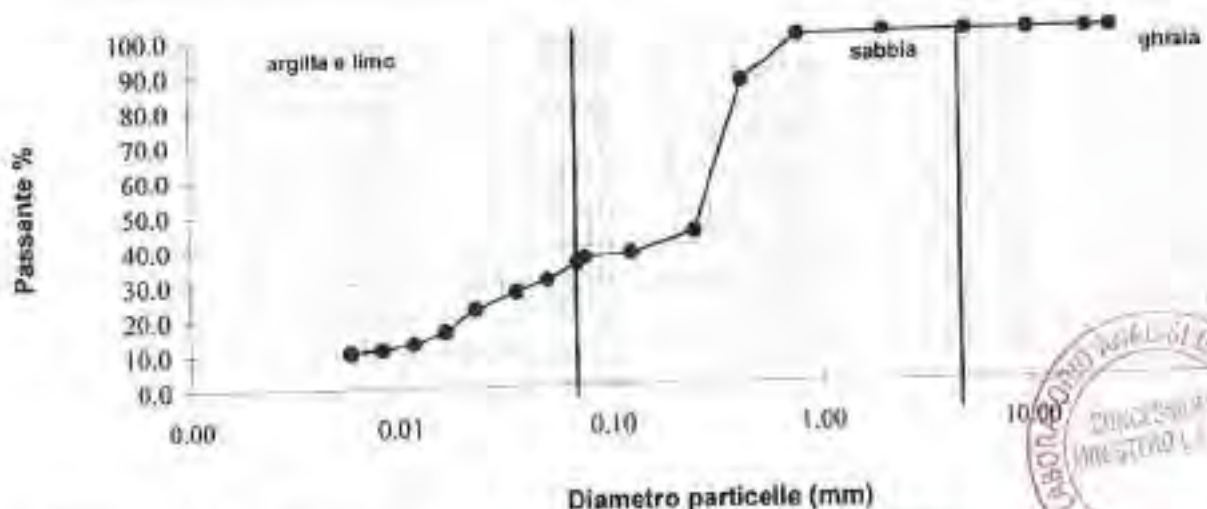
Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare  
 prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 -UNI EN ISO 9001-

**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
**norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )**

Committente : Coop. Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Sondaggio N°: S1/14  
 Campione: sh4  
 Prof. mt: 30.0-30.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014  
 Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	99.9
0.8	99.40
0.425	86.41
0.25	43.49
0.125	37.55
0.075	36.60
0.0690	35.00
0.0495	30.22
0.0354	27.03
0.0227	22.26
0.0163	15.90
0.0117	12.71
0.0083	11.12
0.0059	10.48
0.0059	10.48
0.0059	10.16



Sperimentatore Dr. Malaguti D	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova 635
		Data emissione 05/08/2014



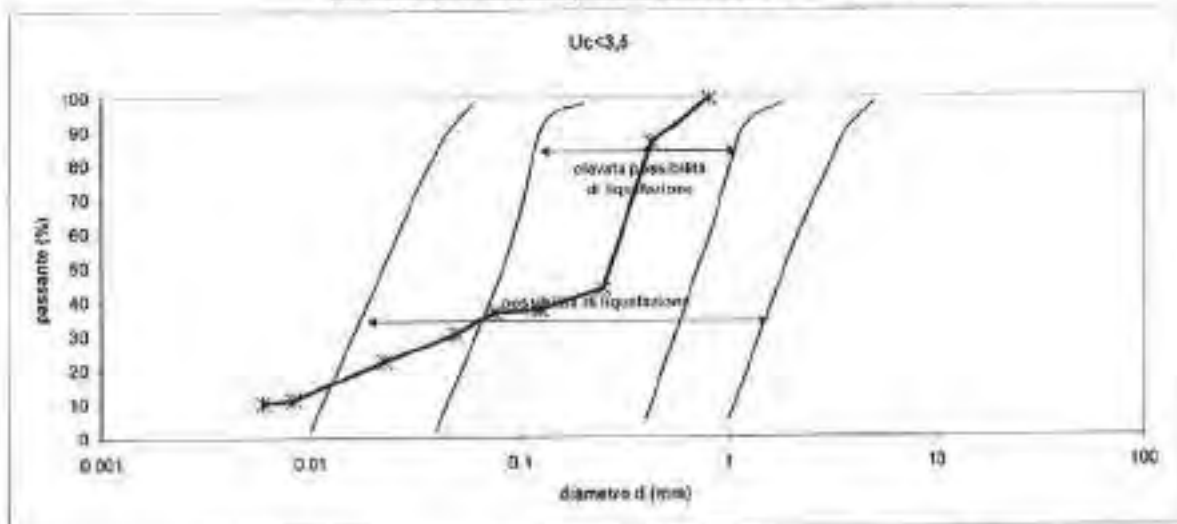
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

Campione n°	Dimensione grani (mm)	0.0075	0.075	0.15	0.3	0.6	1.18	2.0	4.75	75
% passante		90.16	11.12	22.29	30.72	36.6	37.35	43.49	66.41	99.4

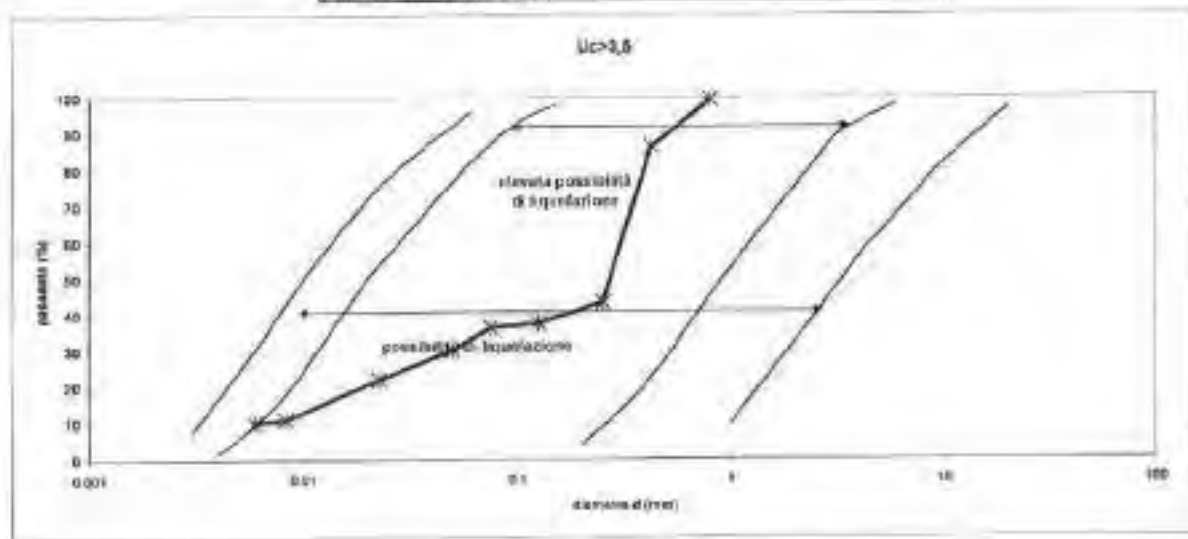
$$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

D50= 0.3 D10= 0.0055 U<sub>c</sub>= 54.545

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzioni  
Campione : S1/14 sh4 mt. 30-30.5  
Località : Final di Rero - Tresigallo (FE)

LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geo Antonio Muccioli  
Via Alberto Assani 8 - Guiglio di Voghera (FE) - Tel. 0537/819881 - www.stucchi80.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRMA - UNI EN ISO 9001-



*AM*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchi.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
gestione per la qualità  
certificato da KIWA  
=UNI EN ISO 9001=

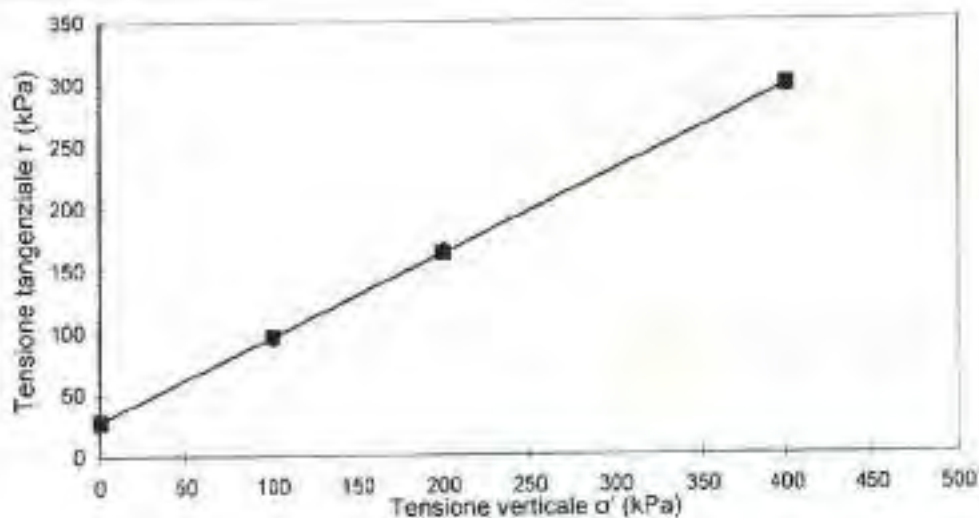
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
Campione: S1/14 sh4  
Prof. (ml): 30,0-30,5  
Data inizio prova: 05/09/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino (n°)	Tensione verticale $\sigma'$ (kPa)	Tensione tangenziale T (kPa)
1	100	93.559
2	200	165.934
3	400	297.250

COESIONE DRENATA (kPa):	27,9
ANGOLO D'ATTRITO ( $^{\circ}$ sess):	34



*Handwritten signature*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815681 - www.muochilab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/07

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA - UNI EN ISO 9001-

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh4  
 Prof. ( mt ): 30.0-30.5

Verbale accettazione n° 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 05/08/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia limosa
-------------------------------------	---------------

**Caratteristiche dei provini**

Provino:	1	2	3
Provino indisturbato:	*	*	*
Provino ricostruito su passante al 2 mm:			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	20.596	20.637	20.691
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	18.410	18.442	18.494
Contenuto d'acqua: (W%)	11.87	11.90	11.88

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)			
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore Dr. Mataguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 436 Data emissione: 08/08/14
-----------------------------------	--	---





# LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi

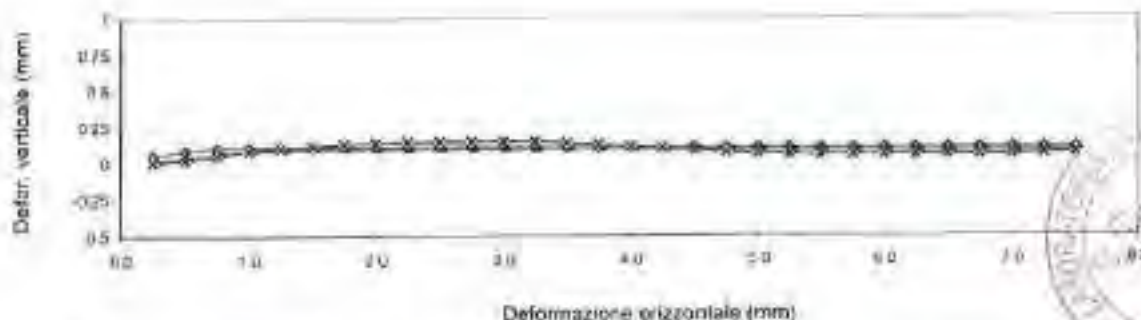
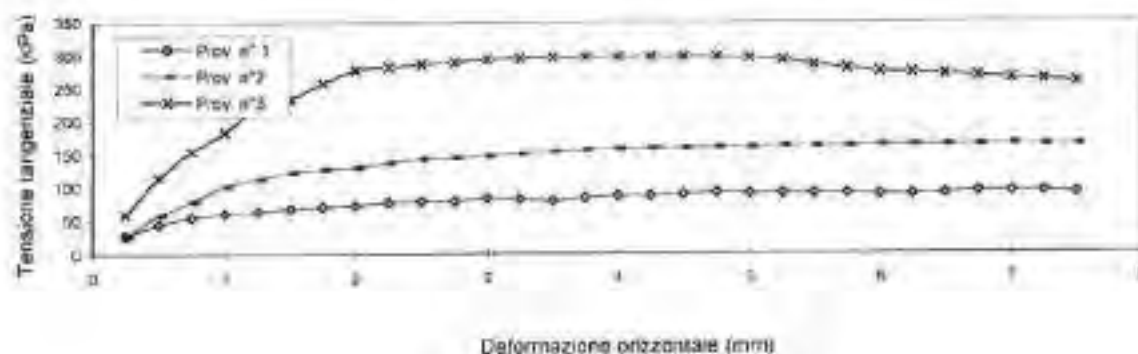
Via Abate Ascani, 8 - Guadio di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 -UNI EN ISO 9001-

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh4  
 Prof. (ml): 30.0-30.6

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 05/08/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1594					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n°1	Prov. n°2	Prov. n°3	Prov. n°1	Prov. n°2	Prov. n°3
0.25	28.64	27.17	60.51	0.081	0.017	0.007
0.50	45.31	58.64	115.23	0.028	0.044	0.024
0.75	55.80	79.83	155.44	0.11	0.073	0.056
1.00	81.88	102.58	184.66	0.115	0.088	0.09
1.25	84.92	116.64	220.27	0.115	0.093	0.107
1.50	89.43	123.76	233.90	0.116	0.098	0.122
1.75	72.38	128.28	258.60	0.115	0.098	0.134
2.00	73.94	131.29	277.64	0.115	0.1	0.142
2.25	78.46	187.30	282.44	0.115	0.1	0.147
2.50	79.93	143.38	288.36	0.115	0.098	0.149
2.75	79.93	144.85	289.31	0.112	0.098	0.149
3.00	84.54	147.89	293.23	0.112	0.098	0.149
3.24	82.97	180.83	295.19	0.11	0.098	0.149
3.48	79.93	153.67	299.17	0.11	0.098	0.139
3.74	84.54	155.01	297.28	0.11	0.098	0.127
3.98	87.48	188.38	297.25	0.11	0.095	0.115
4.24	97.48	189.95	297.25	0.107	0.095	0.105
4.49	89.05	159.95	297.25	0.11	0.093	0.093
4.74	91.99	161.42	297.25	0.107	0.093	0.078
4.99	90.52	161.42	295.19	0.107	0.093	0.088
5.24	90.52	162.99	292.25	0.107	0.09	0.083
5.49	90.52	162.99	285.38	0.107	0.09	0.081
5.74	90.52	162.99	279.50	0.107	0.08	0.061
5.99	89.05	164.46	274.60	0.107	0.088	0.061
6.24	89.05	164.46	272.63	0.107	0.088	0.061
6.49	90.52	164.46	270.67	0.107	0.088	0.061
6.74	93.56	164.46	267.73	0.107	0.088	0.061
7.00	93.56	165.93	264.79	0.107	0.088	0.067
7.25	93.56	164.46	262.83	0.107	0.088	0.064
7.50	90.52	164.46	258.60	0.107	0.088	0.073



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 436 Data emissione: 07/07/14
-----------------------------------	--	---



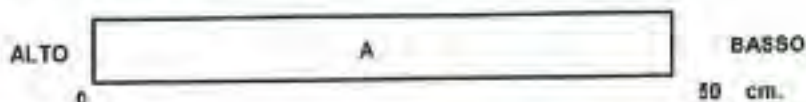
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Albano Aicani, 8 - Guadagno (FE) - Tel. 0532/495001 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e controllare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 2800/1	Azienda con sistemi di gestione per la qualità certificata da RINA UNI EN ISO 9001
--	--

**SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)**

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 25  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA :** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S1/14 <b>CAMPIONE:</b> sh5 <b>PROF.</b> 35-35.5 <b>m.</b>
---

**TIPO DI CONTENITORE:**  fustella     sacchetto     cassetta

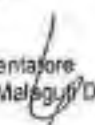
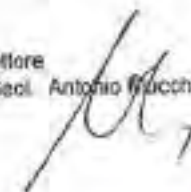


(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (**)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PI	K	Pires	Tres
A	sabbia fine limosa			•	•	•		•			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE :**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Pocket penetrometrico    P.P. (dPa)    Peso di volume    Y Vane test    V.T. (dPa)    Peso specifico    G.S. Contenuto d'acqua    W    Granulometria    G Compressione E.L.L.    C    Permeabilità    K	Limiti di Atterberg    L.A. Edometria    Ed Prova di taglio    P.T. Frattale    T.R.
--	---

numero 141    **Sperimentatore:** Dr. Malagutti D.     **Il Direttore:** Dr. Geol. Antonio Mucchi 

**Certificato n°:** 437  
**Data emissione:** 08/28/14  


**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Abeno Ascarì, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare  
 prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

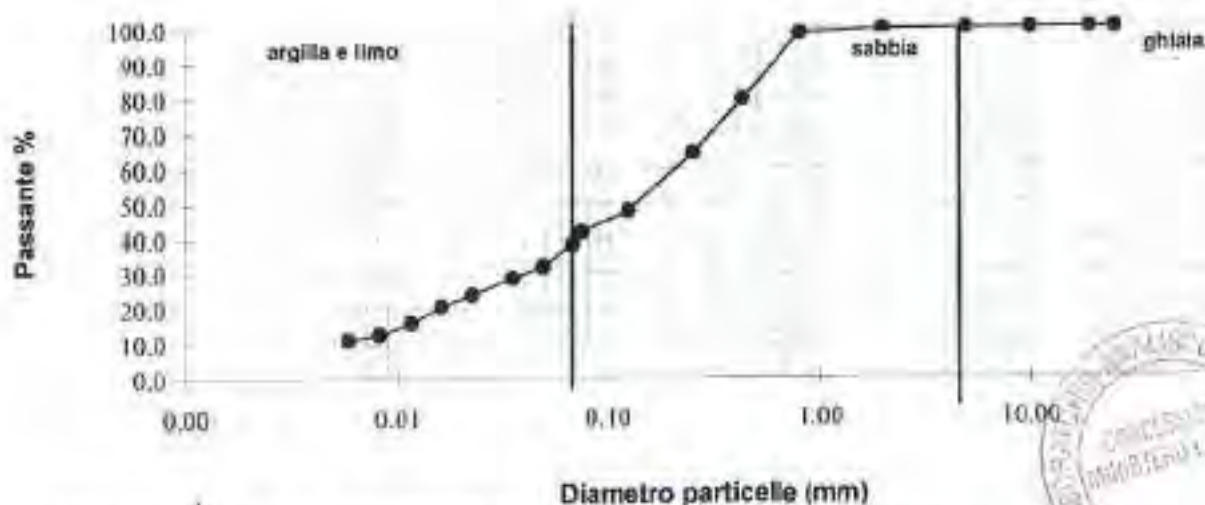
Azienda con sistemi di  
 gestione per la qualità  
 certificata da KIWA  
 -UNI EN ISO 9001-

**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
 norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio N°: S1/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh5  
 Prof. mt: 35-35.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014

Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	99.9
0.8	98.57
0.425	79.86
0.25	64.24
0.125	47.81
0.075	41.71
0.0683	38.18
0.0493	31.81
0.0352	28.62
0.0226	23.85
0.0161	20.66
0.0116	15.89
0.0082	12.71
0.0059	11.12



Sperimentatore Dr. Malagoli D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova 437
		Data emissione: 08/08/2014



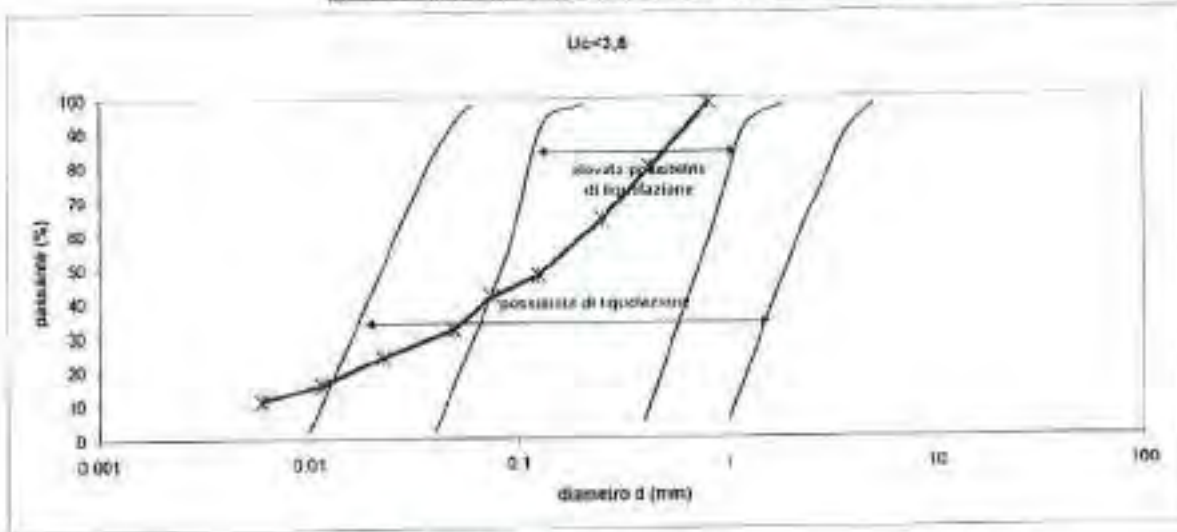
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

campione n°	dimensione grani (mm)	0.009	0.015	0.025	0.049	0.075	0.125	0.25	0.425	0.8
% passante		11.12	15.89	23.88	31.81	41.71	47.81	54.24	79.60	99.87

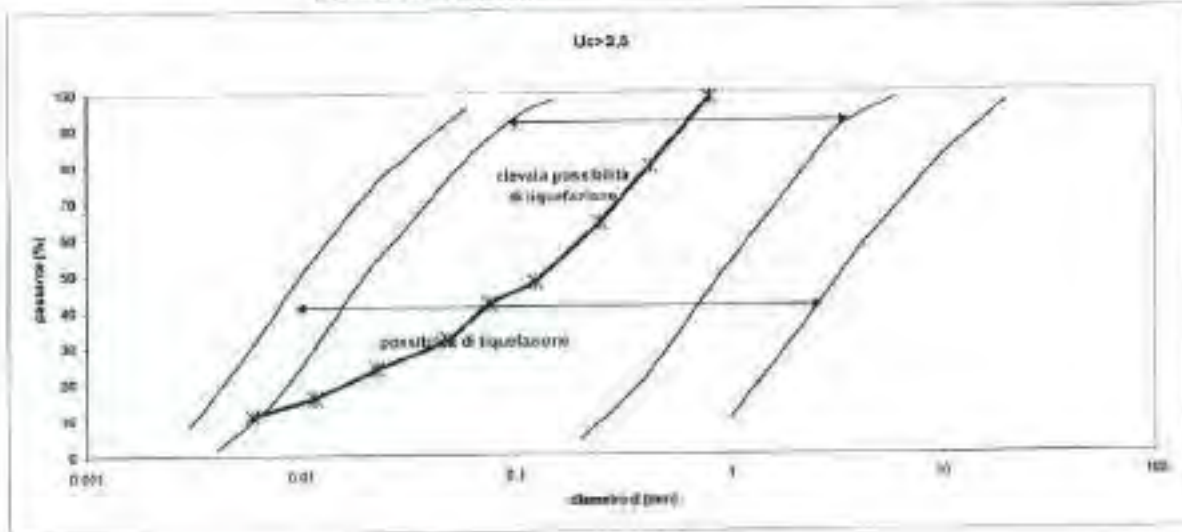
$$I_p = \frac{D_{60} - D_{10}}{D_{20}}$$

D60= 0.2 D10= 0.0045 Uc= 64.444

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzioni  
Campione : S1/14 sh5 ref. 35-35.5  
Località : Finali di Rero - Trestigallo (FE)

LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Carlo Antonio Mucchetti  
Via Aceto Attori, 8 - Guadagno di Voghera (FE) - Tel 0532/713551 - www.mucchetti.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 29 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA  
UNI EN ISO 9001



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Guido di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.muochi.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA  
=UNI EN ISO 9001=**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh5  
 Prof. ( ml ): 35-35.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 29/07/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia limosa
-------------------------------------	---------------

**Caratteristiche dei provini**

Provino:	1	2	3
Provino indisturbato:	*	*	*
Provino ricostruito su passante ai 2 mm:			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	21.568	21.587	21.614
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	18.861	18.868	18.897
Contenuto d'acqua: (W%)	14.36	14.41	14.38

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)			
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore Dr. Melaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 433 Data emissione: 08/08/14
-----------------------------------	--	---



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascafi, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
gestione per la qualità  
certificato da KIVA  
"UNI EN ISO 9001"

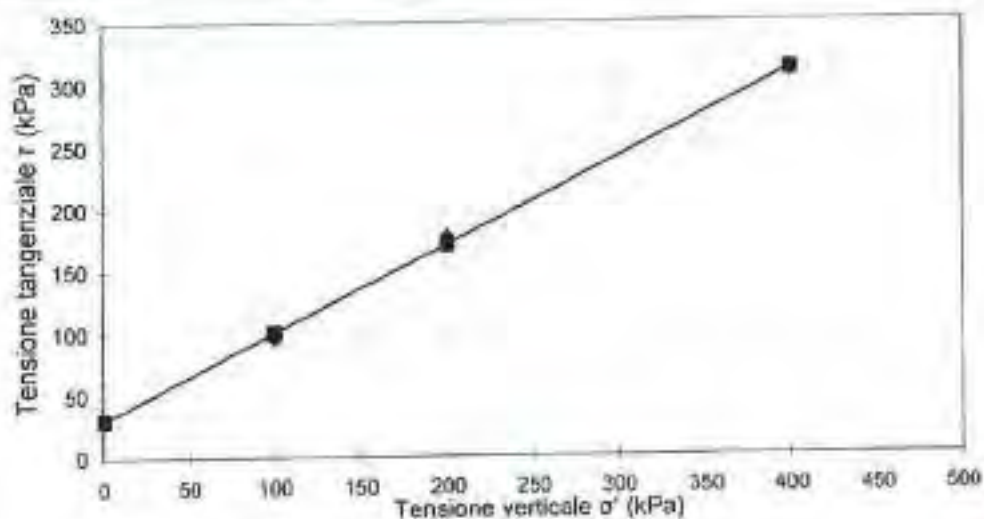
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
Caniere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
Campione: S1/14 sh5  
Prof. ( mt ): 35-35.5  
Data inizio prove: 29/07/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino (n°)	Tensione verticale $\sigma'$ (kPa)	Tensione tangenziale T (kPa)
1	100	96.599
2	200	176.526
3	400	309.313

COESIONE DRENATA ( kPa ):	30.21
ANGOLO D'ATTRITO (° sess):	35



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

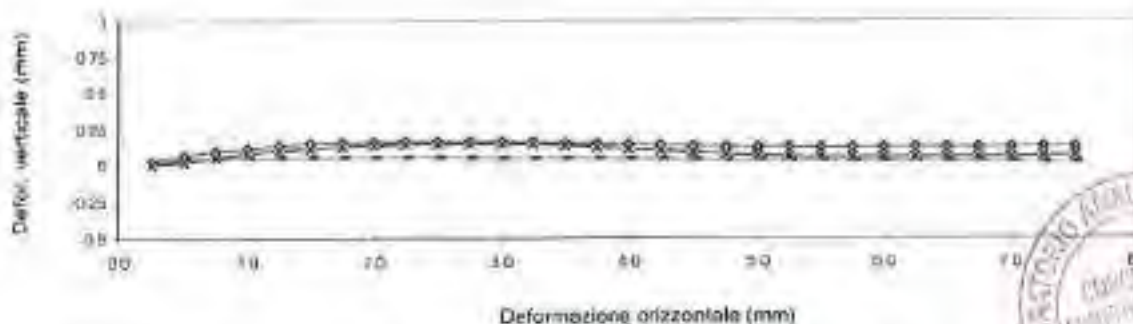
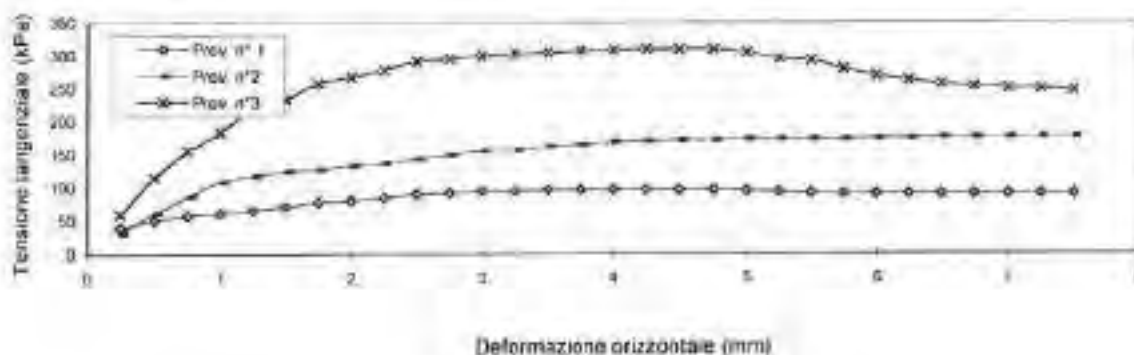
Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchi.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh5  
 Prof. (mt): 35-35.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 29/07/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n°1	Prov. n°2	Prov. n°3	Prov. n°1	Prov. n°2	Prov. n°3
0.25	43.70	31.88	60.31	0.034	0.02	0.007
0.50	51.29	61.88	116.21	0.071	0.044	0.024
0.75	57.37	67.48	155.44	0.193	0.054	0.056
1.00	61.88	106.66	184.08	0.172	0.056	0.08
1.25	65.39	119.16	220.27	0.142	0.059	0.107
1.50	72.38	125.24	233.90	0.158	0.058	0.122
1.75	78.46	128.28	258.02	0.161	0.058	0.134
2.00	81.50	134.26	257.83	0.164	0.061	0.142
2.25	89.01	137.30	277.64	0.164	0.061	0.147
2.50	90.52	143.38	291.17	0.164	0.061	0.149
2.75	91.99	149.36	294.21	0.164	0.059	0.149
3.00	95.03	155.44	299.11	0.164	0.058	0.149
3.24	95.03	158.91	302.06	0.159	0.054	0.149
3.48	96.00	162.89	304.02	0.154	0.054	0.138
3.74	98.60	165.93	306.96	0.149	0.051	0.127
3.98	98.60	168.97	307.94	0.144	0.049	0.115
4.24	98.60	170.45	309.31	0.139	0.046	0.105
4.48	98.60	172.01	309.31	0.134	0.044	0.093
4.74	98.60	172.01	309.31	0.129	0.039	0.078
4.98	95.03	173.49	304.52	0.127	0.039	0.068
5.24	93.56	173.49	294.21	0.127	0.039	0.063
5.48	91.99	173.49	292.25	0.123	0.039	0.061
5.74	90.52	173.49	279.50	0.127	0.034	0.051
5.98	90.52	175.05	280.69	0.127	0.034	0.051
6.24	90.52	175.05	282.83	0.127	0.034	0.051
6.48	90.52	175.53	286.94	0.127	0.032	0.051
6.74	90.52	175.53	253.62	0.127	0.032	0.051
7.00	90.52	175.53	250.66	0.127	0.029	0.051
7.25	90.52	176.53	249.10	0.129	0.024	0.058
7.50	90.52	175.53	245.16	0.129	0.022	0.073



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° 33	Data emissione: 01/08/14
-----------------------------------	--	----------------------	--------------------------



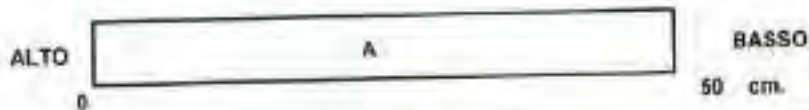
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Arca 8 - Guido di Vogliera (FE) - Tel. 0532/815681 - www.mucchi.it Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche - attestato dell'art. 59 del D.P.R. n° 320/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da UNI EN ISO 9001
--	---

### SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S1/14	<b>CAMPIONE:</b> sh6	<b>PROF.</b> 38-38.5	<b>m.</b>
-------------------------	----------------------	----------------------	-----------

**TIPO DI CONTENITORE:**  fustella       sacchetto       cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptras	Truu
A	sabbia fine limosa			*	*	*		*			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:** SCADENTE  DISCRETA  BUONA  ECCELLENTE

#### LEGENDA PROVE:

Indice plasticità	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Limiti di Atterberg	L.A.
Viscosità	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.	Elettricità	Ed
Contenuto d'acqua	W	Consolidamento	G	Prova di taglio	PT
Compressione E.L.L.	C	Permeabilità	K	Triviale	TR

firmatari:

Sperimentatore  
Dr. Malaguti D.

Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°:  
Date emissione:







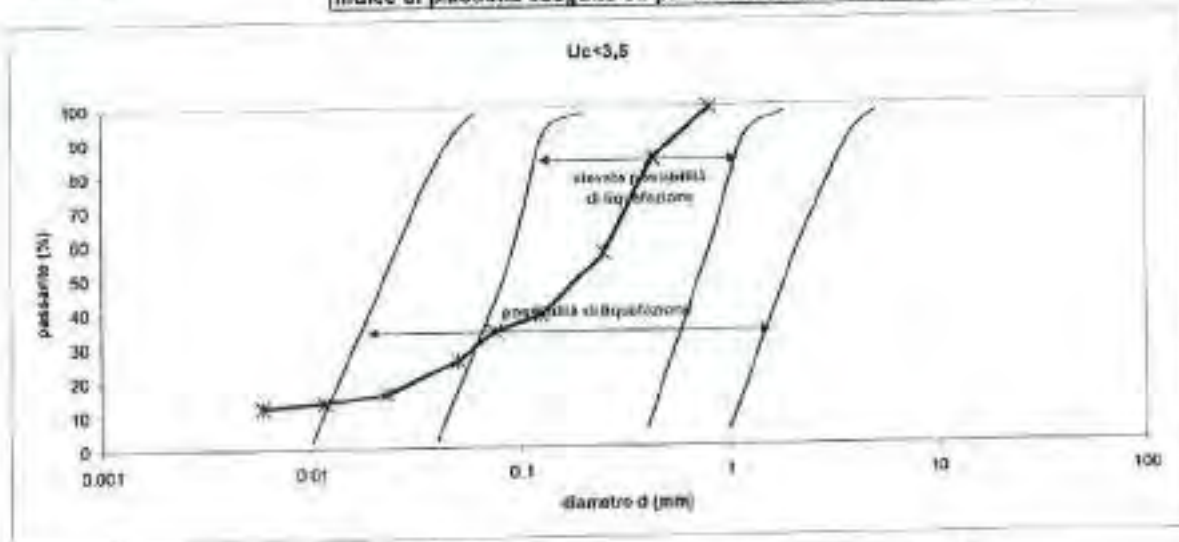
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

Campione n°	dimensione grani (mm)	0.075	0.15	0.25	0.425	0.75	1.25	2.0	4.75	
% pesante		12.07	13.35	15.9	25.45	33.93	39.68	54.57	64.66	81.38

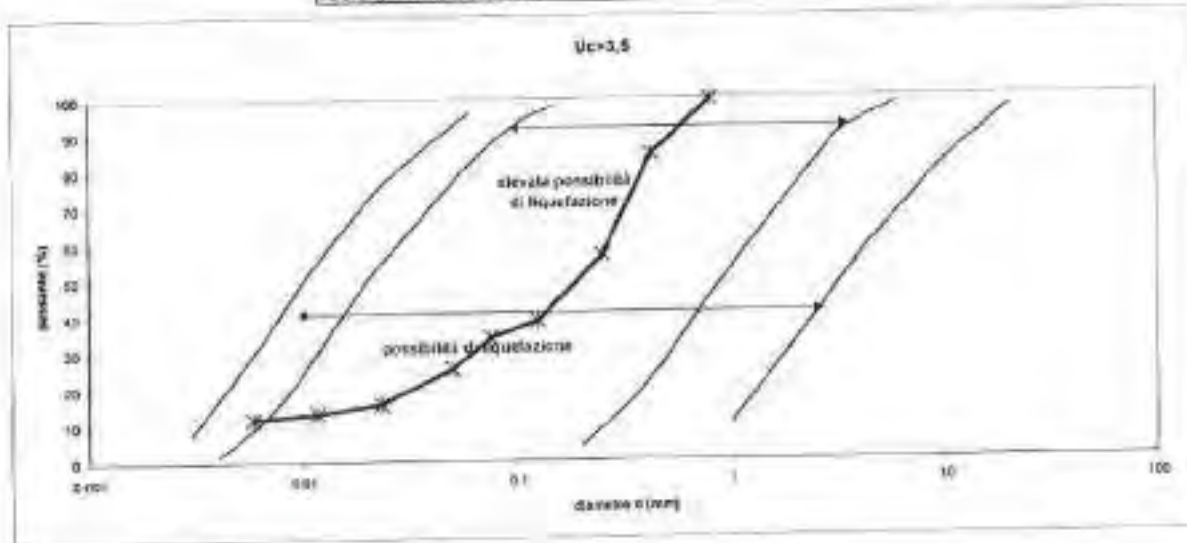
$$U_c = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

D60= 0.27 D10= 0.0035 U<sub>c</sub>= 77.143

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzione  
Campione : S114 s115 mt. 38-38.5  
Località : Finci di Rero - Tresigallo (FE)

LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Guido Antonio Muschi  
Via Alberto Ascani, 8 - Guido di Vigliara (FE) - Tel. 0532/813681 - www.muschiab.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche in sensi decreti 59 del D.P.R. n° 260/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRCA UNI EN ISO 9001



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Guadalupe di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KWA  
 «UNI EN ISO 9001»

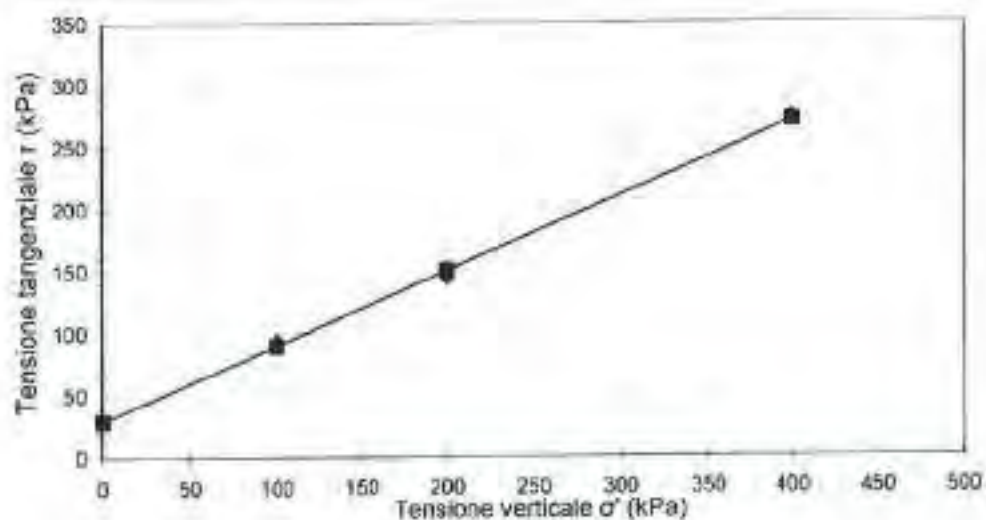
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh6  
 Prof. ( mt ): 38-38.5  
 Data inizio prova: 30/07/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino ( n° )	Tensione verticale $\sigma^T$ (kPa)	Tensione tangenziale $\tau$ (kPa)
1	100	93.559
2	200	144.849
3	400	273.125

<b>COESIONE DRENATA ( kPa ):</b>	29.42
<b>ANGOLO D'ATTRITO (° sess):</b>	32



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA - UNI EN ISO 9001-

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente:	Coop. Costruzioni	Verbale accettazione n°:	23
Cantiere:	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Data verbale accettazione:	23/07/2014
Campione:	S1/14 sh6		
Prof. ( mt ):	38-38.5	Data inizio prova:	30/07/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia limosa
-------------------------------------	---------------

**Caratteristiche dei provini**

Provino:	1	2	3
Provino indisturbato:	*	*	*
Provino ricostruito su passante ai 2 mm:			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	20.224	20.238	20.236
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	17.139	17.136	17.133
Contenuto d'acqua (W%)	18.00	18.10	18.11

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)			
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore	Il Direttore	Certificato n°	442
Dr. Malaguti D.	Dr. Geol. Mucchi Antonio	Data emissione:	02/08/14

pagina 1 di 2



# LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi

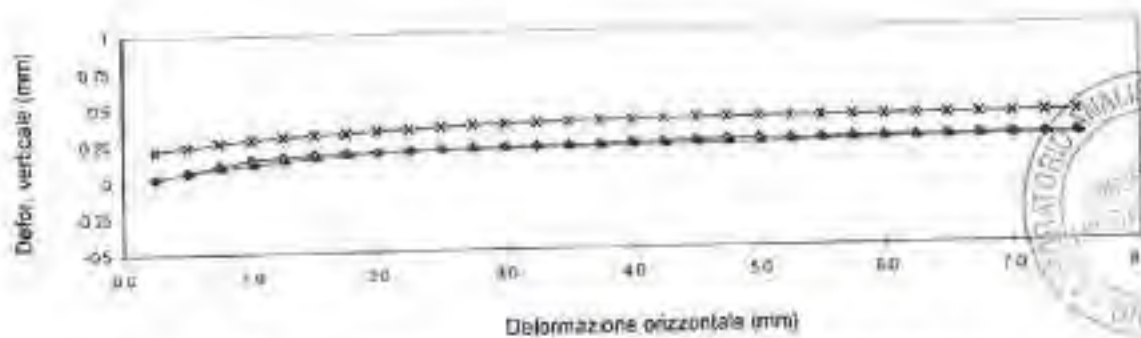
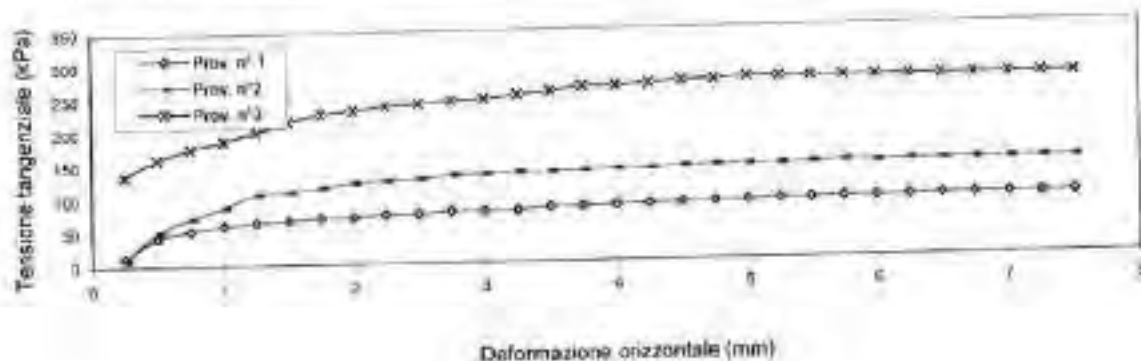
Via Alberto Ascani, 8 - Guado di Voghera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh6  
 Prof. ( mt ): 38-38.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 30/07/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3
0.25	13.33	9.02	135.83	0.02	0.027	0.208
0.50	42.27	51.29	161.42	0.065	0.063	0.237
0.75	52.76	72.38	176.53	0.105	0.09	0.264
1.00	60.31	87.48	187.12	0.144	0.11	0.290
1.25	64.02	107.08	200.65	0.169	0.132	0.3
1.50	67.88	110.13	215.75	0.171	0.147	0.313
1.75	70.90	115.21	226.35	0.181	0.161	0.32
2.00	70.90	122.20	230.86	0.185	0.176	0.332
2.25	73.94	125.24	238.84	0.190	0.183	0.339
2.50	73.94	128.71	239.88	0.198	0.188	0.349
2.75	76.98	131.22	244.39	0.205	0.19	0.359
3.00	76.98	132.78	245.96	0.208	0.195	0.364
3.24	76.98	138.25	251.94	0.21	0.198	0.368
3.48	81.50	138.28	256.45	0.215	0.2	0.375
3.74	81.50	136.83	262.53	0.217	0.205	0.379
3.98	82.97	137.30	262.53	0.228	0.205	0.381
4.24	84.54	137.30	265.67	0.225	0.205	0.383
4.48	86.01	140.34	268.52	0.232	0.208	0.385
4.74	87.48	141.81	270.08	0.232	0.208	0.385
4.98	87.48	141.81	273.12	0.234	0.208	0.385
5.24	89.05	141.81	273.12	0.232	0.212	0.388
5.48	89.05	143.38	273.12	0.234	0.22	0.388
5.74	90.52	144.85	273.12	0.237	0.22	0.396
5.98	90.52	143.39	273.12	0.237	0.225	0.396
6.24	90.52	144.85	273.12	0.239	0.227	0.391
6.48	91.99	144.85	273.12	0.239	0.227	0.391
6.74	91.99	144.85	273.12	0.239	0.227	0.391
7.00	91.99	144.85	273.12	0.239	0.227	0.391
7.25	91.99	144.80	273.12	0.239	0.227	0.391
7.50	91.99	144.78	273.12	0.236	0.227	0.391



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 462 Data emissione: 08/2014
-----------------------------------	--	--

Pagina 2 di 2



<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alesso Arcas, 8 - Guardia di Vigonza (FE) - Tel. 0532/815081 - www.mucchi90.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. n° 309/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA - UNI EN ISO 9001
---	--

**SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)**

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      Verbale accettazione n°: 23  
**CANTIERE:** Fiaai di Rero - Tresigallo (FE)      del: 23/07/2014  
**DATA APERTURA :** 23/07/2014

SONDAGGIO: S1/14    CAMPIONE: sh8    PROF. 42-42.5    m.
--

TIPO DI CONTENITORE:  fustella     sacchetto     cassetta

ALTO A BASSO  
 0 50 cm.

(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (**)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptres	Truu
A	sabbia fine limosa			*	*	*		*			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE :**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Indice penetrometrico	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Limite di Atterberg	LA
Vacuati	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.	Filigrana	Fil
Coefficiente d'azione	W	Coefficiente	G	Prova di taglio	PT
Coefficiente E.L.L.	C	Permeabilità	K	Tressole	Truu

Spesista (A):

Spesimentatore  
Dr. Malagoli D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°  
Data emissione



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Guado di Voghiera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare  
 prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

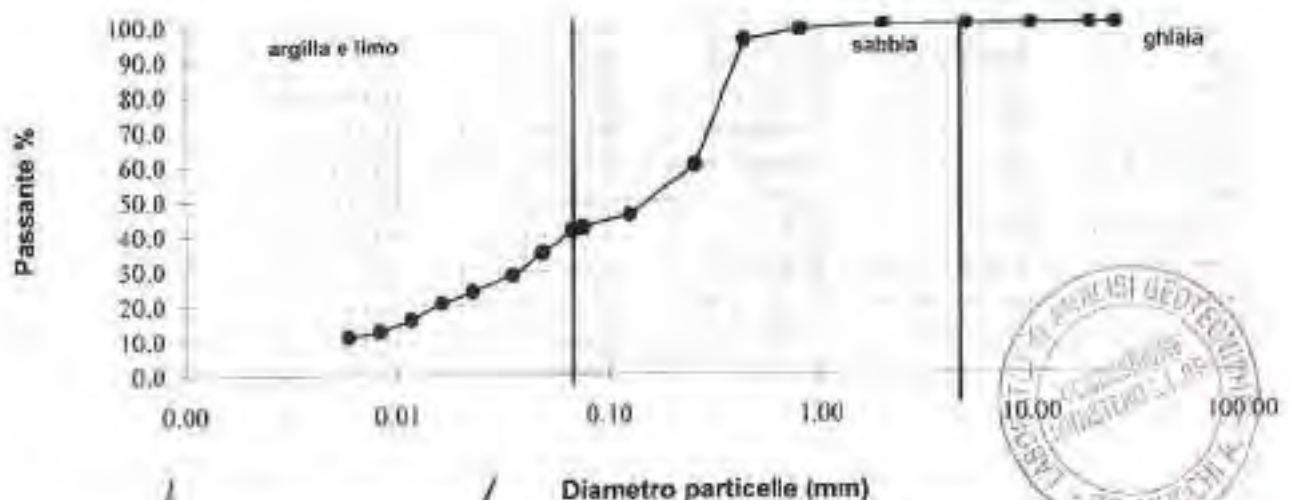
Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA  
 =UNI EN ISO 9001=

**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
**norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )**

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio N°: S1/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh8  
 Prof. mt: 42.0-42.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014

Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	99.9
0.8	98.60
0.425	95.60
0.25	59.82
0.125	45.78
0.075	42.20
0.0676	41.36
0.0488	34.99
0.0352	28.62
0.0226	23.85
0.0161	20.66
0.0116	15.89
0.0082	12.71
0.0059	11.12



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova 566
		Data emissione: 09/08/2014

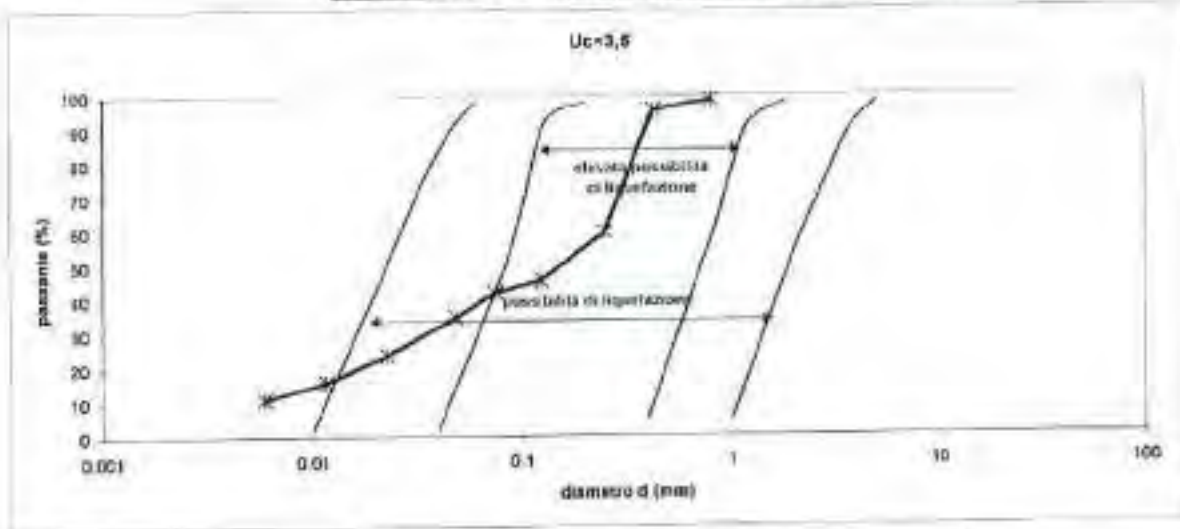
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

campione n°	dimensione grani (mm)	0.0059	0.0118	0.0236	0.0488	0.075	0.125	0.25	0.425	0.8
	% passante	11.12	15.5	23.65	34.99	42.2	45.78	53.82	55.5	55.8

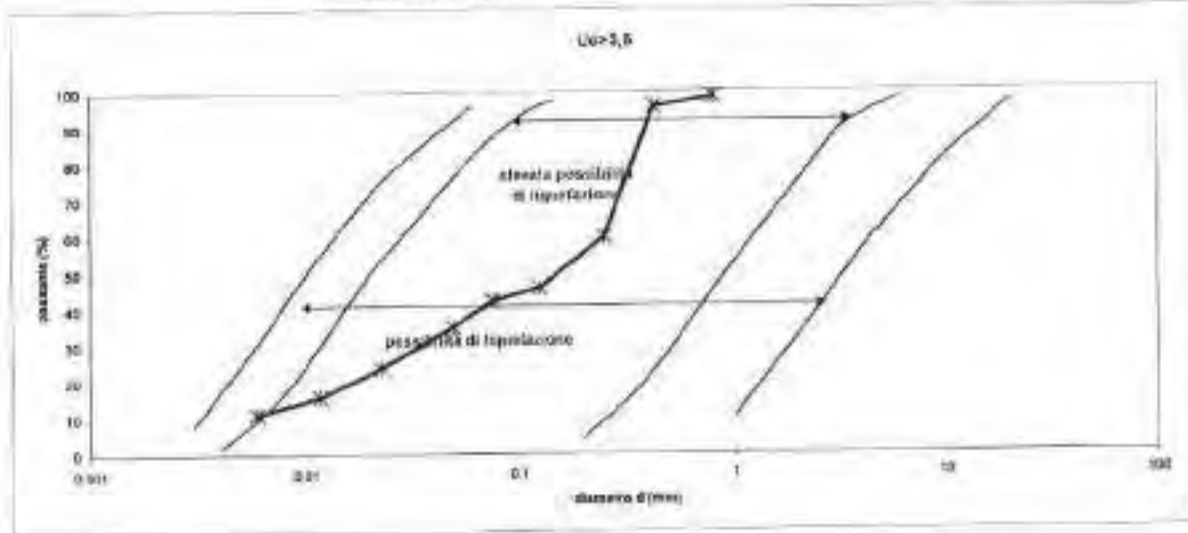
$$f_{LK} = \frac{D_{75}}{D_{75}}$$

D60= 0.25 D10= 0.005 U<sub>c</sub>= 52

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzioni  
Campione : S1/14 sh8 mt. 42-42.5  
Località : Final di Rero - Tresigallo (FE)

LABORATORIO GEOTECNICO DI Geol. Antonio Mucchi  
Via Alberto Arca 8 - Cusio di Voglietta (FE) - Tel. 0532/815681 - www.mucchi.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e criticare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 302/01

Agente con servizio di gestione per la qualità certificato da ISO 9001 - UNI EN ISO 9001



*[Handwritten signature]*



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
gestione per la qualità  
certificato da KIVA  
-UNI EN ISO 9001-

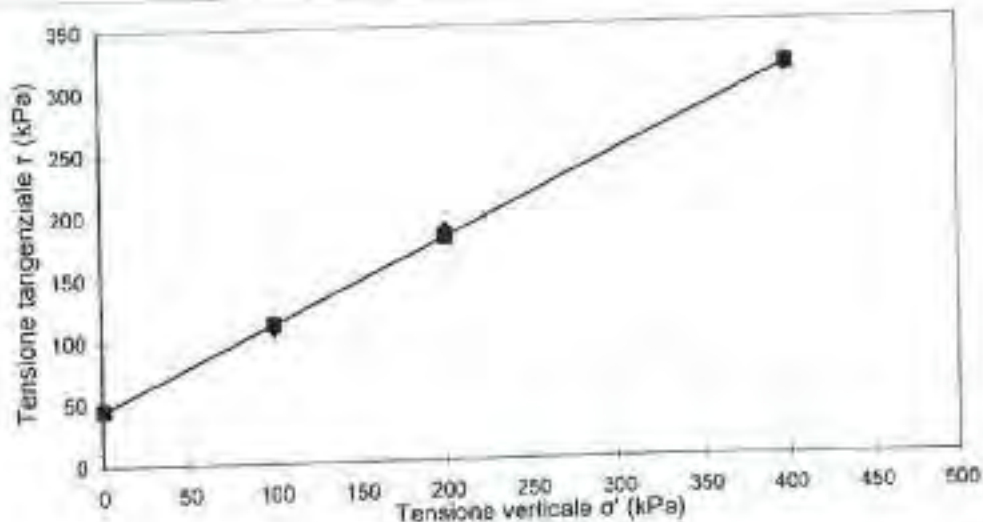
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
Campione: S1/14 sh8  
Prof. (ml): 42.0-42.5  
Data inizio prova: 04/08/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino (n°)	Tensione verticale $\sigma'$ (kPa)	Tensione tangenziale $\tau$ (kPa)
1	100	108.465
2	200	185.450
3	400	313.824

COESIONE DRENATA (kPa):	35.8
ANGOLO D'ATTRITO (° sess):	32



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascarelli, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KVA = UNI EN ISO 9001 =

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh8  
 Prof. ( mt ): 42.0-42.5

Verbale accettazione n° 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 04/08/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia fine limosa
-------------------------------------	--------------------

**Caratteristiche del provini**

Provino:	1	2	3
Provino indisturbato	*	*	*
Provino ricostruito su passante ai 2 mm:			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	20.023	20.020	20.064
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	17.064	17.038	17.087
Contenuto d'acqua (W%)	17.34	17.50	17.42

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)	100	200	400
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 545 Data emissione: 09/08/14
-----------------------------------	--	---



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

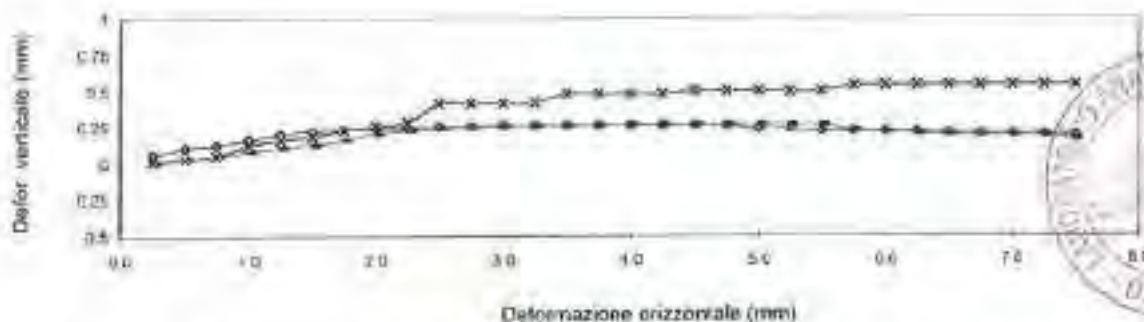
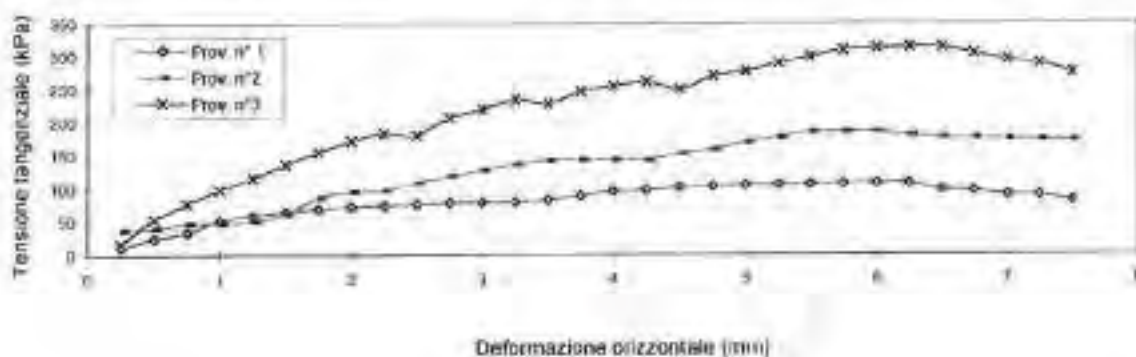
Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S1/14 sh8  
 Prof. ( mt ): 42.0-42.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 04/08/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3
0.25	12.29	33.25	17.95	0.063	0.005	0.012
0.50	25.99	40.40	54.23	0.11	0.034	0.032
0.75	34.42	47.69	78.36	0.129	0.054	0.058
1.00	52.37	48.35	98.55	0.168	0.085	0.127
1.25	60.41	50.80	117.00	0.203	0.112	0.166
1.50	66.49	62.27	136.32	0.225	0.129	0.180
1.75	70.81	86.65	155.13	0.237	0.166	0.21
2.00	73.55	95.62	172.70	0.244	0.203	0.204
2.25	74.93	97.45	183.98	0.247	0.227	0.286
2.50	77.28	109.54	180.74	0.256	0.242	0.413
2.75	79.24	119.45	207.61	0.259	0.252	0.415
3.00	79.73	128.37	219.87	0.266	0.259	0.415
3.24	80.22	136.42	234.49	0.266	0.261	0.410
3.49	83.58	142.10	227.91	0.266	0.261	0.481
3.74	89.15	143.43	247.23	0.266	0.266	0.487
3.99	96.81	143.48	255.28	0.266	0.271	0.481
4.24	97.58	142.09	261.85	0.266	0.271	0.481
4.49	101.89	152.89	250.98	0.266	0.271	0.501
4.74	103.76	169.98	270.38	0.264	0.271	0.501
4.99	105.23	170.35	276.45	0.239	0.271	0.501
5.24	106.11	177.02	289.31	0.239	0.268	0.498
5.49	107.09	185.45	309.11	0.225	0.269	0.501
5.74	106.07	185.45	308.92	0.225	0.232	0.537
5.99	106.47	185.45	311.85	0.22	0.215	0.54
6.24	107.98	189.43	313.62	0.217	0.2	0.54
6.49	98.60	176.53	313.62	0.21	0.193	0.54
6.74	95.50	176.04	304.02	0.255	0.188	0.54
7.00	90.32	174.56	294.21	0.7	0.188	0.54
7.25	89.24	173.58	289.31	0.198	0.183	0.54
7.50	81.50	172.60	274.50	0.193	0.186	0.54



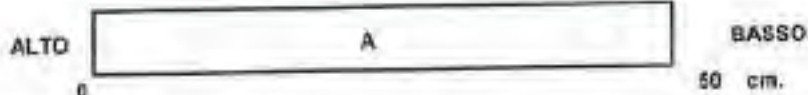
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via A. Sansonetti, 5 - Guadagno di Voghera (FE) - Tel. 0532/815081 - www.pucciolab.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 29 del D.P.R. n° 380/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRIM (UNI-EN ISO 9001)
--	--

**SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)**

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      Verbale accettazione n°: 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      del: 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

**SONDAGGIO:** S1/14    **CAMPIONE:** sh9 PROF. 47-47.5 m.

**TIPO DI CONTENITORE:**     fustella     sacchetto     cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (**)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptra	Trus
A	argilla deb. limosa grigio scuro	240	110	*	*	*	..				*
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Pacc. penetrometro    P.P. (MPa) Viscosità                V.T. (dPa) Contenuto d'acqua      W Compressione E.E.L.    C	Peso di volume    Y Peso specifico      G.S. Granulometria      G. Permeabilità        k	Limiti di Atterberg    L.S. Edometria             Ed. Prova di taglio        PT Tensile                 TR
---	---	---

Spesantatore  
 Dr. Malagoli D.

Il Direttore  
 Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°: 412  
 Data emissione: 08/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 6 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KNAW - UNI EN ISO 9001-

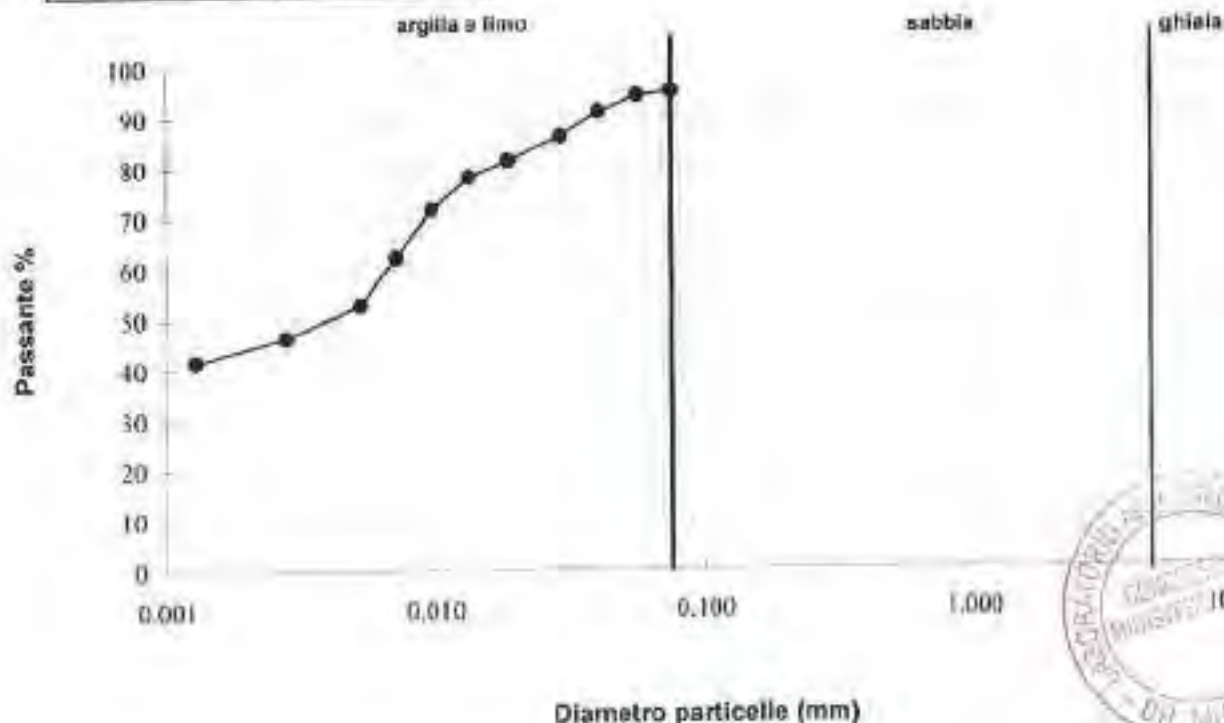
**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**  
norma ASTM D 422 - AGI 1994Committente : Coop Costruzioni  
Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)Sondaggio : S1/14  
Campione : sh9  
Profondità (mt): 47-47.5  
Data inizio prova : 02/08/2014Verbale accettazione n° : 23  
del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
0.075	95.00
0.0559	94.17
0.0401	90.97
0.0290	86.18
0.0187	81.40
0.0134	78.21
0.0097	71.83
0.0071	62.28
0.0052	52.74
0.0028	46.37
0.0013	41.60

## Classificazione secondo norma ASTM D 2488 - 84

Ghiaia (>4.75mm)	: 0%
Sabbia (4.76-0.075mm)	: 5%
Limo e Argilla (< 0.075mm)	: 95%

trattenuto allo 0.075 mm : 5%



Sperimentatore Dr. Malsgutti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Certificato n° : 347 Data emissione : 02/07/14
------------------------------------	--	---

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da IRWA  
 -UNI EN ISO 9001-

**LIMITI DI ATTERBERG ( Norma CNR - UNI 10014 )**

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)

Sondaggio N°:  
 Campione:  
 Prof. mt:

S1/14  
 sh9  
 47-47.5

Data inizio prova : 06/08/2014

Verbale accettazione n° : 23 del 23/07/2014

N° CONTENITORE	Limite liquido			Lim. plastico media 2 del	Umidita' Naturale
	1	2	3		4
N° COLPI	37	24	12		
Massa terreno umido + tara (g)	50.21	51.28	49.16	11.68	265.65
Massa terreno secco + tara (g)	38.00	37.06	34.02	11.32	208.05
Massa acqua contenuta (g)	12.21	14.22	15.14	0.36	57.60
Massa tara (g)	13.58	13.45	13.16	9.78	10.76
Massa terreno secco (g)	24.42	23.61	20.86	1.54	197.29
Contenuto d'acqua %	60.0	60.2	72.6	23.5	29.2

Limite liquido %	60
Limite Plastico %	23
Umidita' naturale %	29.2
Indice Plastico %	37
Indice di consistenza	0.84

CARTA DI PLASTICITA' (A. Casagrande)

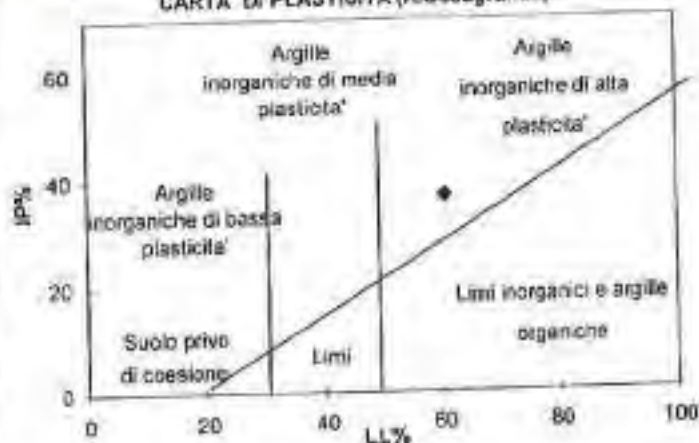


GRAFICO DEL LIMITE DI LIQUIDITA'



Pagina 1 di 1

Sperimentatore Dr. Malagoli D	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 448 Data emissione: 02/22/14
----------------------------------	--	---



**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente :  
Cantiere :  
Data inizio prova :

Coop Costruzioni  
Final di Rero - Tresigallo (FE)  
06/07/2014

Sondaggio: S1/14  
Campione: sh9  
Prof. m: 47-47.5

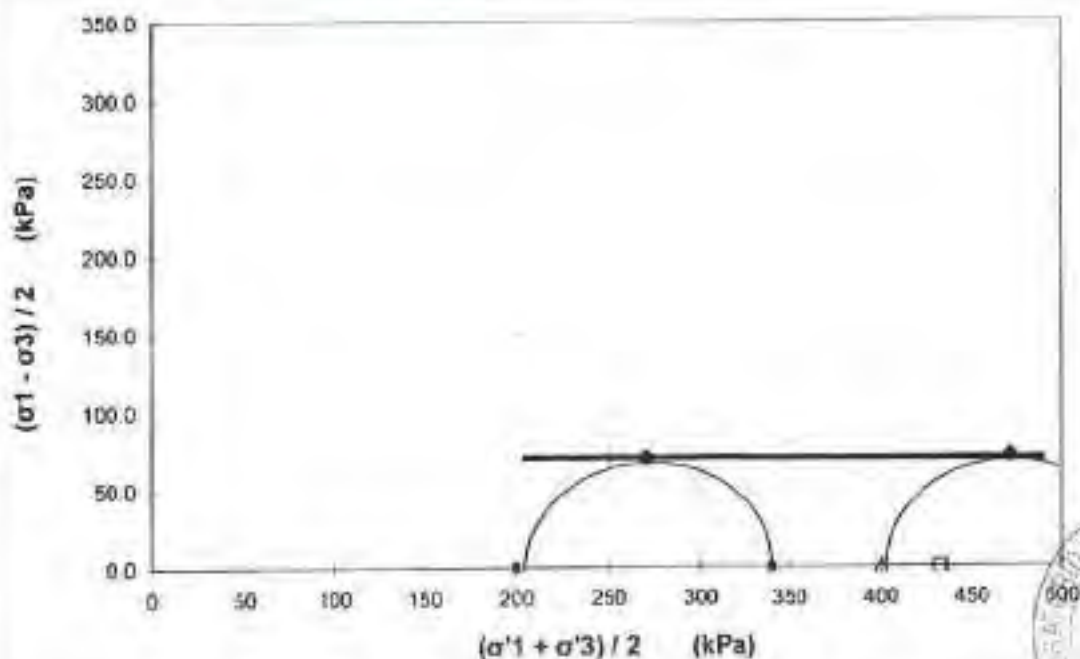
Natura del campione :

argilla deb. limosa

COESIONE NON DRENATA (kPa) :

71.00

CONDIZIONI A ROTTURA			
Provino n°	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	Pres. Cella (kPa)
1	270.343	70.343	200
2	471.245	71.245	400



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 386/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente: Coop Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova: 06/07/2014

Sondaggio: S1/14  
 Campione: sh9  
 Prof. m: 47-47.5

Verbale accettazione n°: 23  
 del: 23/07/2014

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE: argilla deb. limosa

	1	2
Provino n°		
Altezza del provino (cm)	7.62	7.62
Diametro del provino (cm)	3.81	3.81
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	11.4	11.4
Volume del provino inizio prova (cm <sup>3</sup> )	86.83	86.83
Peso specifico dei granuli (kN/m <sup>3</sup> )	26.21	25.42
Peso dell'unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	18.28	18.46
Peso dell'unità di volume del terreno secco (kN/m <sup>3</sup> )	14.15	14.27
Contenuto d'acqua (W%)	29.20	29.31
Pressione in cella (kPa)	300	500
Contropressione (Back Pr) (kPa)	100	100
Velocità di deformazione (mm/min)	0.5	0.5

**SCHEMI DI ROTTURA**

provino n° 1



provino n° 2



Sperimentatore  
 Dr. Maiaguti

Il Direttore  
 Dr. Geol. Mucchi Antonio

Certificato n°:

661

Data emissione:

08/08/14

pagina 1 di 4



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

*Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01*

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 09/07/2014  
 Verbale accettazione n° : 23  
 Del : 23/07/2014

Sondaggio : S1/14  
 Campione : sh9  
 Prof. m : 47-47.5

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

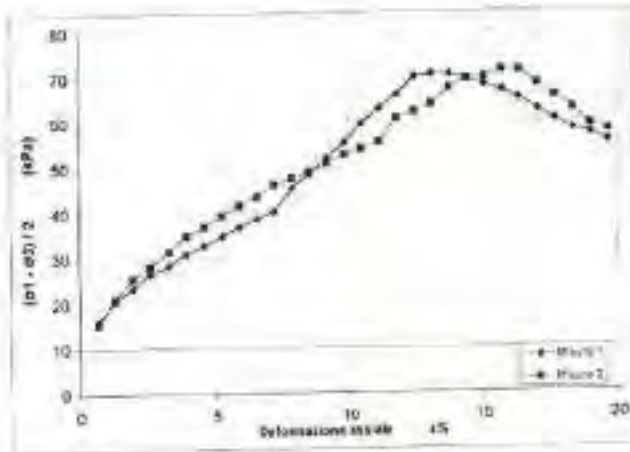


DIAGRAMMA SFORZO TANGENZIALE - DEFORMAZIONE

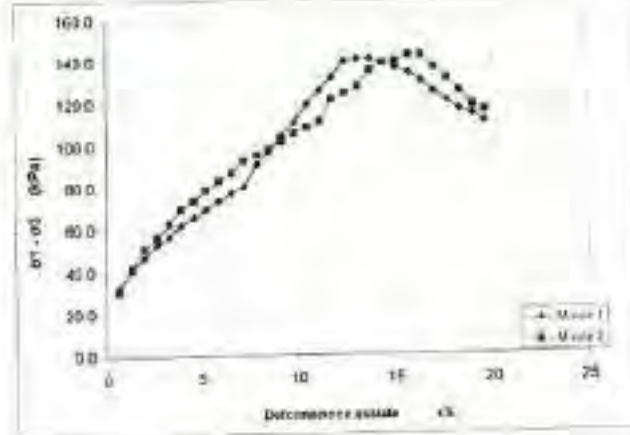
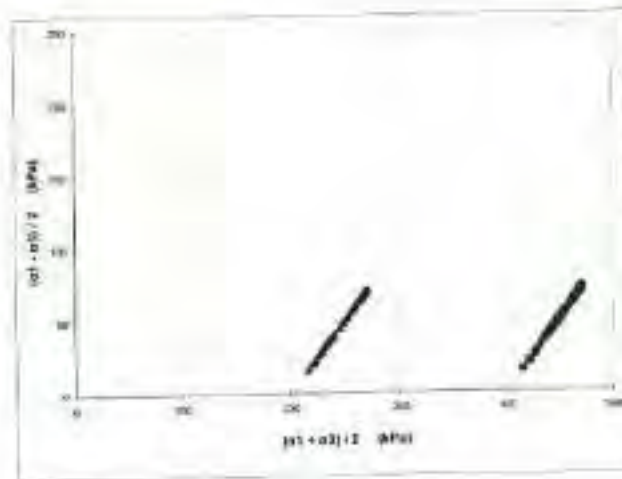


DIAGRAMMA SFORZO DEVIATORICO - DEFORMAZIONE



PERCORSO DI CARICO IN TENSIONI TOTALI

Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° : 449	449
		Data emissione : 02/08/14	02/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815081 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad  
 eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente : Coop Costruzioni Sondaggio : S1/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione : sh9  
 Data inizio prova : 08/07/2014 Prof. (mt.) : 47-47.5  
 Verbale di accettazione: 23 Del : 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

$\epsilon$ %	A m <sup>2</sup>	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\Delta u$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ raggio (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ centro (kPa)	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)
0.66	0.001147	31.90	0.00	15.95	215.95	200
1.31	0.001155	41.21	0.00	20.60	220.60	200
1.97	0.001162	46.61	0.00	23.31	223.31	200
2.62	0.001170	53.20	0.00	26.60	226.60	200
3.28	0.001177	56.59	0.00	28.29	228.29	200
3.94	0.001185	61.79	0.00	30.90	230.90	200
4.69	0.001192	65.71	0.00	32.85	232.85	200
5.25	0.001200	69.57	0.00	34.78	234.78	200
5.91	0.001207	73.36	0.00	36.69	236.69	200
6.56	0.001215	77.15	0.00	38.58	238.58	200
7.22	0.001222	80.28	0.00	40.14	240.14	200
7.87	0.001230	90.51	0.00	45.26	245.26	200
8.53	0.001237	96.78	0.00	48.39	248.39	200
9.19	0.001245	104.08	0.00	52.04	252.04	200
9.84	0.001252	110.51	0.00	55.25	255.25	200
10.50	0.001260	118.80	0.00	59.40	259.40	200
11.15	0.001267	125.76	0.00	62.88	262.88	200
11.81	0.001275	131.64	0.00	65.82	265.82	200
12.47	0.001282	139.59	0.00	69.80	269.80	200
13.12	0.001290	140.69	0.00	70.34	270.34	200
13.78	0.001297	140.63	0.00	70.32	270.32	200
14.44	0.001305	138.32	0.00	69.16	269.16	200
15.09	0.001312	136.04	0.00	68.02	268.02	200
15.75	0.001320	133.78	0.00	66.89	266.89	200
16.40	0.001327	130.07	0.00	65.03	265.03	200
17.06	0.001334	124.93	0.00	62.47	262.47	200
17.72	0.001342	120.58	0.00	60.29	260.29	200
18.37	0.001349	116.28	0.00	58.14	258.14	200
19.03	0.001357	114.19	0.00	57.10	257.10	200
19.69	0.001364	110.69	0.00	55.35	255.35	200

**Provino n° 1**

Spesimentera Dr. Malesguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° : 467
		Data emissione : 08/08/14



<p><b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b>          Via Alberto Ascari, 8 - Guadalupe di Vogliera (FE) - Tel 0532/810681 - www.mucchi8b.it  <i>Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01</i></p>	<p>Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA - UNI EN ISO 9001-</p>
---	--

Committente	Coop Costruzioni	Sondaggio :	S1/14
Cantiere	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Campione	sh9
Data inizio prova	06/07/2014	Prof. (mil.) :	47-47.5
Verbale di accettazione:	23	Del :	23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E %	A m <sup>2</sup>	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\Delta u$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ raggio (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ centro (kPa)	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)
0.66	0.001147	30.63	0.00	15.32	415.32	400
1.31	0.001155	41.84	0.00	20.92	420.92	400
1.97	0.001162	51.02	0.00	25.51	425.51	400
2.62	0.001170	56.33	0.00	28.17	428.17	400
3.28	0.001177	62.81	0.00	31.41	431.41	400
3.94	0.001185	69.83	0.00	34.92	434.92	400
4.59	0.001192	73.69	0.00	36.84	436.84	400
5.25	0.001200	78.72	0.00	39.36	439.36	400
5.91	0.001207	83.09	0.00	41.54	441.54	400
6.56	0.001215	86.79	0.00	43.40	443.40	400
7.22	0.001222	92.25	0.00	46.13	446.13	400
7.87	0.001230	95.27	0.00	47.63	447.63	400
8.53	0.001237	97.65	0.00	48.82	448.82	400
9.19	0.001245	101.76	0.00	50.88	450.88	400
9.84	0.001252	105.25	0.00	52.63	452.63	400
10.50	0.001260	108.11	0.00	54.06	454.06	400
11.15	0.001267	110.94	0.00	55.47	455.47	400
11.81	0.001275	121.43	0.00	60.72	460.72	400
12.47	0.001282	124.15	0.00	62.08	462.08	400
13.12	0.001290	127.41	0.00	63.70	463.70	400
13.78	0.001297	134.79	0.00	67.40	467.40	400
14.44	0.001305	138.52	0.00	69.26	469.26	400
15.09	0.001312	139.40	0.00	69.70	469.70	400
15.75	0.001320	142.49	0.00	71.25	471.25	400
16.40	0.001327	142.24	0.00	71.12	471.12	400
17.05	0.001334	136.29	0.00	68.15	468.15	400
17.72	0.001342	130.95	0.00	65.48	465.48	400
18.37	0.001349	125.12	0.00	62.56	462.56	400
19.03	0.001357	118.29	0.00	59.15	459.15	400
19.69	0.001364	115.71	0.00	57.85	457.85	400
<b>Provino n°2</b>						



Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 448
		Data emissione: 23/07/14

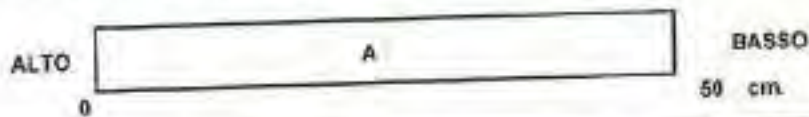
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Aronni, 8 - Casello di Voghera (FE) - Tel. 0532815881 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 58 del D.P.R. n° 389/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA n° 01/03 9007-1
--	--

## SCHEDA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S2/14 <b>CAMPIONE:</b> sh1 <b>PROF.</b> 5.0-5.5 <b>m.</b>
---

**TIPO DI CONTENITORE:**     fustella     sacchetto     cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Pras	Truu
A	sabbia fine limosa			*	*	*		*			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

### LEGENDA PROVE:

Ponderometrico	P.P. (kPa)	Peso di relett. Y	Edimetro	L.A.	
Void test	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.		
Contenuto d'acqua	W	Granulometria	G	Prova di taglio	PT
Compressione D.L.L.	C	Permeabilità	K	Totale	T.R.

Form. 14.1

Spesmentatore  
 Dr. Maraguli D.

Il Direttore  
 Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n° 150  
 Data emissione: 08/08/14

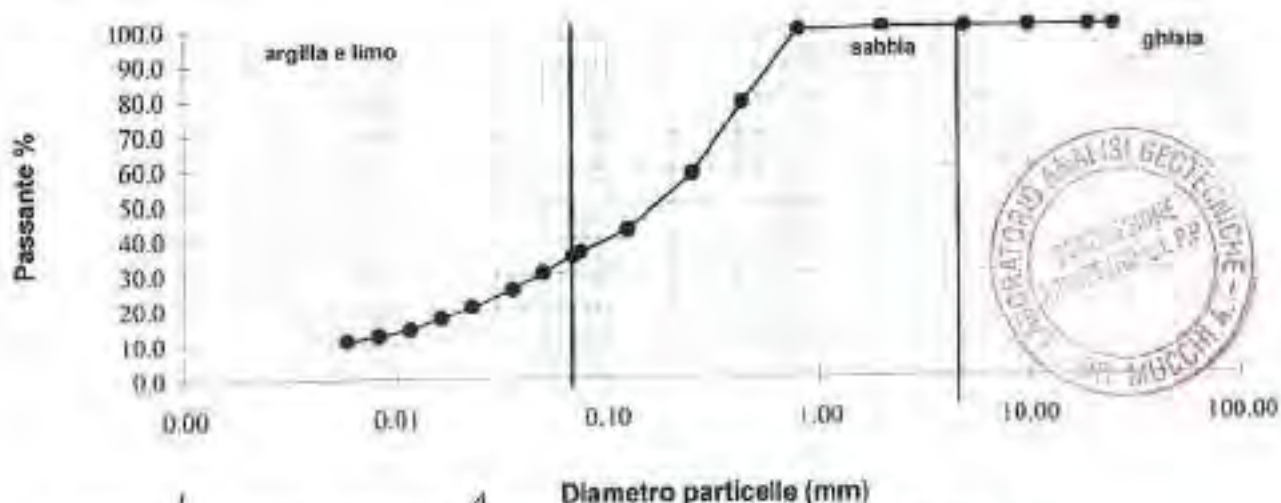


**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
**norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )**

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio N°: S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh1  
 Prof. mt: 5.0-5.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014

Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	100.0
0.8	99.33
0.425	78.41
0.25	68.30
0.125	42.29
0.075	36.19
0.0690	35.00
0.0495	30.22
0.0355	25.44
0.0228	20.67
0.0163	17.49
0.0116	14.30
0.0082	12.71
0.0059	11.12



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova	S 5 /
		Data emissione	03/08/2014

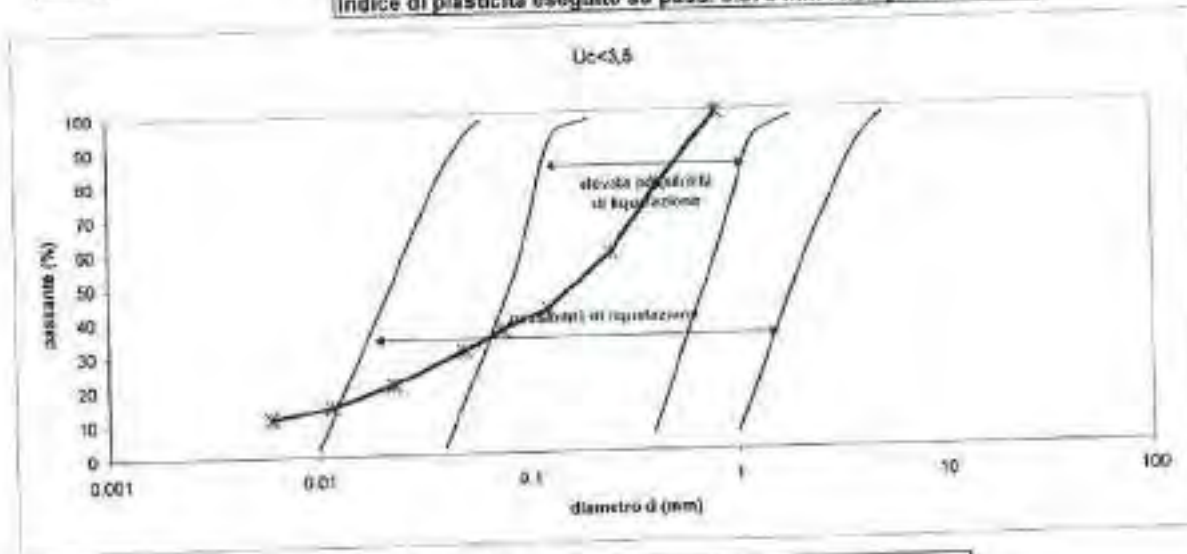
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

Campione n°	Dimensione pass. (mm)	1.0000	0.0750	0.0250	0.0075	0.0025	0.00075	0.00025	0.000075
	% passante	11.12	14.3	20.47	33.22	36.19	42.20	44.3	79.41

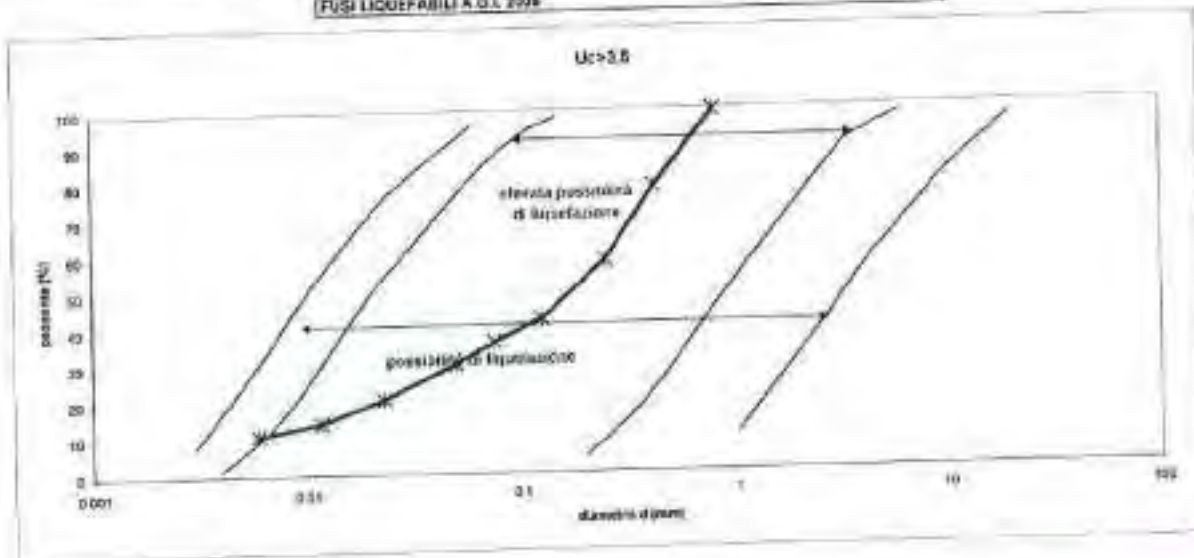
$$U_c = \frac{D_{60} - D_{10}}{D_{60}}$$

D60= 0.27 D10= 0.005 U<sub>c</sub>= 54

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente: Coop. Costruzioni  
Campione: S2/14 sh1 mt. 5.8-5.5  
Località: Fina di Rero - Tresigallo (FE)



LABORATORIO GEOTECNICO DOTT. GIUSEPPE MUCCHI  
Via Alberto Tocci, 8 - Guardo di Vigonza (FE) - Tel. 0329/15891 - www.mucchiab.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire le certificazioni prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA - UNI EN ISO 9001-

*[Handwritten signature]*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Albano Asceni, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/615681 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 =UNI EN ISO 9001=

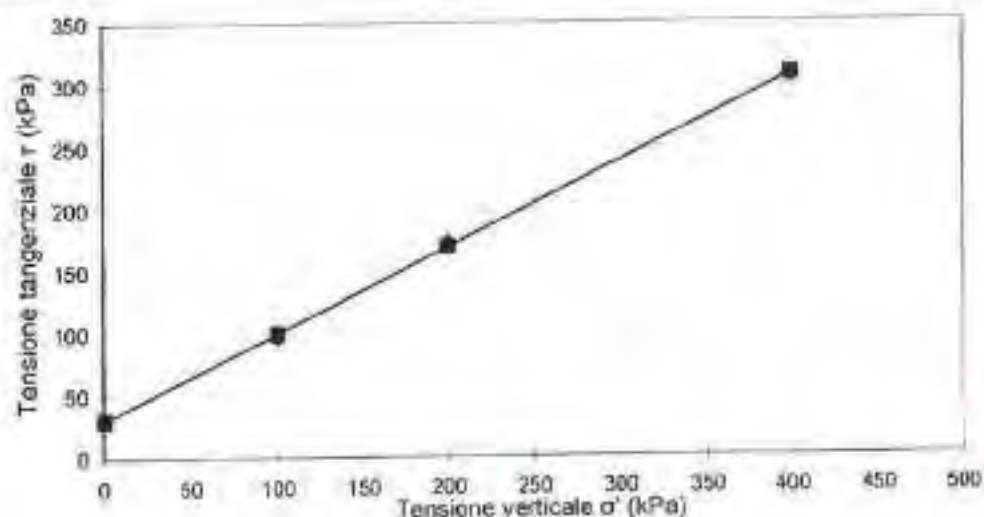
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S2/14 sh1  
 Prof. ( mt ) : 5.0-5.5  
 Data inizio prova : 04/08/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino ( n° )	Tensione verticale $\sigma'$ (kPa)	Tensione tangenziale $\tau$ (kPa)
1	100	97.089
2	200	172.701
3	400	306.175

<b>COESIONE DRENATA ( kPa ):</b>	30.35
<b>ANGOLO D'ATTRITO (° sess):</b>	34



*M. Mucchi*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Albano Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KVA - UNI EN ISO 9001

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente:	Coop. Costruzioni	Verbale accettazione n°:	23
Cantiere:	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Data verbale accettazione:	23/07/2014
Campione:	S2/14 sh1		
Prof. ( mt ):	5.0-5.5	Data inizio prova:	04/08/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia limosa
-------------------------------------	---------------

**Caratteristiche dei provini**

Provino:	1	2	3
Provino indisturbato:	.	.	.
Provino ricostruito su passante ai 2 mm			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	20.289	20.310	20.427
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	18.079	18.102	18.214
Contenuto d'acqua (W%)	12.22	12.20	12.15

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)			
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore	Il Direttore	Certificato n°:	452
Dr. Malaguti D.	Dr. Geol. Mucchi Antonio	Data emissione:	08/08/14

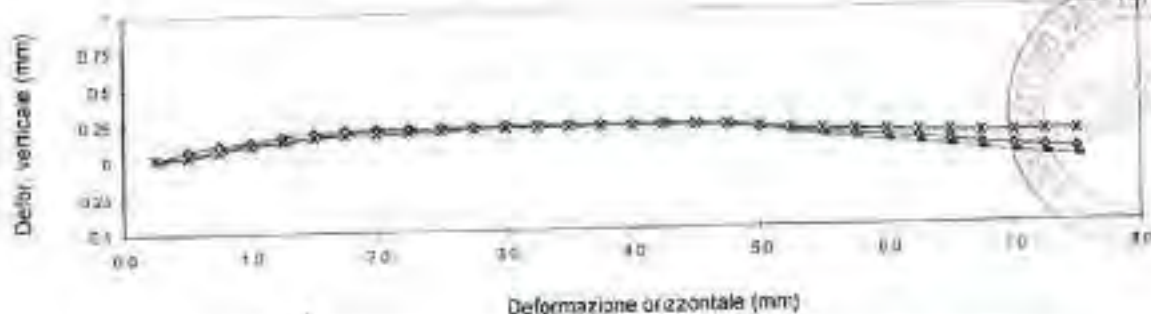
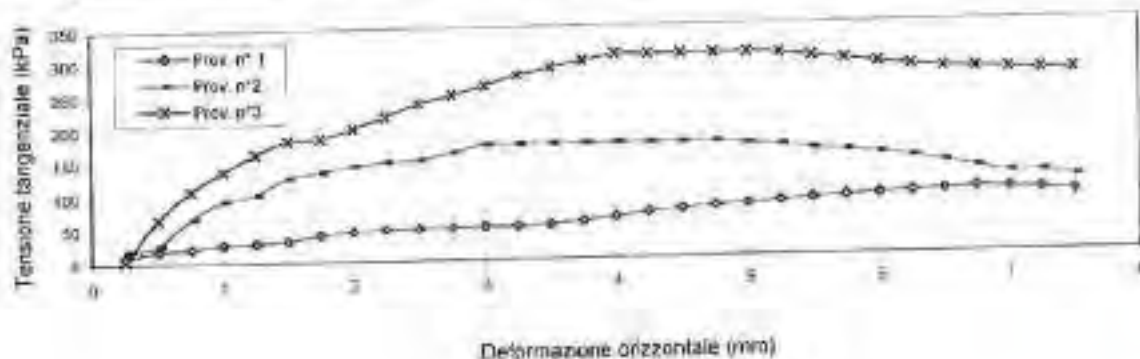




Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Revo - Tresigallo (FE)  
 Campione: S2/14 sh1  
 Prof. ( mt ): 5.0-5.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 04/08/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3
0.25	9.81	19.61	3.62	0.017	0.007	0.022
0.50	19.01	29.34	64.50	0.075	0.039	0.037
0.75	21.87	67.18	108.86	0.11	0.083	0.071
1.00	27.07	92.87	137.19	0.127	0.11	0.105
1.25	28.73	103.07	162.70	0.164	0.125	0.132
1.50	31.77	126.12	161.92	0.168	0.156	0.154
1.75	39.42	134.26	184.47	0.203	0.193	0.168
2.00	44.62	143.67	199.67	0.21	0.2	0.173
2.25	47.17	149.26	216.54	0.212	0.205	0.161
2.50	48.45	151.81	235.76	0.212	0.208	0.188
2.75	48.45	161.62	248.61	0.212	0.212	0.190
3.00	49.72	172.70	261.38	0.215	0.217	0.205
3.24	48.72	172.70	276.75	0.215	0.22	0.205
3.49	53.27	172.70	288.33	0.215	0.217	0.200
3.74	56.10	172.70	297.28	0.212	0.217	0.206
3.99	61.29	172.70	306.17	0.21	0.217	0.205
4.24	67.67	172.70	308.17	0.21	0.217	0.205
4.48	71.49	172.70	308.17	0.205	0.215	0.205
4.74	75.32	172.70	306.17	0.195	0.198	0.203
4.98	77.87	188.68	306.17	0.176	0.175	0.188
5.24	81.79	188.74	304.02	0.158	0.147	0.171
5.48	85.62	188.62	299.11	0.142	0.12	0.164
5.74	88.16	188.62	294.21	0.127	0.093	0.156
5.99	90.71	188.62	289.31	0.11	0.071	0.147
6.24	93.26	148.04	284.40	0.093	0.051	0.138
6.48	94.54	137.49	280.48	0.068	0.029	0.134
6.74	97.09	128.96	276.52	0.048	0.006	0.127
7.00	95.42	120.40	276.58	0.027	-0.017	0.127
7.25	93.78	120.40	274.60	0.015	-0.034	0.132
7.50	88.63	111.90	274.60	0	-0.051	0.129



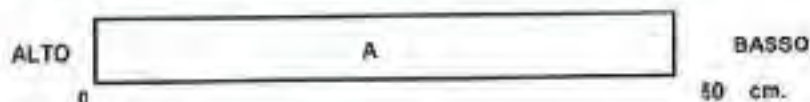
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Albano Lucani, 8 - Guadalupe di Voghera (PV) - tel. 0532-015881 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 29 del D.P.R. n° 389/01	Azziende con sistema di gestione per la qualità certificato da IRISA - UNI EN ISO 9001
--	--

**SCHEMA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)**

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **dal:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S2/14	<b>CAMPIONE:</b> sh3	<b>PROF.:</b> 25.5-26.0	<b>m.</b>
-------------------------	----------------------	-------------------------	-----------

**TIPO DI CONTENITORE:**  fustella       sacchetto       cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptra	Tru
A	limo argilloso grigio	100	80	*	*	*	*				*
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:** SCADENTE  DISCRETA  BUONA  ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Indice penetrometrico	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Limiti di Atterraggio	L.A.
Vase test	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.	Edauctia	Ed
Contenuto d'acqua	W	Granulometria	G	Prova di taglio	PT
Compressione E.L.L.	C	Permeabilità	K	Trasiale	TR

00441/01

Sperimentatore  
Dr. Malaguti D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°  
Data emissione

453  
08/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.GeoL.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001-

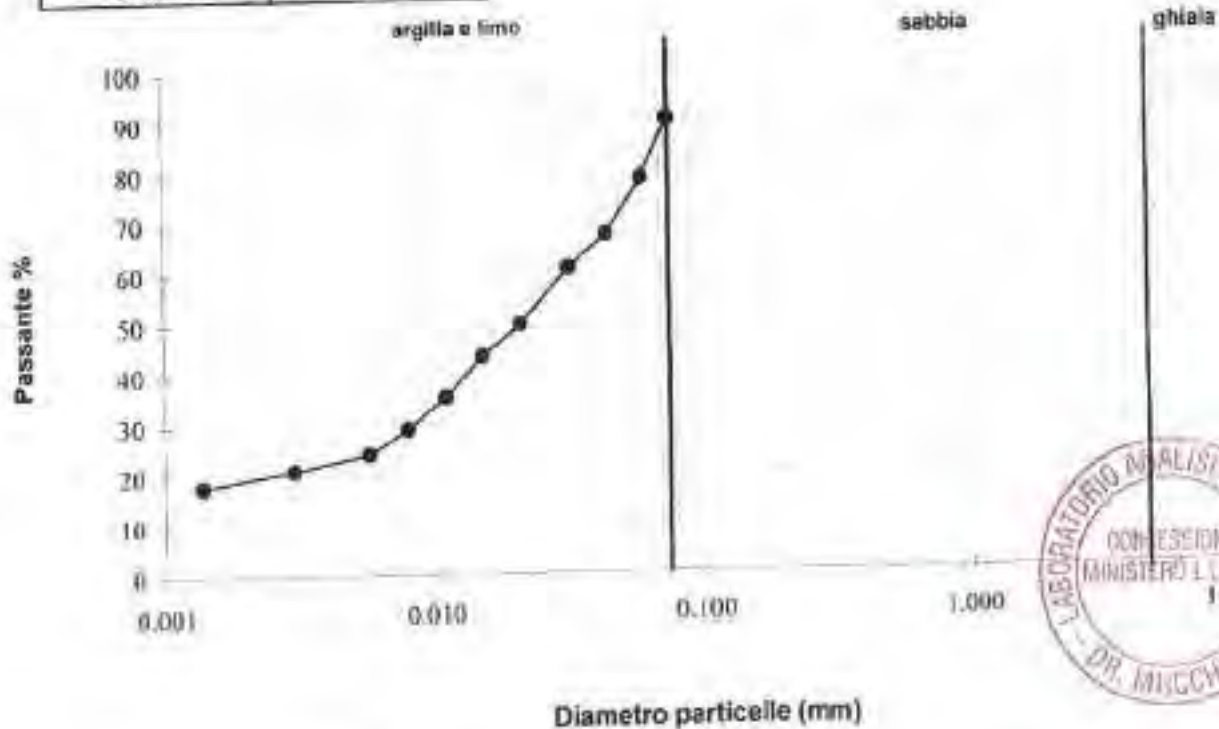
**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**  
norma ASTM D 422 - AGI 1994Committente : Coop Costruzioni  
Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)Sondaggio : S2/14  
Campione : sh3  
Profondità (mt): 25.5-26.0  
Data inizio prova : 02/08/2014Verbale accettazione n° 23  
del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
0.075	90.00
0.0600	78.25
0.0444	67.11
0.0321	60.74
0.0211	49.60
0.0153	43.24
0.0111	35.28
0.0080	28.92
0.0057	24.14
0.0030	20.96
0.0014	17.78

**Classificazione secondo norma ASTM D 2488 - 84**

Ghiaia (>4.75mm) :	0%
Sabbia (4.76-0.075mm) :	10%
Limo e Argilla (< 0.075mm) :	90%

trattenuto allo 0.075 mm : 10%



Spesimatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Certificato n° 614
		Data emissione : 08/08/14

**LIMITI DI ATTERBERG ( Norma CNR - UNI 10014 )**

Committente : Coop Costruzioni      Sondaggio N°: S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)      Campione: sh3  
 Prof. mt: 25.5-26

Data inizio prova : 06/08/2014

Verbale accettazione n° : 23 del 23/07/2014

N° CONTENITORE	Limite liquido			Lim. plastico media 2 del.	Umidita' Naturale
	1	2	3		
N° COLPI:	31	20	10		4
Massa terreno umido + tara (g)	53.10	50.71	50.10	13.93	345.75
Massa terreno secco + tara (g)	39.21	36.51	34.58	13.20	279.23
Massa acqua contenuta (g)	13.89	14.10	15.52	0.73	66.52
Massa tara (g)	13.68	13.53	13.48	9.65	5.81
Massa terreno secco (g)	25.53	23.08	21.10	3.56	273.42
Contenuto d'acqua %	54.4	61.1	73.6	20.6	24.3

Limite liquido %	59
Limite Plastico %	21
Umidita' naturale %	24.3
Indice Plastico %	38
Indice di consistenza	0.90

CARTA DI PLASTICITA' (A. Casagrande)

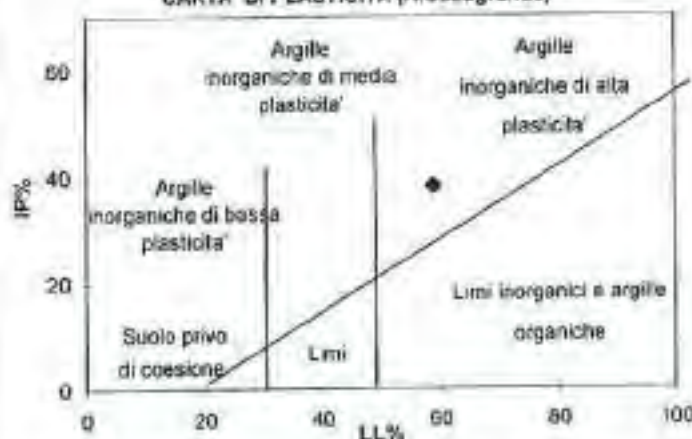


GRAFICO DEL LIMITE DI LIQUIDITA'



Sperimentatore Dr. Malagoli/D	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 455 Data emissione: 08/08/14
----------------------------------	--	---

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 06/08/2014

Sondaggio: S2/14  
 Campione: sh3  
 Prof. m: 25.5-26.0

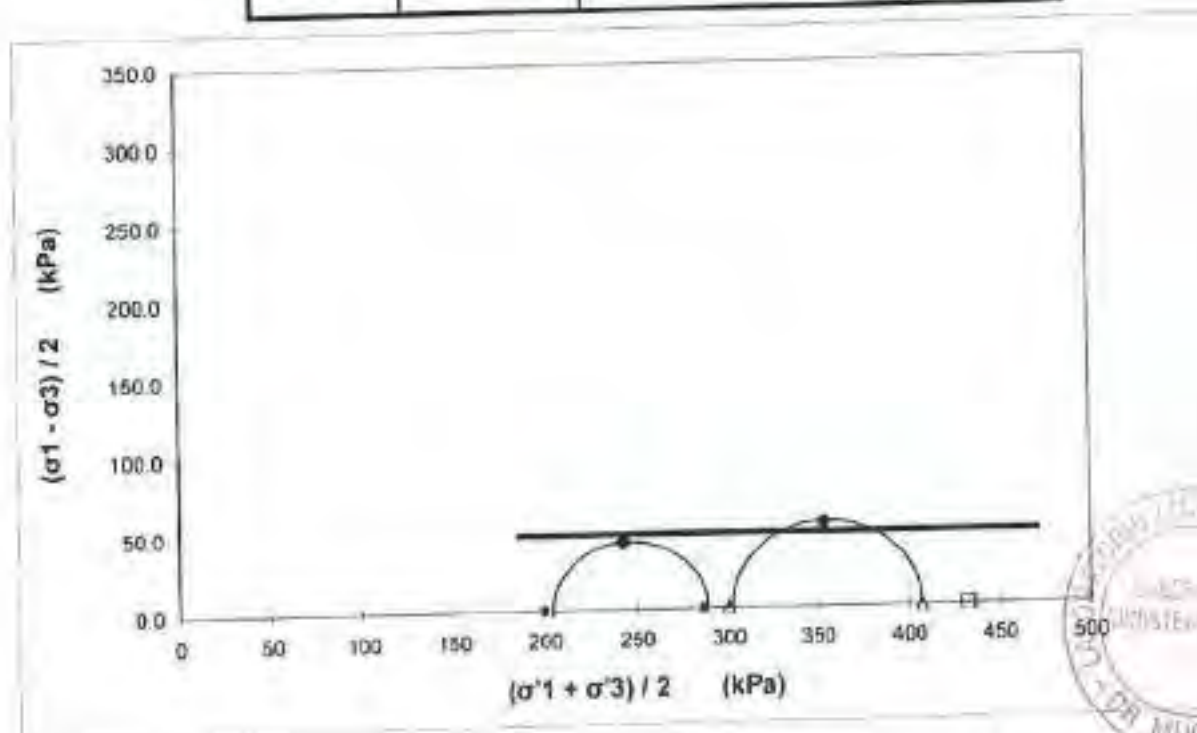
Natura del campione :

argilla limosa grigia

COESIONE NON DRENATA (kPa) :

48.20

CONDIZIONI A ROTTURA			
Provino n°	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	Pres. Cella (kPa)
1	242.981	42.961	200
2	353.524	53.524	300



*[Handwritten signature]*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 9 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchi.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 360/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIMA - UNI EN ISO 9001-

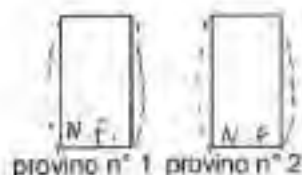
**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente	Coop Costruzioni	Sondaggio:	S2/14
Cantiere	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Campione:	sh3
Data inizio prova	06/08/2014	Prof. m:	25.5-26.0
Verbale accettazione n° del:	23 23/07/2014		

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : argilla limosa grigia

Provino n°:	1	2
Altezza del provino (cm)	7.62	7.62
Diametro del provino (cm)	3.81	3.81
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	11.4	11.4
Volume del provino inizio prova (cm <sup>3</sup> )	86.83	86.83
Peso specifico dei granuli (kN/m <sup>3</sup> )	26.21	25.42
Peso dell'unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	19.67	19.62
Peso dell'unità di volume del terreno secco (kN/m <sup>3</sup> )	15.82	15.78
Contenuto d'acqua (W%)	24.33	24.32
Pressione in cella (kPa)	300	400
Contropressione (Back Pr (kPa)	100	100
Velocità di deformazione (mm/min)	0.5	0.5

## SCHEMI DI ROTTURA



Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 456 Data emissione: 08/08/14
--------------------------------	--	---

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

*Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01*

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

Committente : Coop. Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 09/08/2014

Sondaggio: S2/14  
 Campione: sh3  
 Prof. m: 25.5-26.0

Verbale accettazione n°: 23  
 Del : 23/08/2014

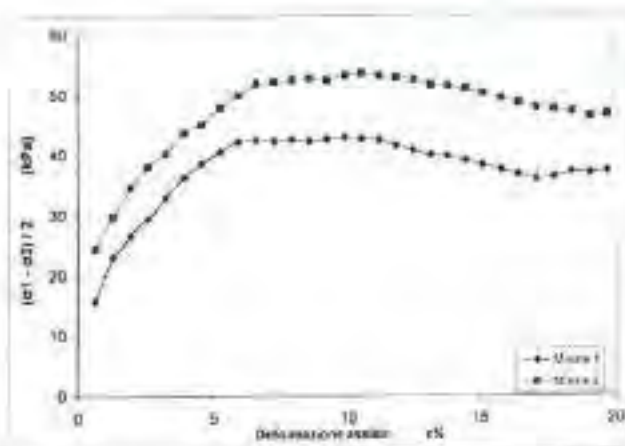
**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

DIAGRAMMA SFORZO TANGENZIALE - DEFORMAZIONE

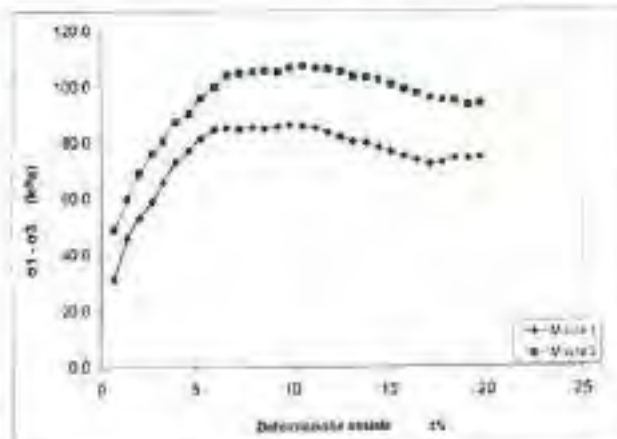
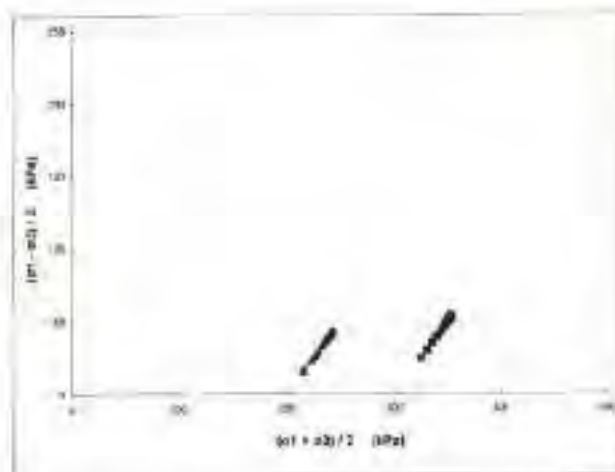


DIAGRAMMA SFORZO DEVIATORICO - DEFORMAZIONE



PERCORSO DI CARICO IN TENSIONI TOTALI

Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 356
		Data emissione: 08/28/14

pagina 2 di 4



<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Abano Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/915661 - www.mucchilab.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRWA - UNI EN ISO 9001
---	--

Committente: Coop Costruzioni      Sondaggio: S2/14  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)      Campione: sh3  
 Data inizio prova: 06/08/2014      Prof. (mt.): 25.5-26.0  
 Verbale di accettazione: 23      Del: 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E %	A m <sup>2</sup>	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\Delta u$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ raggio (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ centro (kPa)	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)
0.66	0.001147	31.25	0.00	15.63	215.63	200
1.31	0.001155	45.95	0.00	22.98	222.98	200
1.97	0.001162	53.07	0.00	26.53	226.53	200
2.62	0.001170	58.85	0.00	29.43	229.43	200
3.28	0.001177	65.79	0.00	32.90	232.90	200
3.94	0.001185	72.65	0.00	36.32	236.32	200
4.59	0.001192	77.00	0.00	38.50	238.50	200
5.25	0.001200	81.30	0.00	40.65	240.65	200
5.91	0.001207	84.36	0.00	42.18	242.18	200
6.56	0.001215	85.02	0.00	42.51	242.51	200
7.22	0.001222	84.50	0.00	42.25	242.25	200
7.87	0.001230	85.15	0.00	42.58	242.58	200
8.53	0.001237	84.64	0.00	42.32	242.32	200
9.19	0.001245	85.28	0.00	42.64	242.64	200
9.84	0.001252	85.92	0.00	42.96	242.96	200
10.50	0.001260	85.41	0.00	42.71	242.71	200
11.15	0.001267	84.91	0.00	42.45	242.45	200
11.81	0.001275	83.28	0.00	41.64	241.64	200
12.47	0.001282	81.68	0.00	40.84	240.84	200
13.12	0.001290	80.09	0.00	40.05	240.05	200
13.78	0.001297	79.63	0.00	39.82	239.82	200
14.44	0.001305	78.08	0.00	39.04	239.04	200
15.09	0.001312	76.53	0.00	38.27	238.27	200
15.75	0.001320	75.01	0.00	37.51	237.51	200
16.40	0.001327	73.51	0.00	36.76	236.76	200
17.06	0.001334	72.02	0.00	36.01	236.01	200
17.72	0.001342	72.69	0.00	36.35	236.35	200
18.37	0.001349	74.41	0.00	37.21	237.21	200
19.03	0.001357	74.00	0.00	37.00	237.00	200
19.69	0.001364	74.65	0.00	37.33	237.33	200

**Provino n° 1**

Spett.le Dr. M. Magut	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° 556 Data emissione: 02/08/14
--------------------------	--	--





**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualkio di Voghiera (FE) - Tel.0532/815681 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA - UNI EN ISO 9001

Committente: Coop Costruzioni Sondaggio: S2/14  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh3  
 Data inizio prova: 06/08/2014 Prof. (mt): 25.5-26.0  
 Verbale di accettazione: 23 Del: 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E %	A m <sup>2</sup>	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\Delta u$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ raggio (kPa)	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ centro (kPa)	$\sigma_c = \sigma_3$ (kPa)
0.68	0.001147	48.76	0.00	24.38	324.38	300
1.31	0.001155	59.62	0.00	29.81	329.81	300
1.97	0.001162	69.10	0.00	34.55	334.55	300
2.62	0.001170	76.02	0.00	38.01	338.01	300
3.28	0.001177	80.41	0.00	40.21	340.21	300
3.94	0.001185	87.17	0.00	43.59	343.59	300
4.59	0.001192	90.23	0.00	45.12	345.12	300
5.25	0.001200	95.65	0.00	47.82	347.82	300
5.91	0.001207	99.81	0.00	49.90	349.90	300
6.56	0.001215	103.91	0.00	51.96	351.96	300
7.22	0.001222	104.46	0.00	52.23	352.23	300
7.87	0.001230	104.99	0.00	52.49	352.49	300
8.53	0.001237	105.51	0.00	52.75	352.75	300
9.19	0.001245	104.88	0.00	52.44	352.44	300
9.84	0.001252	106.54	0.00	53.27	353.27	300
10.50	0.001260	107.05	0.00	53.52	353.52	300
11.15	0.001267	106.42	0.00	53.21	353.21	300
11.81	0.001275	105.79	0.00	52.90	352.90	300
12.47	0.001282	105.17	0.00	52.59	352.59	300
13.12	0.001290	103.45	0.00	51.73	351.73	300
13.78	0.001297	102.86	0.00	51.43	351.43	300
14.44	0.001305	102.27	0.00	51.13	351.13	300
15.09	0.001312	100.59	0.00	50.29	350.29	300
15.75	0.001320	98.93	0.00	49.47	349.47	300
16.40	0.001327	97.29	0.00	48.65	348.65	300
17.06	0.001334	95.68	0.00	47.84	347.84	300
17.72	0.001342	95.14	0.00	47.57	347.57	300
18.37	0.001349	94.61	0.00	47.31	347.31	300
19.03	0.001357	93.03	0.00	46.52	346.52	300
19.69	0.001364	93.58	0.00	46.79	346.79	300

Provino n°2



Sperimentatore Dr. Malagoli	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 556
		Data emissione: 08/28/15

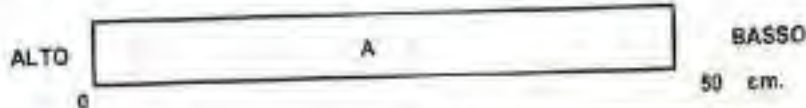
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Arca, 8 - Castello di Volpiano (FE) - Tel 0532815601 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 19 del D.P.R. n° 320/01	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRCA - UNI EN ISO 9001
---	--

### SCHEMA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      **Verbale accettazione n°:** 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      **del:** 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> S2/14 <b>CAMPIONE:</b> sh4 <b>PROF.:</b> 30-30.5 <b>m.</b>
--

**TIPO DI CONTENITORE:**  fustella     sacchetto     cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Ptres	Triu
A	sabbia fine limosa			*	*	*		*			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:** SCADENTE  DISCRETA  BUONA  ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Prova penetrometrica	P.P. (kPa)	Peso di volume	Y	Limite di Atterberg	L.A.
Vane test	V.T. (kPa)	Peso specifico	G.S.	Edimetria	Ed
Compress. il. acqua	W	Granulometria	G	Prova di taglio	PT
Compressione E.L.L.	C	Porosità	K	Triassiale	TR



mem 1 di 1

Sperimentatore  
Dr. Malaguti D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°  
Data emissione:

457  
02/08/14

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Guadio di Voghiera (FE) - Tel 0532/815661 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare  
 prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 360/01

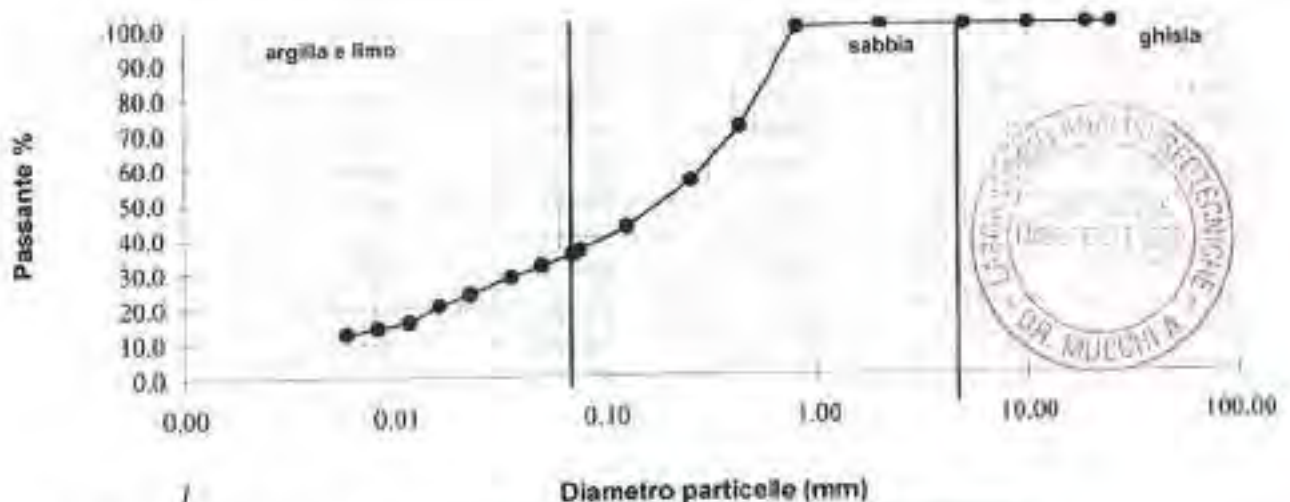
Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 «UNI EN ISO 9001»

**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
 norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio N°: S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh4  
 Prof. mt: 30-30.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014

Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	100.0
0.8	99.67
0.425	71.10
0.25	55.87
0.125	42.76
0.075	36.22
0.0690	35.00
0.0493	31.81
0.0352	28.62
0.0226	23.85
0.0161	20.66
0.0116	15.89
0.0082	14.30
0.0058	12.71



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova 458
		Data emissione 02/08/2014

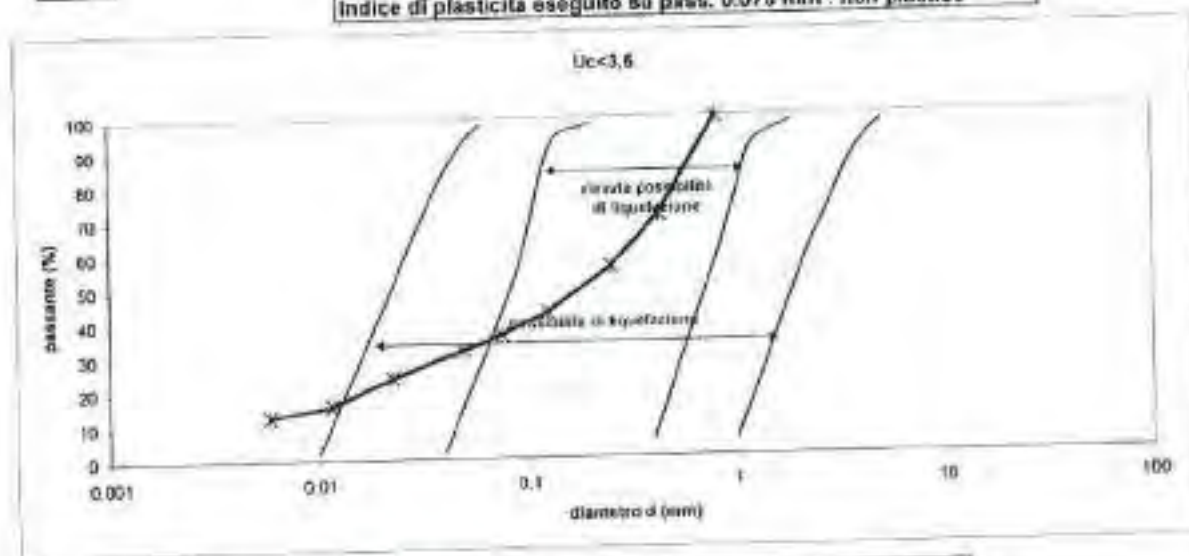
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

campione n°	settimazione grossi (trag)	3.0068	0.4118	0.0228	0.0493	0.075	0.120	0.25	0.425	0.8
	% passante	12.71	15.88	23.86	31.03	38.17	42.78	52.17	71.1	89.07

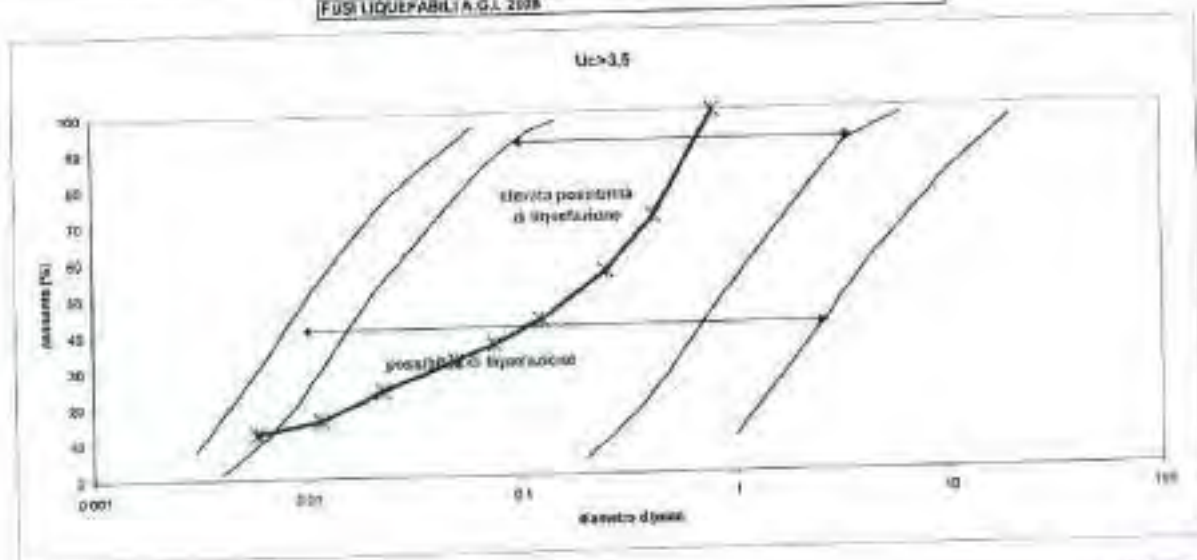
$$I_c = \frac{D_{60}}{D_{30}} - \frac{D_{30}}{D_{10}}$$

$D_{60} = 0.29$   $D_{30} = 0.004$   $U_c = 72.5$

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzioni  
Campione : S2/14 sh4 ml. 30-30.5  
Località : Final di Rero - Tresigallo (FE)



<p>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Carlo Antonio Mucchia Via Alberto Ascani, 8 - Quarto di Voghera (FE) - Tel. 0552815081 - www.mucchia.it</p> <p>Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 50 del D.P.R. n° 380/05</p>	<p>Conferma con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA UNI EN ISO 9001</p>
--	--

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815081 - [www.mucchiab.it](http://www.mucchiab.it)  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
gestione per la qualità  
certificato da KIVA  
=UNI EN ISO 9001=

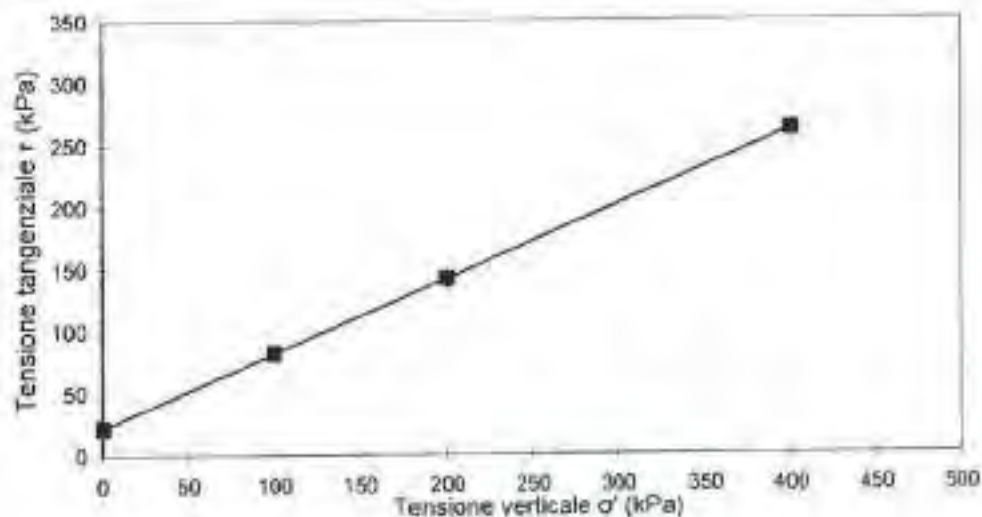
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
Campione: S2/14  
Prof. ( mt ) 30.0-30.5  
Data inizio prova: 04/08/2014

**MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Provino ( n° )	Tensione verticale $\sigma'$ (kPa)	Tensione tangenziale $\tau$ (kPa)
1	100	82.967
2	200	140.338
3	400	262.533

COESIONE DRENATA ( kPa ):	21.1
ANGOLO D'ATTRITO (° sess):	32



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA «UNI EN ISO 9001»

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente:	Coop. Costruzioni	Verbale accettazione n°:	23
Cantiere:	Final di Rero - Tresigallo (FE)	Data verbale accettazione:	23/07/2014
Campione:	S2/14	Data inizio prova:	04/08/2014
Prof. ( mt )	30.0-30.5		

Descrizione litologica del provino : sabbia limosa

**Caratteristiche dei provini**

	1	2	3
Provino :	*	*	*
Provino indisturbato			
Provino ricostruito su passante ai 2 mm :			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	18.822	18.833	18.834
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	16.652	16.637	16.645
Contenuto d'acqua (W%)	13.04	13.20	13.15

Modalità di consolidazione e rottura		100	200	400
Tensione verticale (kPa)				
Velocità di deformazione (mm/min)		0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore	Il Direttore	Certificato n° : 551
Dr. Malaguti D.	Dr. Geol. Mucchi Antonio	Data emissione : 08/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

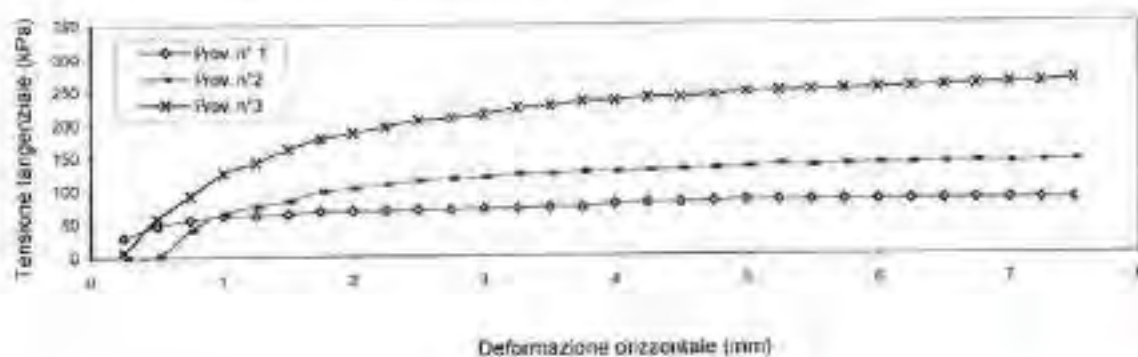
Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/81581 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da K/WA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S2/14  
 Prof. ( mt ) : 30.0-30.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 04/08/2014

def. Orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3
0.25	30.21	0.00	7.35	0.042	0.01	0.039
0.50	46.78	1.47	58.84	0.066	0.007	0.056
0.75	55.80	46.70	91.00	0.09	0.009	0.074
1.00	61.88	96.39	126.71	0.107	0.009	0.1
1.25	63.95	76.98	141.81	0.117	0.003	0.127
1.50	64.02	94.54	162.90	0.129	0.137	0.149
1.75	69.43	96.07	178.90	0.137	0.151	0.168
2.00	69.43	102.50	185.55	0.147	0.173	0.181
2.25	69.43	108.06	194.67	0.154	0.188	0.19
2.50	70.00	114.04	205.16	0.164	0.2	0.209
2.75	70.00	117.68	208.30	0.173	0.21	0.21
3.00	72.38	119.16	214.28	0.178	0.22	0.217
3.24	72.38	123.76	223.31	0.181	0.227	0.222
3.49	73.94	123.76	229.35	0.181	0.234	0.23
3.74	75.94	128.71	232.33	0.181	0.237	0.234
3.99	78.46	128.71	233.90	0.183	0.239	0.239
4.24	78.93	128.28	238.41	0.186	0.242	0.242
4.49	79.93	128.71	238.41	0.188	0.244	0.244
4.74	81.50	131.22	241.45	0.188	0.247	0.247
4.99	82.97	132.73	245.90	0.188	0.249	0.249
5.24	82.97	135.83	247.43	0.188	0.252	0.244
5.49	82.97	134.29	248.90	0.188	0.254	0.249
5.74	82.97	135.83	250.47	0.19	0.256	0.252
5.99	82.97	137.30	251.94	0.19	0.253	0.252
6.24	82.97	137.30	253.51	0.19	0.259	0.254
6.49	82.97	137.30	254.98	0.19	0.259	0.254
6.74	82.97	138.77	255.45	0.19	0.261	0.258
7.00	82.97	137.30	258.02	0.19	0.261	0.256
7.25	82.97	138.77	259.49	0.19	0.261	0.256
7.50	82.97	140.34	262.53	0.19	0.261	0.264



Sperimentatore Dr. Maleguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n°: 457 Data emissione: 08/08/14
-----------------------------------	--	---

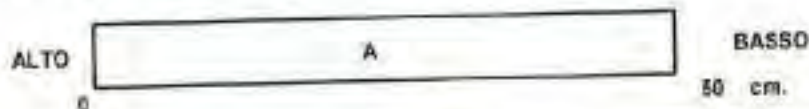
<b>LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi</b> Via Alberto Fecar - 5 - Guido di Voghiera (FE) - Tel 0532815681 - www.mucchi.it Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 30/91	Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da IRVE - UNI EN ISO 9001
---	--

### SCHEMA APERTURA CAMPIONE ( Norma A.S.T.M. D 2488 - AGI 1977)

**COMMITTENTE:** Coop. Costruzioni      Verbale accettazione n°: 23  
**CANTIERE:** Final di Rero - Tresigallo (FE)      del: 23/07/2014  
**DATA APERTURA:** 23/07/2014

<b>SONDAGGIO:</b> 52/14 <b>CAMPIONE:</b> sh5 <b>PROF.</b> 35-35.5 <b>m.</b>
---

**TIPO DI CONTENITORE:**     fustella     sacchetto     cassetta



(*) I simboli adottati per le prove sono descritti nella legenda a fondo pagina		Prove di laboratorio eseguite (*)									
Livello	Descrizione litologica	P.P.	V.T.	Y	W	G	LA	PT	K	Pres	Tru
A	sabbia fine limosa			*	*	*		*			
B											

**QUALITA' DEL CAMPIONE:**    SCADENTE     DISCRETA     BUONA     ECCELLENTE

**LEGENDA PROVE:**

Pocket penetrometrico    P.P. (EPa) Visc. test    V.T. (kPa) Contenuto d'acqua    W Compressione E.C.C.    C	Peso di volume    Y Peso specifico    G.S. Grandinezza    G Porosità    K	Limiti di Atterberg    L.A. Plasticità    PI Prova di taglio    PT Triassiale    TR
---	--	--



esec. n° 1

Sperimentatore  
Dr. Malaguti D.

Il Direttore  
Dr. Geol. Antonio Mucchi

Certificato n°  
Data emissione

460  
08/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

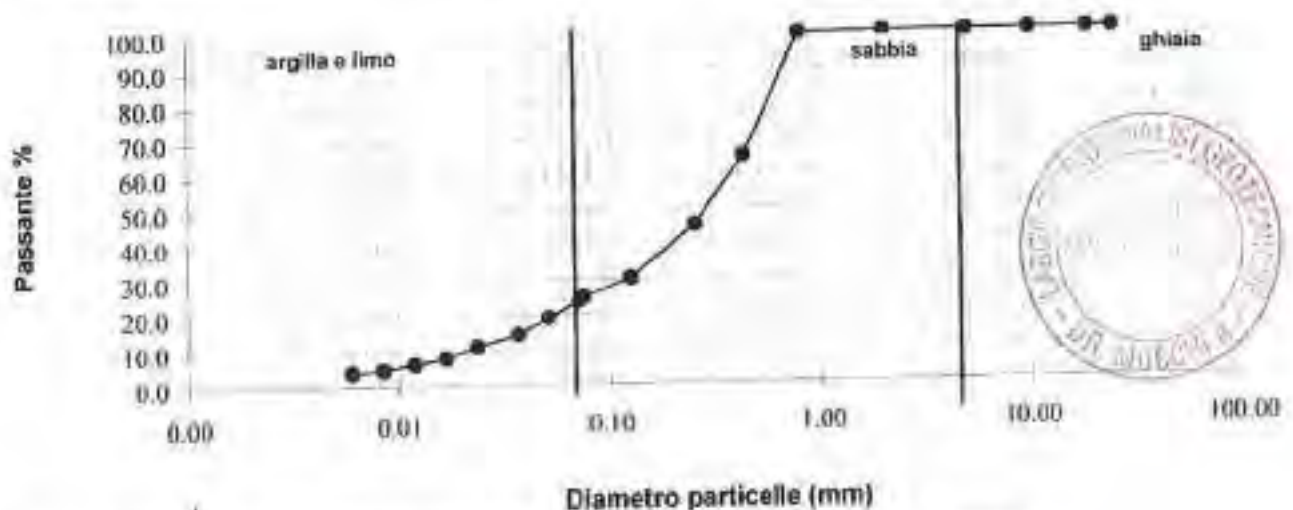
Via Alberto Ascani, 8 - Guado di Voghera (FE) - Tel 0532/815661 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare  
 prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 =UNI EN ISO 9001=

**ANALISI GRANULOMETRICA e AEROMETRIA**  
 norma ASTM D 422 ( Aerometro 151H )

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio N°: S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione: sh5  
 Prof. mt: 35-35.5  
 Data inizio prova : 05/08/2014  
 Verbale 23 del 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
25	100.0
19	100.0
10	100.0
5	100.0
2	100.0
0.8	99.68
0.425	64.71
0.25	45.08
0.125	30.05
0.075	24.94
0.0714	23.86
0.0512	19.08
0.0367	14.31
0.0234	11.13
0.0167	7.95
0.0119	6.36
0.0084	4.77
0.0060	4.13



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Rapporto di prova Data emissione: 08/08/2014
-----------------------------------	--	---

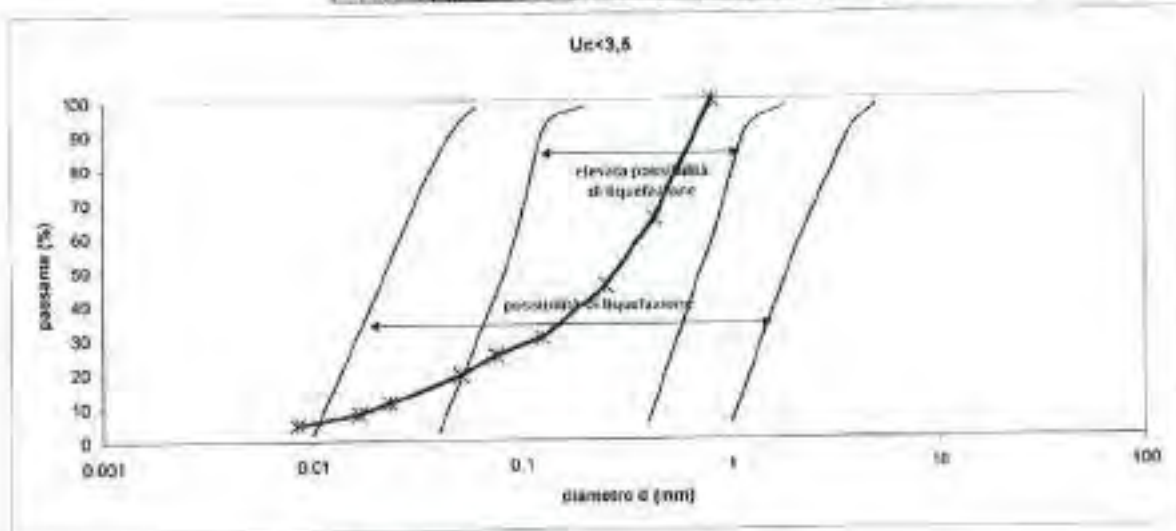
FUSI LIQUEFACIBILI  
A.G.I. 2005

carogona n°	dimensione passanti (mm)	0.0094	0.0167	0.0254	0.0512	0.075	0.125	0.25	0.425	0.8
	% passanti	4.77	7.16	11.53	19.98	24.94	39.83	41.84	64.71	93.68

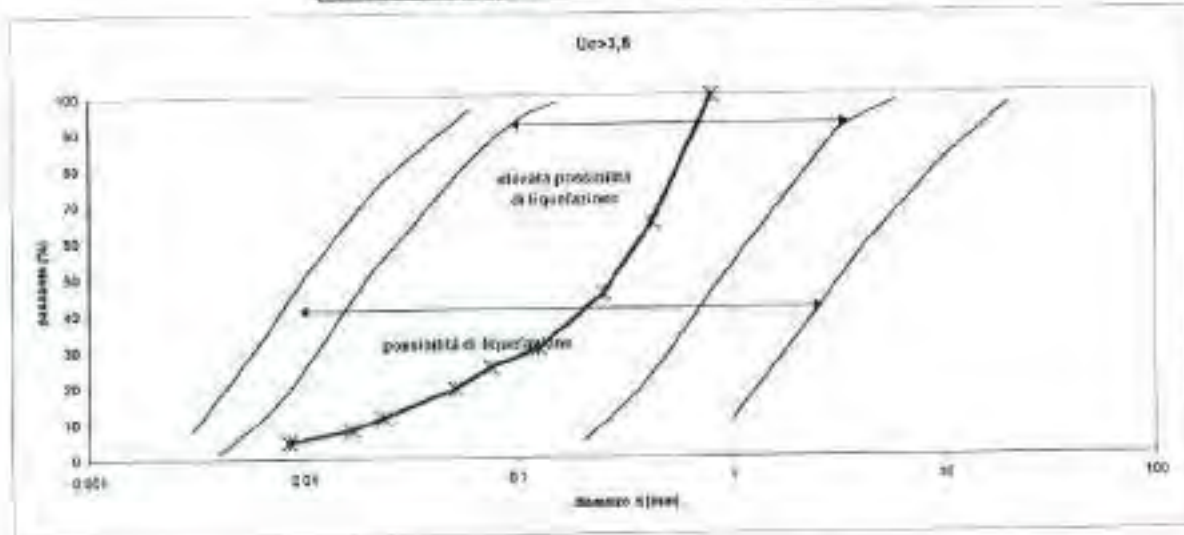
$$I_u = \frac{I_L}{I_p}$$

D60 = 0.38 D10 = 0.02 U<sub>c</sub> = 19

Indice di plasticità eseguito su pass. 0.075 mm : non plastico



FUSI LIQUEFACIBILI A.G.I. 2005



Committente : Coop. Costruzioni  
Campione : S2/14 sh5 mt. 35-35.5  
Località : Final di Rero - Fresigatto (FE)



LABORATORIO GEOTECNICO DI Geol Antonio Mucchi  
Via Abate Ascani, 6 - Grotto di Vigonovo (FE) - Tel 0522/915501 - www.mucchi.it  
Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ad eseguire le verifiche prova geotecniche ai sensi dell'art. 50 del D.P.R. n° 380/01

Aperta con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA - UNI EN ISO 9001

*[Handwritten signature]*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815081 - [www.mucchilab.it](http://www.mucchilab.it)  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

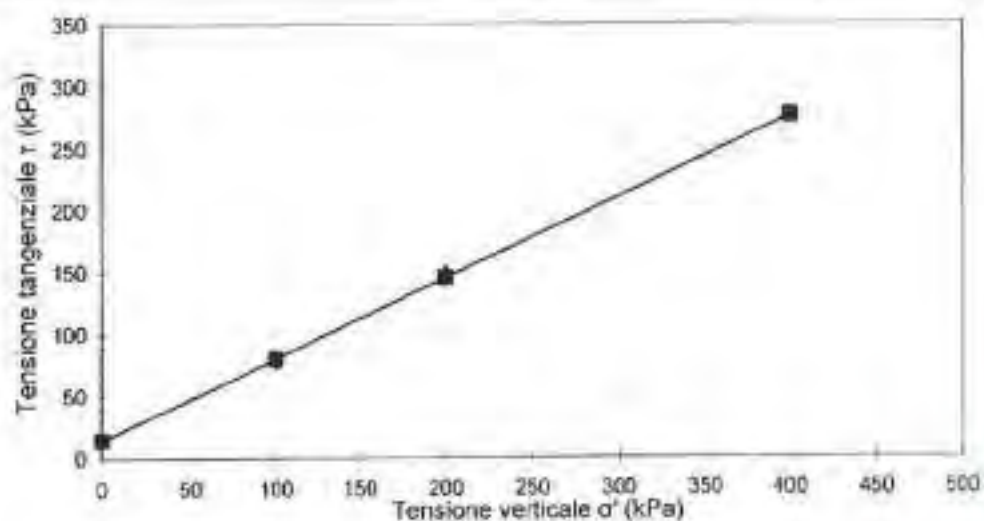
Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 =UNI EN ISO 9001=

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S2/14 sh5  
 Prof. (mt): 35.0-35.5  
 Data inizio prova: 06/08/2014

MISURE ALLA PROVA DI TAGLIO DIRETTO		
Provino (n°)	Tensione verticale $\sigma^v$ (kPa)	Tensione tangenziale T (kPa)
1	100	78.456
2	200	147.890
3	400	274.696

COESIONE DRENATA (kPa):	15.1
ANGOLO D'ATTRITO ( $^\circ$ sess):	33



*M.*

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/816681 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA - UNI EN ISO 9001-

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994**

Committente:	Coop. Costruzioni	Verbale accettazione n°:	23
Cantiere:	Final di Rero - Tresgallo (FE)	Data verbale accettazione:	23/07/2014
Campione:	S2/14 sh5		
Prof. (mt):	35.0-35.5	Data inizio prova:	06/08/2014

Descrizione litologica del provino:	sabbia limosa
-------------------------------------	---------------

**Caratteristiche dei provini**

Provino	1	2	3
Provino indisturbato	*	*	*
Provino ricostruito su passante al 2 mm:			
Altezza del provino (cm)	2.3	2.3	2.3
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	36	36	36
Peso dell'unità di volume allo stato naturale (kN/m <sup>3</sup> )	20.244	20.325	20.341
Peso dell'unità di volume allo stato secco (kN/m <sup>3</sup> )	17.546	17.605	17.610
Contenuto d'acqua (W%)	15.38	15.45	15.51

**Modalità di consolidazione e rottura**

	100	200	400
Tensione verticale (kPa)			
Velocità di deformazione (mm/min)	0.0156	0.0156	0.0156

Sperimentatore	Il Direttore	Certificato n°	162
Dr. Malaguti D.	Dr. Geol. Mucchi Antonio	Data emissione:	08/28/14



pagina 1 di 2

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr.Geol.Antonio Mucchi**

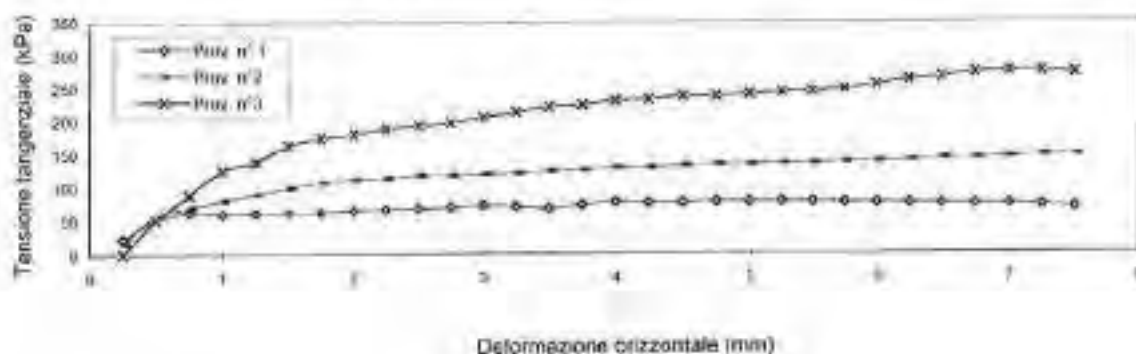
Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815081 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e  
 certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistemi di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente: Coop. Costruzioni  
 Cantiere: Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Campione: S2/14 sh5  
 Prof. ( ml ) : 35.0-35.5

Verbale accettazione n°: 23  
 Data verbale accettazione: 23/07/2014  
 Data inizio prova: 06/08/2014

def. orizzontale (mm)	PROVA DI TAGLIO DIRETTO - raccomandazioni AGI 1994					
	Tensione Tangenziale (kPa)			Deformazione verticale (mm)		
	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3	Prov. n° 1	Prov. n° 2	Prov. n° 3
0.25	24.73	16.57	0.00	0.012	0.012	0.032
0.50	51.29	37.37	51.29	0.042	0.037	0.049
0.75	63.35	70.90	69.05	0.059	0.065	0.081
1.00	60.31	81.50	126.71	0.085	0.09	0.107
1.25	61.88	90.51	138.77	0.1	0.107	0.132
1.50	63.35	99.54	164.46	0.122	0.12	0.161
1.75	63.35	108.60	175.05	0.134	0.134	0.178
2.00	66.39	113.17	181.04	0.154	0.142	0.195
2.25	67.86	114.54	188.59	0.154	0.149	0.212
2.50	69.43	119.16	193.10	0.155	0.158	0.225
2.75	70.90	119.16	197.61	0.176	0.161	0.232
3.00	73.94	120.72	206.73	0.186	0.165	0.239
3.24	73.38	122.20	214.28	0.193	0.168	0.244
3.49	69.43	125.24	221.83	0.195	0.171	0.247
3.74	73.94	126.71	224.78	0.2	0.173	0.252
3.98	78.46	129.75	230.86	0.203	0.176	0.254
4.24	76.98	129.75	232.33	0.208	0.176	0.256
4.49	76.98	132.79	236.64	0.208	0.178	0.258
4.74	78.46	134.26	236.64	0.212	0.178	0.259
4.99	78.46	134.26	238.88	0.215	0.181	0.259
5.24	78.46	135.83	242.92	0.215	0.181	0.261
5.49	78.46	135.83	244.39	0.217	0.181	0.264
5.74	77.46	137.30	247.43	0.22	0.181	0.264
5.99	78.98	138.77	254.98	0.22	0.181	0.266
6.24	76.49	140.34	262.83	0.222	0.181	0.266
6.49	75.51	142.38	266.78	0.225	0.181	0.269
6.74	75.02	143.38	272.83	0.225	0.181	0.269
7.00	74.53	144.85	274.60	0.225	0.181	0.271
7.25	72.57	147.89	274.60	0.227	0.181	0.271
7.50	66.63	147.89	271.05	0.23	0.181	0.271



Sperimentatore Dr. Malaguti D.	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° 462 Data emissione: 07/07/15
-----------------------------------	--	--

pagina 2 di 2



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghera (FE) - Tel 0532/815581 - www.mucchilab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da RINA =UNI EN ISO 9001=

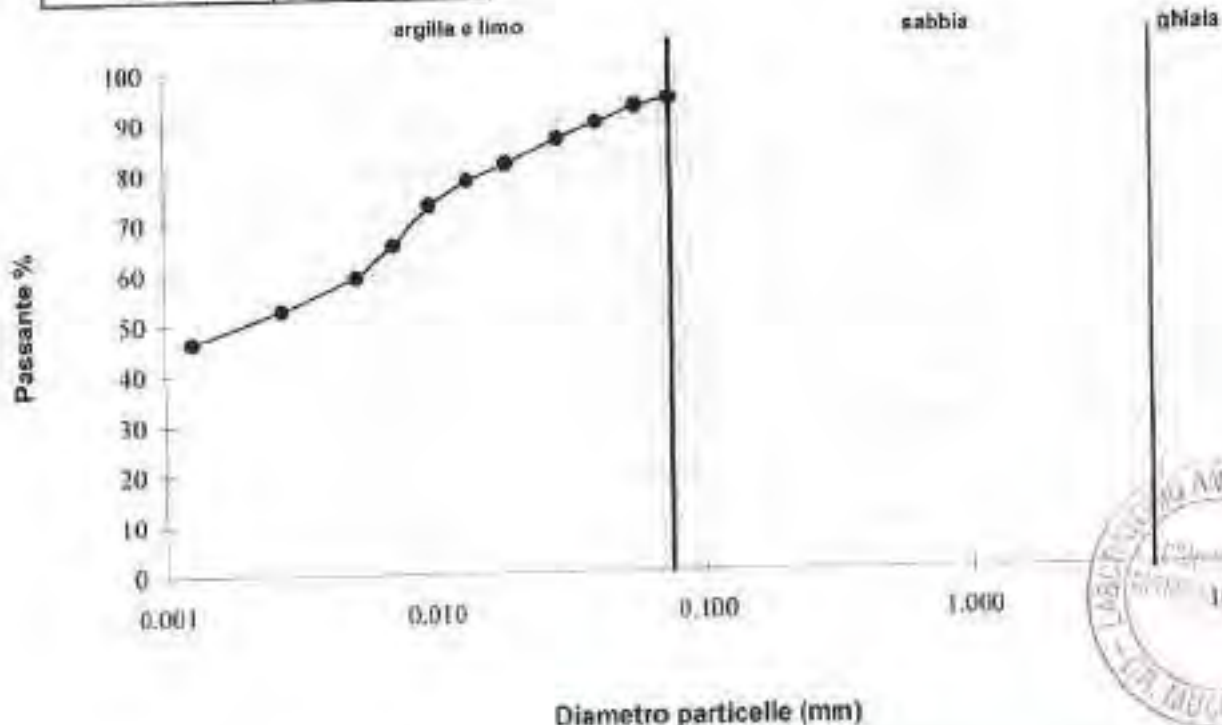
**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**  
norma ASTM D 422 - AGI 1994Committente : Coop Costruzioni  
Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)Sondaggio : S2/14  
Campione : sh6  
Profondità (mt) : 40.0-41.0  
Data inizio prova : 02/08/2014Verbale accettazione n° : 23  
del : 23/07/2014

Diametro (mm)	Passante (%)
0.075	94.00
0.0563	92.58
0.0404	89.38
0.0290	86.18
0.0187	81.40
0.0134	78.21
0.0097	73.42
0.0071	65.46
0.0051	59.09
0.0027	52.72
0.0013	46.36

**Classificazione secondo norma ASTM D 2488 - 84**

Ghiaia (>4.75mm)	: 0%
Sabbia (4.76-0.075mm)	: 6%
Limo e Argilla (<0.075mm)	: 94%

trattenuto allo 0.075 mm : 6%



Sperimentatore Dr. Malagoli D.	Il Direttore Dr. Geol. Antonio Mucchi	Certificato n° : 566 Data emissione : 08/08/14
-----------------------------------	--	---

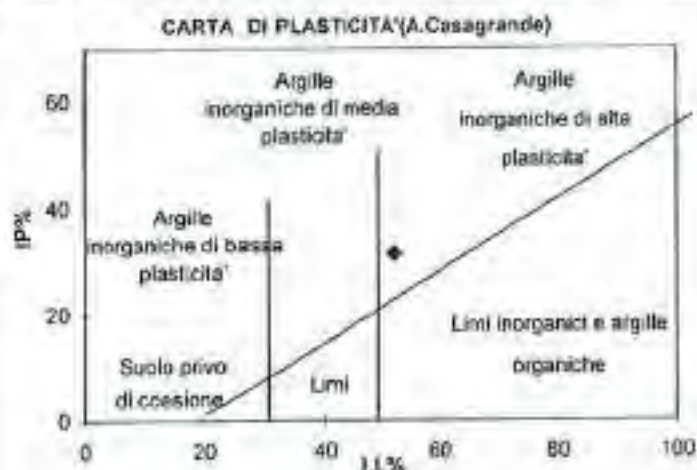
**LIMITI DI ATTERBERG ( Norma CNR - UNI 10014 )**

Committente : Coop Costruzioni      Sondaggio N°: S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresgallo (FE)      Campione: sh6  
 Prof. mt: 40-41.0  
 Data inizio prova : 06/08/2014

Verbale accettazione n° : 23 del 23/07/2014

N° CONTENITORE	Limite liquido			Lim. plastico media 2 del	Umidita' Naturale
	1	2	3		4
N° COLPI	34	22	10		
Massa terreno umido + tara (g)	50.21	50.38	49.71	12.61	229.37
Massa terreno secco + tara (g)	38.86	37.39	35.24	12.08	191.86
Massa acqua contenuta (g)	11.35	12.99	14.47	0.53	37.51
Massa tara (g)	13.81	13.81	12.06	9.50	5.69
Massa terreno secco (g)	25.05	23.78	23.18	2.58	186.17
Contenuto d'acqua %	45.3	54.6	62.4	20.6	20.1

Limite liquido %	52
Limite Plastico %	21
Umidita' naturale %	20.1
Indice Plastico %	31
Indice di consistenza :	1.01





**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente :  
Cantiere :  
Data inizio prova :

Coop Costruzioni  
Final di Rero - Tresigallo (FE)  
06/09/2014

Sondaggio: S2/14  
Campione: sh6  
Prof. m 40.0-41.0

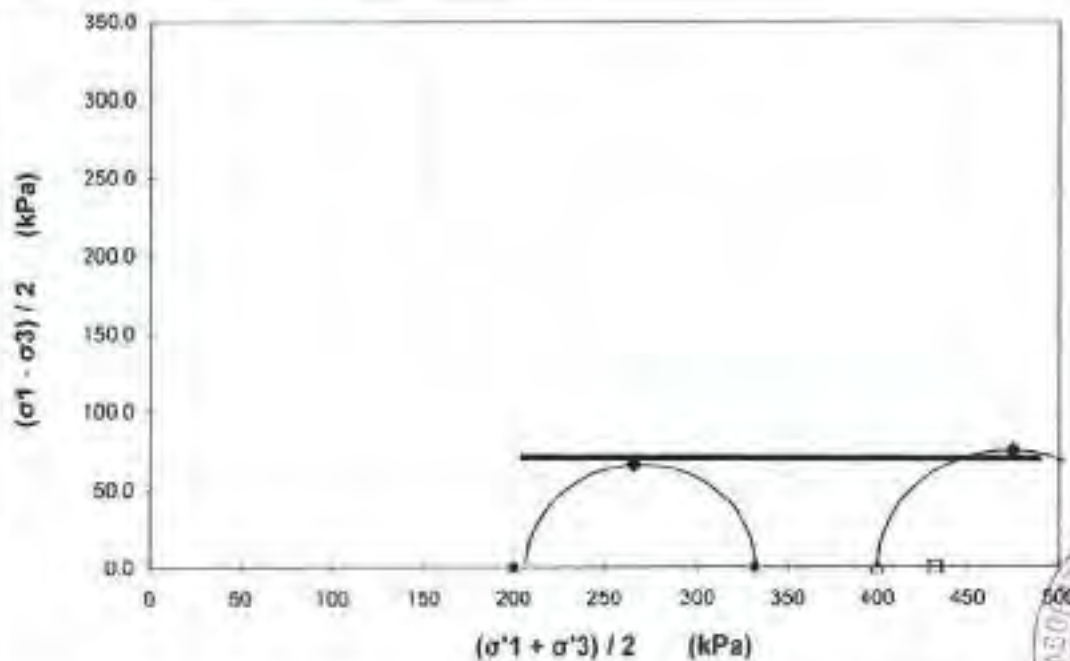
Natura del campione :

argilla deb. limosa grigia

COESIONE NON DRENATA (kPa) :

70.10

CONDIZIONI A ROTTURA			
Provino n°	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$ (kPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$ (kPa)	Pres. Cella (kPa)
1	265.787	65.787	200
2	474.443	74.443	400



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/615661 - www.mucchiab.it

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIVA - UNI EN ISO 9001-

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (raccomandazioni AGI 1994)**

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 06/07/2014

Sondaggio : S2/14  
 Campione : sh6  
 Prof. m : 40.0-41.0

Verbale accettazione n° 23  
 del 23/07/2014

**DESCRIZIONE DEL CAMPIONE** : argilla deb. limosa grigia

Provino n° :	1	2	
Altezza del provino (cm)	7.62	7.62	
Diámetro del provino (cm)	3.81	3.81	
Sezione del provino (cm <sup>2</sup> )	11.4	11.4	
Volume del provino inizio prova (cm <sup>3</sup> )	86.83	86.83	
Peso specifico dei granuli (kN/m <sup>3</sup> )	25.21	25.42	
Peso dell'unità di volume (kN/m <sup>3</sup> )	20.00	20.13	
Peso dell'unità di volume del terreno secco (kN/m <sup>3</sup> )	16.65	16.75	
Contenuto d'acqua (W%)	20.15	20.20	
Pressione in cella (kPa)	300	500	
Contropressione (Back Pr (kPa)	100	100	
Velocità di deformazione (mm/min)	0.5	0.5	

**SCHEMI DI ROTTURA**

provino n° 1 provino n° 2



Sperimentatore Dr. Malaguti	Il Direttore Dr. Geol. Mucchi Antonio	Certificato n° : 466 Data emissione : 08/08/14
--------------------------------	--	---

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascari, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815681 - www.mucchilab.it

*Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 380/01*

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato da KIWA =UNI EN ISO 9001=

Committente : Coop Costruzioni  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE)  
 Data inizio prova : 09/02/2014  
 Verbale accettazione n° : 23  
 Del : 23/07/2014

Sondaggio: S2/14  
 Campione: sh6  
 Prof. m: 40.0-41.0

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. ( raccomandazioni AGI 1994 )**

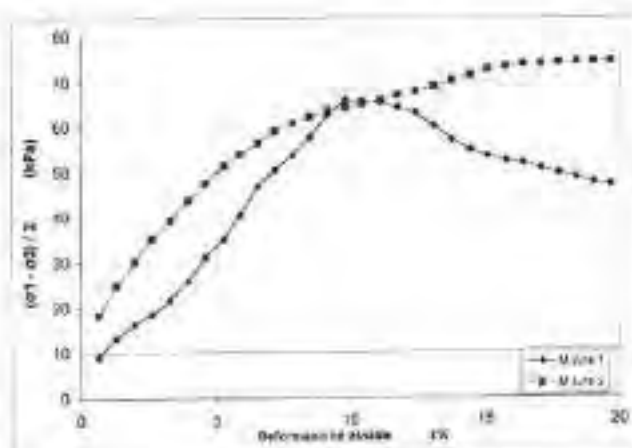


DIAGRAMMA SFORZO TANGENZIALE - DEFORMAZIONI

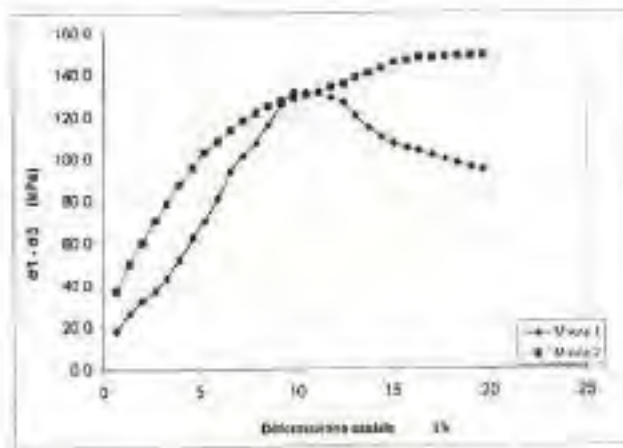
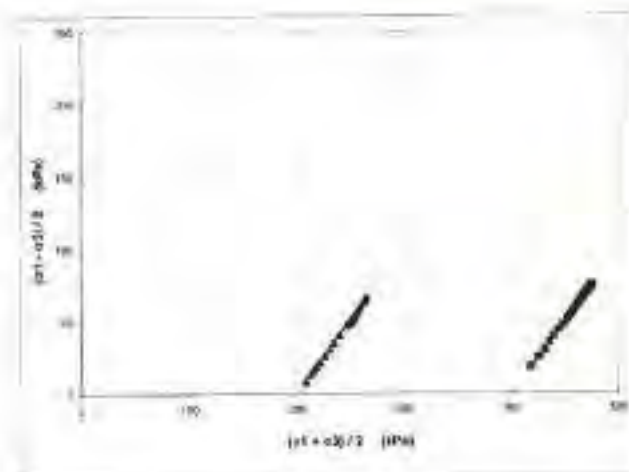


DIAGRAMMA SFORZO DEVIATORICO - DEFORMAZIONI



PERCORSO DI CARICO IN TENSIONI TOTALI



Sperimentatore  
 Dr. Malaguti

Il Direttore  
 Dr. Geol. Mucchi Antonio

Certificato n° : 466  
 Data emissione : 21/08/14

**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**

Via Alberto Ascani, 8 - Gualdo di Voghiera (FE) - Tel 0532/815881 - www.mucchilab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad  
 eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n° 280/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIWA  
 -UNI EN ISO 9001-

Committente : Coop Costruzioni Sondaggio : S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione : sh5  
 Data inizio prova : 06/07/2014 Prof. (mt.) : 40.0-41.0  
 Verbale di accettazione: 23 Del : 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	$\Delta u$	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$	$\sigma_c = \sigma_3$
%	m <sup>2</sup>	(kPa)	(kPa)	raggio (kPa)	centro (kPa)	(kPa)
0.86	0.001147	17.95	0.00	8.97	208.97	200
1.31	0.001155	26.32	0.00	13.16	213.16	200
1.97	0.001162	32.45	0.00	16.22	216.22	200
2.62	0.001170	36.92	0.00	18.46	218.46	200
3.28	0.001177	43.31	0.00	21.66	221.66	200
3.94	0.001185	51.65	0.00	25.82	225.82	200
4.59	0.001192	62.34	0.00	31.17	231.17	200
5.25	0.001200	70.21	0.00	35.11	235.11	200
5.91	0.001207	81.15	0.00	40.57	240.57	200
6.56	0.001215	93.65	0.00	46.82	246.82	200
7.22	0.001222	100.94	0.00	50.47	250.47	200
7.87	0.001230	107.26	0.00	53.63	253.63	200
8.53	0.001237	115.41	0.00	57.70	257.70	200
9.19	0.001245	125.27	0.00	62.64	262.64	200
9.84	0.001252	131.57	0.00	65.79	265.79	200
10.50	0.001260	131.18	0.00	65.59	265.59	200
11.15	0.001267	130.64	0.00	65.32	265.32	200
11.81	0.001275	128.49	0.00	64.24	264.24	200
12.47	0.001282	126.21	0.00	63.10	263.10	200
13.12	0.001290	120.15	0.00	60.08	260.08	200
13.78	0.001297	114.17	0.00	57.08	257.08	200
14.44	0.001305	109.75	0.00	54.88	254.88	200
15.09	0.001312	106.89	0.00	53.44	253.44	200
15.75	0.001320	104.79	0.00	52.40	252.40	200
16.40	0.001327	103.46	0.00	51.73	251.73	200
17.06	0.001334	101.41	0.00	50.71	250.71	200
17.72	0.001342	99.39	0.00	49.69	249.69	200
18.37	0.001349	97.38	0.00	48.69	248.69	200
19.03	0.001357	95.40	0.00	47.70	247.70	200
19.69	0.001364	94.16	0.00	47.08	247.08	200

Provino n° 1

Sperimenta Il Direttore  
 Dr. Maiaguti Dr. Geol. Mucchi Antonio  
 Certificato n° : 166  
 Data emissione : 08/08/14



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. Geol. Antonio Mucchi**  
 Via Alberto Ascani, 8 - Guaglio di Vogliera (FE) - Tel 0532/815691 - www.mucchiab.it  
 Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ad  
 eseguire e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n°  
 380/01

Azienda con sistema di  
 gestione per la qualità  
 certificato da KIVA  
 =UNI EN ISO 9001=

Committente : Coop. Costruzioni Sondaggio : S2/14  
 Cantiere : Final di Rero - Tresigallo (FE) Campione : sh6  
 Data inizio prova : 06/07/2014 Prof. (mt.) : 40.0-41.0  
 Verbale di accettazione: 23 Del : 23/07/2014

**PROVA TRIASSIALE TIPO U.U. (racc. AGI 1994)**

E	A	$\sigma_1 - \sigma_3$	$\Delta u$	$(\sigma_1 - \sigma_3) / 2$	$(\sigma_1 + \sigma_3) / 2$	$\sigma_c = \sigma_3$
%	m <sup>2</sup>	(kPa)	(kPa)	raggio (kPa)	centro (kPa)	(kPa)
0.66	0.001147	36.63	0.00	18.32	418.32	400
1.31	0.001155	48.73	0.00	24.87	424.87	400
1.97	0.001162	60.26	0.00	30.13	430.13	400
2.62	0.001170	70.66	0.00	35.33	435.33	400
3.28	0.001177	78.54	0.00	39.27	439.27	400
3.94	0.001185	87.49	0.00	43.75	443.75	400
4.59	0.001192	95.17	0.00	47.58	447.58	400
5.25	0.001200	102.75	0.00	51.37	451.37	400
5.91	0.001207	107.92	0.00	53.96	453.96	400
6.56	0.001215	113.02	0.00	56.51	456.51	400
7.22	0.001222	118.06	0.00	59.03	459.03	400
7.87	0.001230	121.90	0.00	60.95	460.95	400
8.53	0.001237	124.56	0.00	62.28	462.28	400
9.19	0.001245	127.19	0.00	63.59	463.59	400
9.84	0.001252	128.67	0.00	64.33	464.33	400
10.50	0.001260	130.12	0.00	65.06	465.06	400
11.15	0.001267	131.57	0.00	65.78	465.78	400
11.81	0.001275	134.10	0.00	67.05	467.05	400
12.47	0.001282	135.49	0.00	67.75	467.75	400
13.12	0.001290	137.97	0.00	68.99	468.99	400
13.78	0.001297	140.41	0.00	70.21	470.21	400
14.44	0.001305	142.83	0.00	71.42	471.42	400
15.09	0.001312	145.22	0.00	72.61	472.61	400
15.75	0.001320	146.52	0.00	73.26	473.26	400
16.40	0.001327	147.81	0.00	73.90	473.90	400
17.06	0.001334	148.03	0.00	74.01	474.01	400
17.72	0.001342	148.25	0.00	74.12	474.12	400
18.37	0.001349	148.47	0.00	74.23	474.23	400
19.03	0.001357	148.67	0.00	74.34	474.34	400
19.69	0.001364	148.89	0.00	74.44	474.44	400

Provino n°2

Sperimentatore / Il Direttore  
 Dr. Malaguti / Dr. Geol. Mucchi Antonio  
 Certificato n° : 466  
 Data emissione : 08/08/14





# Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Servizio Tecnico Centrale

MINISTERO  
dei Lavori Pubblici  
SISTEMI  
ELETTRICI  
ELETTRICITÀ  
ELETTRICITÀ  
ELETTRICITÀ  
ELETTRICITÀ

## IL PRESIDENTE

Visto l'art. 20 della legge n° 1086 del 05.11.1971, concernente le "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", che consente di autorizzare anche i laboratori non ufficiali ad effettuare prove sui materiali da costruzione;

Visto il D.P.R. 06.06.2001 n. 380, concernente il "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";

Visto l'art. 59 del citato D.P.R. che consente di autorizzare anche laboratori non ufficiali ad effettuare prove su materiali da costruzione, comprese quelle geotecniche su terreni e rocce, come modificato dalla legge n. 134 del 7.8.2012;

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165, recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la Circolare del Ministero del LL.PP. n° 346/STC del 14.12.1999, attualmente sostituita dalla Circolare n.7618/STC dell'8.09.2010;

Visto il D.M. n° 5684 del 01.06.2010, con cui è stata rilasciata al "LABORATORIO GEOTECNICO del Dott. Geol. Antonio Mucchi" di Guido di Voghiera (FE) l'autorizzazione ad eseguire prove sulle terre e prove facoltative con efficacia fino alla data del 31.05.2013;

Vista la domanda pervenuta in data 09.11.2012 con la quale il predetto laboratorio ha chiesto il rinnovo della medesima autorizzazione;

Vista l'istruttoria effettuata con esito favorevole dal Servizio Tecnico Centrale;

Considerato che il Direttore responsabile del laboratorio possiede il titolo professionale richiesto;

## DECRETA

**Art.1** - È rinnovata al laboratorio "LABORATORIO GEOTECNICO del Dott. Geol. Antonio Mucchi", Via Alberto Ascari, 8 - 44019 Guido di Voghiera (FE) l'autorizzazione ad effettuare e certificare prove sulle terre, prove di densità in situ, prove di carico su piastra o prove di laboratorio su aggregati.

**Art.2** - Il predetto laboratorio è soggetto al controllo di questo Ministero cui spetta di verificare il mantenimento delle condizioni di idoneità accertate.

**Art.3** - È confermato l'obbligo del controllo esterno di taratura delle macchine di prova da effettuarsi con frequenza almeno annuale a cura di uno dei laboratori ufficiali di cui all'art. 59, comma 1, del DPR n.380/2001 o da organismi terzi di taratura appositamente accreditati secondo i regolamenti vigenti nel settore. È prescritta la stretta osservanza di tutte le disposizioni contenute nella normativa vigente; in particolare è indicato l'assoluto divieto di istituire centri di raccolta o centri attrezzati per le prove fuori

della sede autorizzata e di emettere certificati di prove che non siano state effettuate nei locali, con il personale, con le attrezzature e con le procedure del laboratorio, fatte salve eventuali prove da eseguire in sito. È prescritto altresì l'obbligo di esporre al pubblico copia del decreto di autorizzazione e la adozione di stampati nei quali sia evidente l'identificazione del laboratorio che emette le certificazioni.


Art. 4 - Il Direttore responsabile del laboratorio è il Dott. Geol. Antonio MUCCHI.


Art. 5 - Per qualsiasi modifica nella compagine societaria, nell'organico del personale o nell'ubicazione del laboratorio, dovrà essere preventivamente richiesto apposito nulla-osta al Ministero delle Infrastrutture - Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale.

Art. 6 - Il presente Decreto rinnova la precedente autorizzazione a partire dal 01.06.2013 fino al 31.05.2018. Il presente Decreto potrà essere ulteriormente rinnovato con successivo Decreto; la richiesta di rinnovo dovrà inderogabilmente essere inoltrata almeno sei mesi prima della data di scadenza, completa della documentazione richiesta dalla Circolare Ministeriale n° 7618/STC dell'8.09.2010.

Art. 7 - L'autorizzazione di cui al presente Decreto può essere sospesa o revocata in qualsiasi momento per violazioni o inosservanze delle disposizioni riportate nella Circolare n° 7618/STC, in particolare per eventuali sopravvenute carenze riguardanti le attrezzature, i locali ed il personale addetto, ovvero per accertate inadempienze rispetto alle prescrizioni di cui ai precedenti artt. 3 e 5.

Roma, 09.05.2013

  
IL PRESIDENTE REGGENTE  
(Massimo Sessa)

At. 

## **INDAGINI 2014**

### **INDAGINE SISMICA**



**LABORATORIO GEOTECNICO Dr. ANTONIO MUCCHI**

**[mucchilab@tin.it](mailto:mucchilab@tin.it) - [www.mucchilab.it](http://www.mucchilab.it)**

**Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti**

**Prove di laboratorio su terreni e aggregati – ai sensi dell'art. n. 59 del DPR 380/01**

**Via Alberto Ascari, 8 – 44019 Gualdo di Voghiera (FE) Tel. 0532/ 815681**



**Prove di laboratorio sui terreni  
(ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. N° 246/1993)**

**Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti: Decreto n° 5884 del 01/06/10  
Sett. A – Circolare 7618/STC**

**COMMITTENTE : Coop. Costruzioni Soc. Coop.**

**CANTIERE : Final di Rero – Tresigallo (FE)**

**PROGETTO : Adeguamento Idrovia Ferrarese – Ponte Final di Rero**

**RELAZIONE GEOFISICA MEDIANTE INDAGINE SISMICA TIPO MASW**

**NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

B.S. British Standard

A.S.T.M. American Society of Testing Materials

Racc. A.G.I. 1994 (Ass. Geotecnica Italiana)

Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 : 2000

Norma UNI EN ISO 9001 : 2000

CNR – UNI – UNI EN

DIN

Dott. Geol. Antonio Mucchi  
(direttore del laboratorio)

Ferrara - 06/08/2014

Prof. 857/2014

## INTRODUZIONE

Nel mese di Agosto 2014 in località Final di Rero, è stato effettuato un profilo geofisico tipo MASW (Multichannel Spectral Analysis of Waves) per la classificazione sismica del tipo di suolo (come viene riportato in figura 1 e 2).

Il punto ha coordinate: LAT. 44.80633 e LON. 11.87299

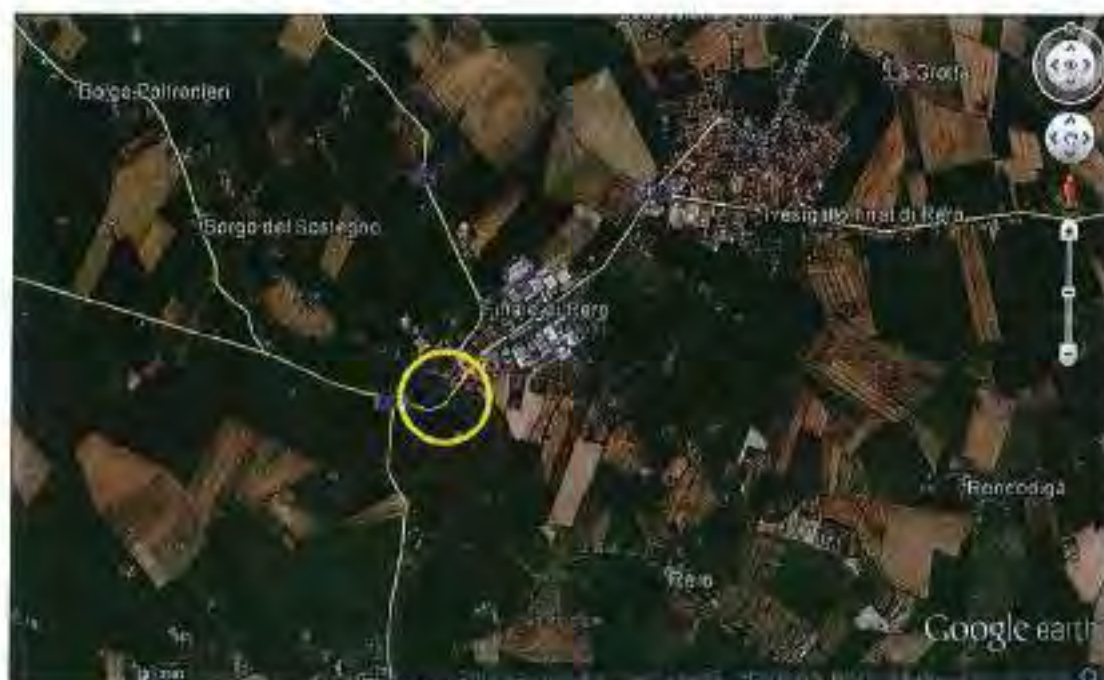


Fig.1 Ubicazione area di indagine



Fig 2 Ubicazione prove

Nell'area è stata condotta un'indagine di sismica attiva al fine di poter ricavare i valori delle velocità di propagazione delle onde di taglio ( $V_s$ ) e la valutazione della  $V_{s30}$  come prescritto da:

- *Ordinanza del P.C.M. n° 3274 del 20 marzo 2003*
- *D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le Costruzioni"*.

Si ricorda che la normativa richiede l'azione sismica di progetto sulla base della zona sismica di appartenenza del sito e la categoria sismica di suolo su cui sarà realizzata l'opera. All'interno del territorio nazionale sono state individuate 4 zone sismiche, contraddistinte dal valore  $a_g$  dell'accelerazione di picco al suolo, normalizzata rispetto all'accelerazione di gravità (v. Allegato 1 ord. 3274 del 2003 e succ. modifiche). La classificazione del suolo (tabella 1) è invece convenzionalmente eseguita sulla base della velocità media equivalente di propagazione delle onde di taglio entro 30 m di profondità.

L'indagine eseguita nel sito si basa sullo studio della propagazione di onde superficiali di Rayleigh.

## INDAGINE DI TIPO MASW

### Caratteristiche Attrezzatura

La prova MASW in sito è stata eseguita utilizzando un sismografo multicanale ad incrementi di segnale, AMBROGEO mod.ECHO 12-24 a 24 canali,

Le specifiche tecniche dello strumento sono:

-processore:	Intel Celeron 380 M,
-Trattamento dati:	Floating Point 32-Bit,
-Ambiente operativo:	Windows 98,
-Canali:	24
-Display:	VGA colori LCD_TFT 15"
-Supporto memorizz.	Hard Disk 60Gb
-Risoluzione acquisizione:	6/24 bit
-Sonde ambiente interne:	temperatura, umidità relativa

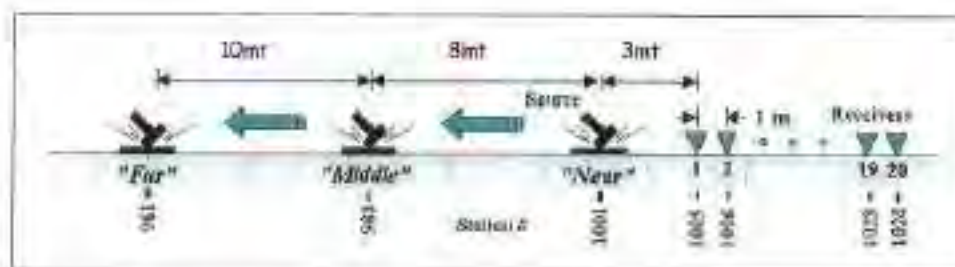
-Formato dati:	Ambrogeo (.app) e SEG-2 (.SG2)
-Tempi campionamento:	da 16 $\mu$ s a 2 ms
-Filtri digitali:	Passa alto (25-400 Hz)
-Attivazione filtri:	in acquisizione o manualmente
-Trigger:	inibizione impulsi

- Ricevitori – 24 geofoni da 4.5 Hz collegati in serie da due cavi con lunghezza 33 m l'uno.
- Sorgente impulsiva: mazza battente da 08 Kg con piastra metallica 15x15 cm su cui battere, da disporre sul terreno.
- Bindella metrica per posizionare i ricevitori

### Metodologia

La prova consiste nel produrre una sollecitazione sulla superficie del terreno e nel registrare le vibrazioni prodotte a distanze note e prefissate.

Nei sito si sono disposti 24 geofoni a 4.5 Hz con spaziatura regolare di 3 m, si eseguono diversi "scoppi" in linea (come riportato in figura) con lo stendimento alle seguenti distanze dal primo geofono: 2m – 4m – 6m – 8m – 10m.



Le acquisizioni avvengono a 7642 Hz per 1 sec.

Su questa acquisizione è eseguita un'analisi w-p (trasformata r-p & trasformata di Fourier) al fine di discriminare l'energia associata alle onde di Rayleigh (R).

Si riporta il grafico ad isolinee sul quale è identificata la curva di dispersione delle onde di Rayleigh (Figura 3).

Su di essa si esegue il picking del modo fondamentale (Figura 3).

Al fine di ottenere l'andamento delle Vs con la profondità, la curva ottenuta dal picking è invertita mediante una procedura automatica ai minimi quadrati (metodo Levenberg-Marquardt). Successivamente viene creato il profilo delle onde S associato alla curva teorica ottenuta.

Nella tabella sono riportati il miglior modello individuato dall'inversione ai minimi quadrati e quindi viene calcolato il valore di Vs30 viene calcolato con la seguente formulazione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum \frac{h_i}{V_{s_i}}}$$

Suolo	Descrizione geotecnica	Vs30 (m/sec)
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di Vs <sub>30</sub> superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3m	>800
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs <sub>30</sub> compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero N <sub>spt</sub> > di 50 nei terreni a grana grossa e c <sub>u</sub> >250 kPa nei terreni a grana fina)	360-800 (N <sub>spt</sub> >50) (Cu>250 KPa)
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs <sub>30</sub> compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < N <sub>spt</sub> < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < c <sub>u</sub> <250 kPa nei terreni a grana fina)	180-360 (15<N <sub>spt</sub> <50) 70<Cu<250 KPa)
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs <sub>30</sub> inferiori a 180 m/s (ovvero N <sub>spt</sub> < 15 nei terreni a grana grossa e c <sub>u</sub> <70 kPa nei terreni a grana fina)	<180 (N <sub>spt</sub> <15) (Cu<70KPa)
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con Vs<sub>30</sub> &gt; 800 m/s)</i>	
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di Vs <sub>30</sub> inferiori a 100 m/s (ovvero 10 < C <sub>v30</sub> < 20 kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.	<100 (10<Cu<20 Kpa)
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti	

**Tabella:** classificazione del tipo di suolo secondo le "Nuove norme tecniche per le costruzioni"

D.M. 14/01/2008

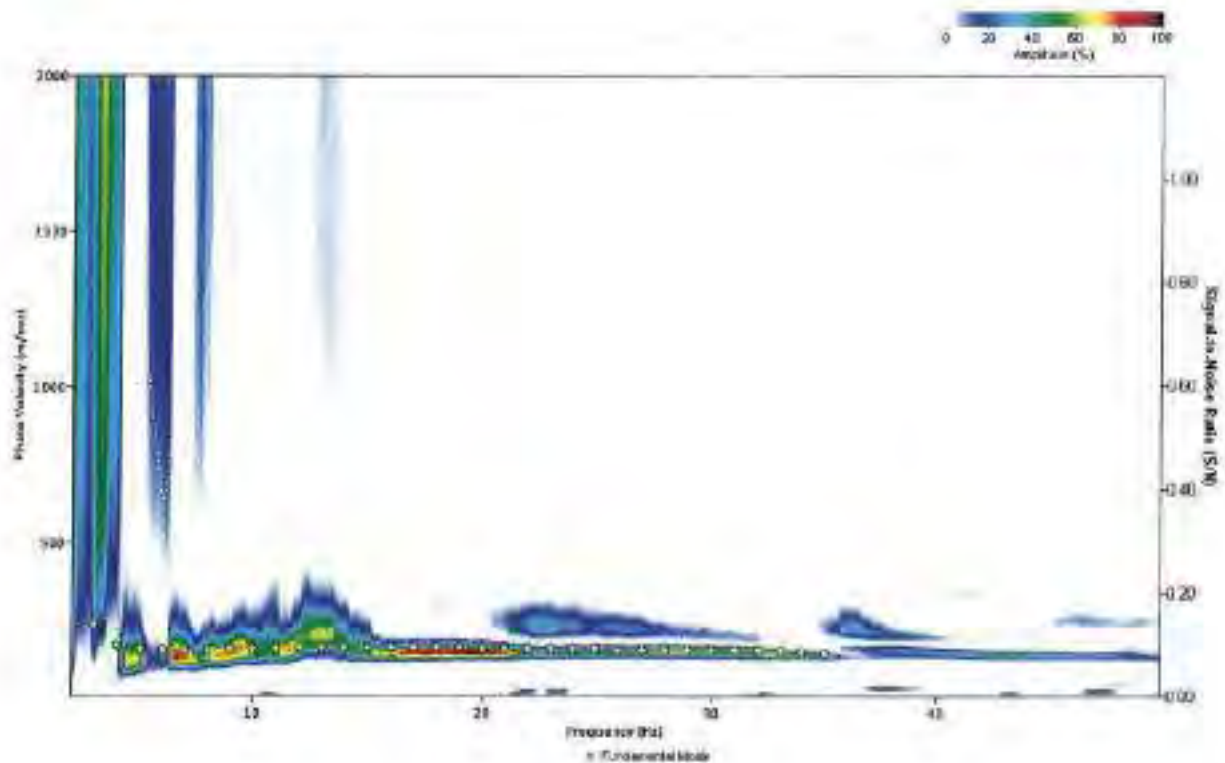


Figura 3. MASW –picking del modo fondamentale

Nel grafico di Figura 3, la fascia energetica associabile alla curva di dispersione delle onde di Rayleigh è presente da circa 2 Hz fino a circa 35Hz .

Su di essa si esegue il picking del modo fondamentale (Figura 3).

La modellazione numerica della curva di dispersione prevede che alla base del modello sia posto un semispazio a spessore infinito.

Si riporta in Figura 4: il profilo di velocità delle onde S associato alla curva teorica.

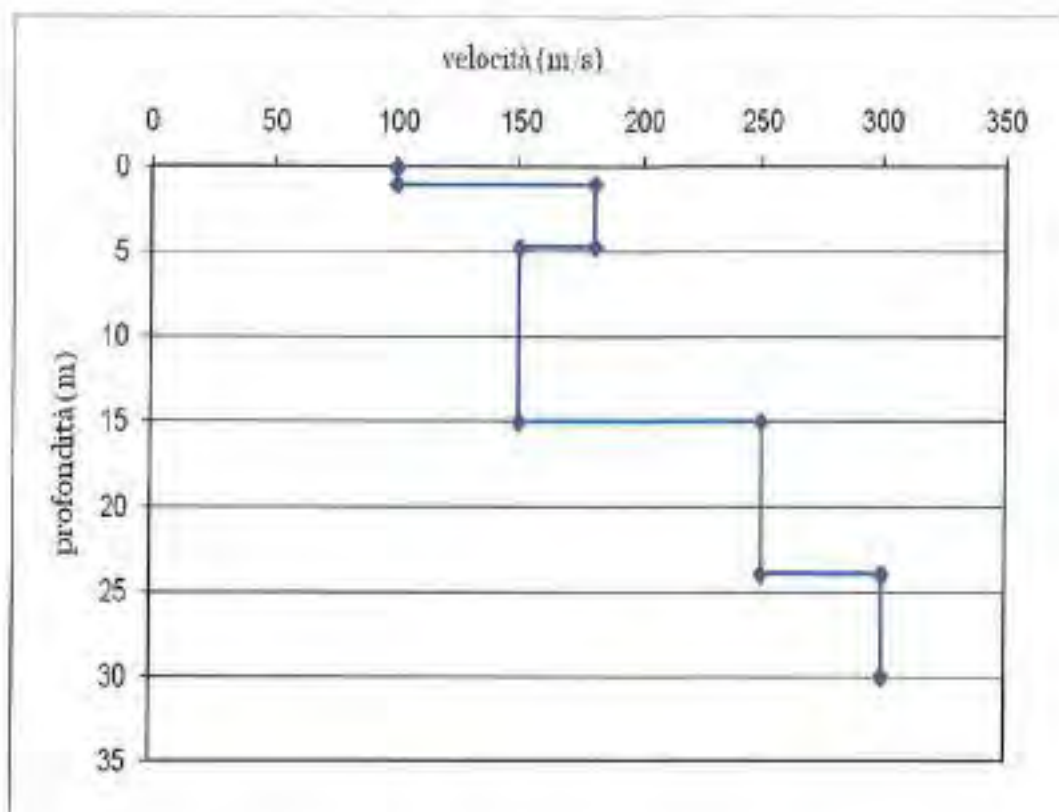


Figura 4 Profilo di velocità delle onde S stimato nel sito in esame

Strato	Profondità (m)	Spessore (m)	Vs (m/s)
1	1.0	1.0	100
2	4.7	3.7	180
3	15.0	10.3	150
4	24.0	9.0	250
	semispazio		300

In base a quanto sopra, la classificazione delle categorie dei suoli di fondazione, come da All. 2 (cfr. Ord. Pres. Consiglio dei Ministri 3274 del 20-3-2003 e art. 3.2.2 DM 14-1-08), ai vari strati sismo stratigrafici individuati, è stato associato il valore della velocità Vs direttamente



misurate, consentendo di ottenere la  $V_{s30}$ , cioè la velocità media di propagazione delle onde di taglio nei primi 30 m di sottosuolo, dall'espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^N \frac{h_i}{V_{s_i}}}$$

dove

$h_i$  = spessore dello strato  $i$ -esimo

$V_{s_i}$  = velocità onde S nello strato  $i$ -esimo

$N$  = numero strati considerati

In base a quanto previsto da art. 3.2.2 NTC08, "Per le fondazioni superficiali tale profondità è riferita al piano di imposta delle stesse...", ipotizzando, quindi, il piano di posa fondale previsto a differenti profondità, prima da piano campagna, poi da - 1.50 m ed infine a - 2.50 m da pc otteniamo le seguenti velocità medie:

$$V_{s30} = 193 \text{ m/sec (da p.c. a -30 m)}$$

$$V_{s30} = 192 \text{ m/sec (da -1.50. a -31.50 m)}$$

$$V_{s30} = 187 \text{ m/sec (da -2.50. a -32.50 m)}$$

Da cui si evince che il valore ottenuto, corrisponde alla categoria del suolo di fondazione di tipo **C**.

## CATEGORIA SUOLO DI FONDAZIONE

Ai fini della definizione della azione sismica di progetto si è proceduto alla determinazione della categoria di suolo di fondazione secondo quanto previsto nelle Norme Tecniche delle Costruzioni del 14/01/08 (Capitolo 3 - Azioni Sulle Costruzioni)

Prendendo come riferimento i parametri di  $V_{s30}$  ottenuti dall'indagine sismica il sito in esame risulta rispondere alle caratteristiche di "Categoria suolo di fondazione di tipo C"

<b>A</b>	<b>Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi con valori <math>V_{s30} &gt; 800</math> m/s con strati di alterazione superficiale <math>h_{max} = 5m</math></b>
<b>B</b>	<b>Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s30}</math> compresi tra 360 m/s e 800 m/s</b>
	
<b>D</b>	<b>Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di <math>V_{s30} &lt; 180</math> m/s (<math>N_{spt} &lt; 15</math> - <math>C_u &lt; 70kPa</math>)</b>
<b>E</b>	<b>Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di <math>V_{s30}</math> simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con <math>V_{s30} &gt; 800</math> m/s</b>
<b>S1</b>	<b>Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità (<math>PI &gt; 40</math>) e contenuto di acqua, caratterizzati da valori di <math>V_{s30} &lt; 100</math> m/s (<math>10 &lt; C_u &lt; 20</math> kPa)</b>
<b>S2</b>	<b>Deposito di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti</b>

L'accelerazione massima attesa al suolo sarà uguale a :

$$a_{\max} = S \cdot a_g = 0.204 \text{ g}$$

S = coeff. di amplificazione (azione orizzontale) = 1.488

$a_g$  = accelerazione al suolo = 0.137 g

considerati come

$F_0$  = fattore di amplificazione spettrale massima = 2.584 (Tr 712 anni)

$T_C^*$  = 0.283 s (Tr 712 anni)

### **SPETTRI DI RISPOSTA (componenti orizz. e vert.) PER LO STATO LIMITE SLV**

Di seguito vengono riportati in allegato parametri e punti degli spettri di risposta per lo stato limite SLV ottenuti attraverso le seguenti fasi di studio :

Fase 1 – Individuazione della pericolosità del sito

Fase 2 – Scelta della strategia di progettazione

Fase 3 – Determinazione dell'azione di progetto

Per la definizione degli spettri di risposta si è fatto riferimento indicativamente a una classe di uso III (coeff. d'uso 1.5) e vita nominale delle costruzioni 50 anni .

**Dr. Geol. Antonio Mucchi**



## INTRO

D.M. 14 gennaio 2008 - Approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni

# Spettri di risposta

ver. 1.0.3

Il documento Excel **SPETTRI-NTC** fornisce gli spettri di risposta rappresentativi delle componenti (orizzontali e verticale) delle azioni sismiche di progetto per il generico sito del territorio nazionale. La definizione degli spettri di risposta relativi ad uno Stato Limite è articolata in 3 fasi, ciascuna delle quali prevede la scelta dei valori di alcuni parametri da parte dell'utente:

**FASE 1.** Individuazione della pericolosità del sito (sulla base dei risultati del progetto S1 - INGV);

**FASE 2.** Scelta della strategia di progettazione;

**FASE 3.** Determinazione dell'azione di progetto.

La schermata relativa a ciascuna fase è suddivisa in sotto-schermate: l'utente può intervenire nelle sotto-schermate con sfondo grigio scuro mentre quelle con sfondo grigio chiaro consentono un immediato controllo grafico delle scelte effettuate. In ogni singola fase l'utente può visualizzare e stampare i risultati delle elaborazioni -in forma sia grafica che numerica- nonché i relativi riferimenti alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 pubblicate nella G.U. n.29 del 04.02.2008 Suppl. Ord. n.30 e scaricabile dal sito [www.cslp.it](http://www.cslp.it)

Programma ottimizzato per una visualizzazione schermo 1024 x 768

*La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.*

INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

# FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

Ricerca per coordinate

LONGITUDINE

11.87299

LATITUDINE

44.83633

Ricerca per comune

REGIONE

Emilia-Romagna

PROVINCIA

Ferrara

COMUNE

Tresigallo

Elaborazioni grafiche

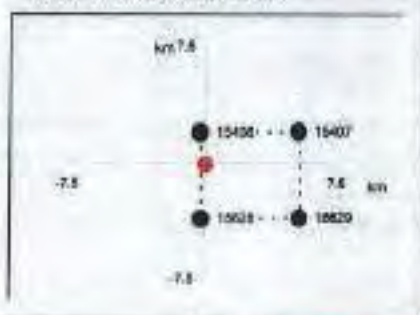
Grafici spettri di risposta

Variazioni dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito



Reticolo di riferimento



Controllo sul reticolo

- Sito esterno al reticolo
- Interpolazione su 3 nodi
- Interpolazione con sella

Interpolazione

superficie rigata

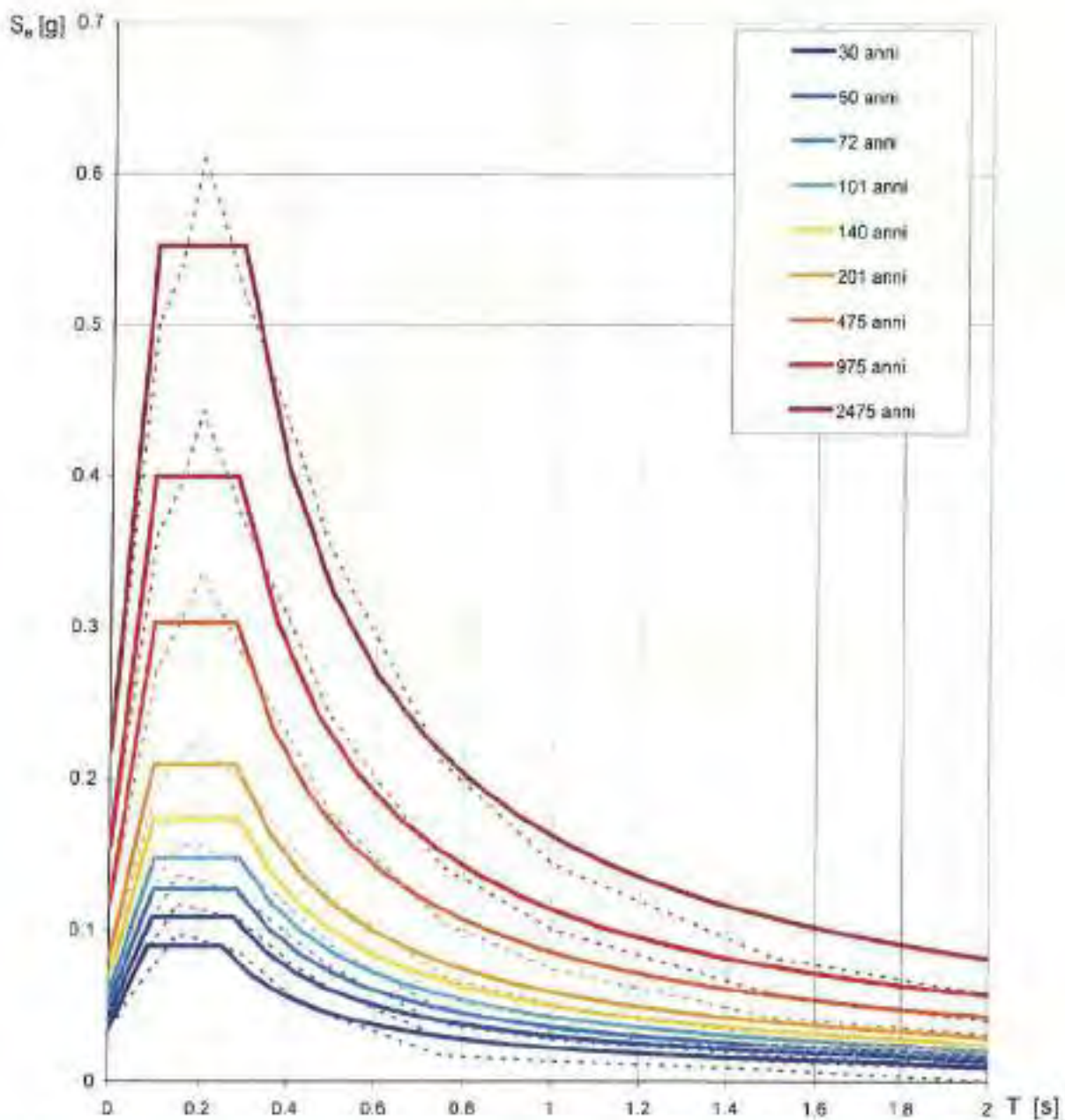
INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

**Spettri di risposta elastici per i periodi di ritorno  $T_R$  di riferimento**

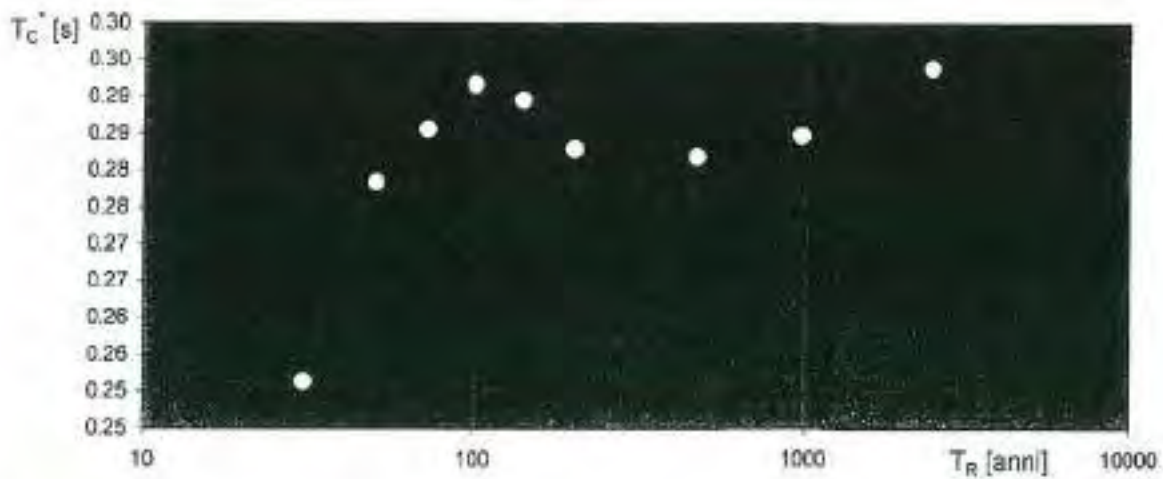
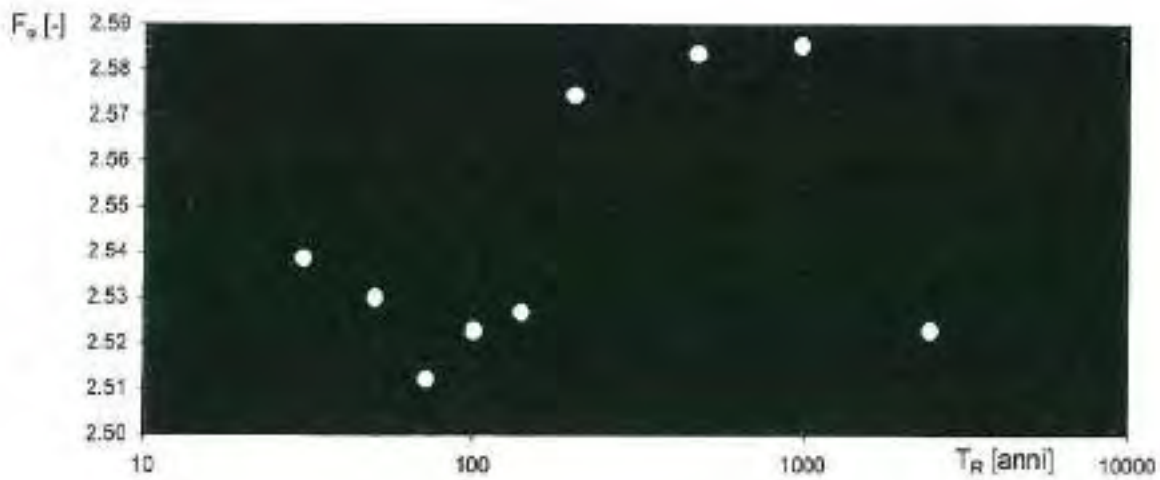
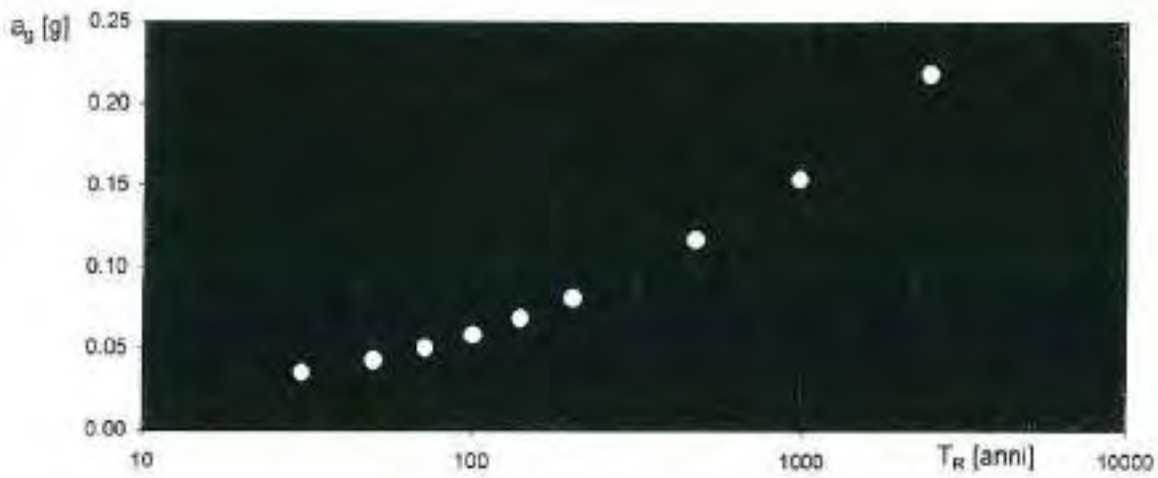


**NOTA:**

Con linea continua si rappresentano gli spettri di Normativa, con linea tratteggiata gli spettri del progetto S1-INGV da cui sono derivati.

La verifica dell' idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

**Valori dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_C^*$ : variabilità col periodo di ritorno  $T_R$**



La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.

**Valori dei parametri  $a_g$ ,  $F_G$ ,  $T_C$  per i periodi di ritorno  $T_R$  di riferimento**


---

0.035	2.539	0.251
0.043	2.530	0.278
0.051	2.512	0.289
0.059	2.523	0.292
0.069	2.527	0.290
0.081	2.574	0.283
0.117	2.583	0.282
0.154	2.585	0.285
0.219	2.523	0.294

La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.



## FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) -  $V_n$   (in)

Coefficiente d'uso della costruzione -  $C_u$   (in)

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) -  $V_R$

Periodo di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) -  $T_R$

Stati limite di esercizio - SLE { SLO -  $P_{VE} = 81\%$

SLD -  $P_{VE} = 63\%$

Stati limite ultimi - SLU { SLV -  $P_{VE} = 10\%$

SLC -  $P_{VE} = 5\%$

Elaborazioni

Grafici parametri azione

Grafici spettri di risposta

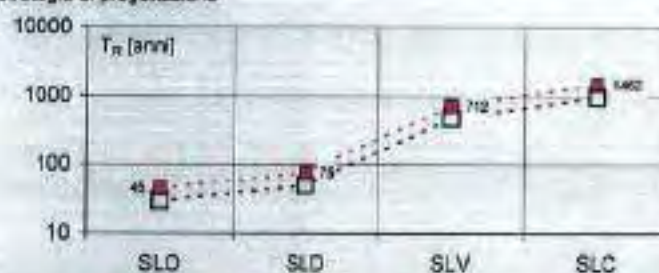
Tabella parametri azione

LEGENDA GRAFICO

-- □ -- Strategia per costruzioni ordinarie

--- ■ --- Strategia scelta

Strategie di progettazione



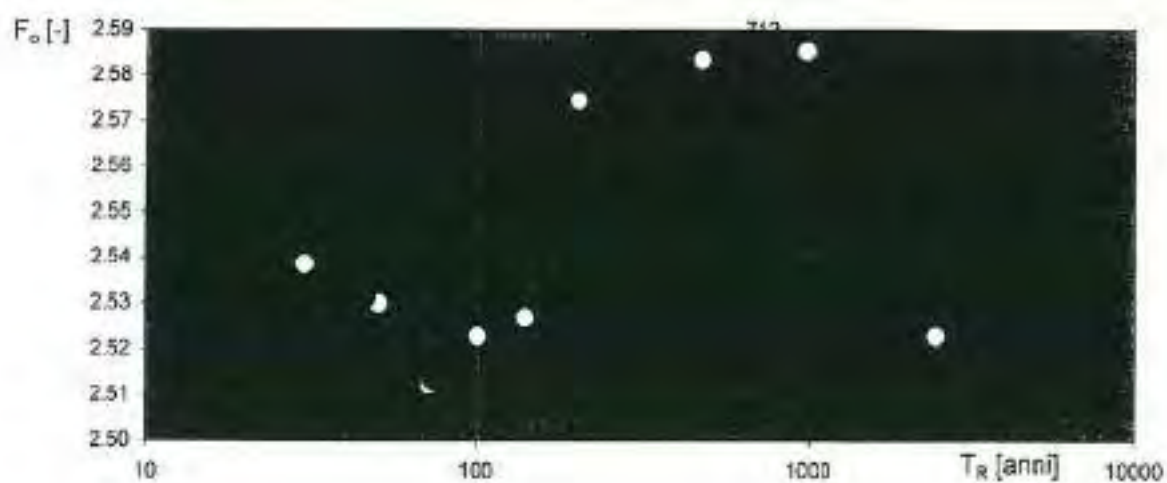
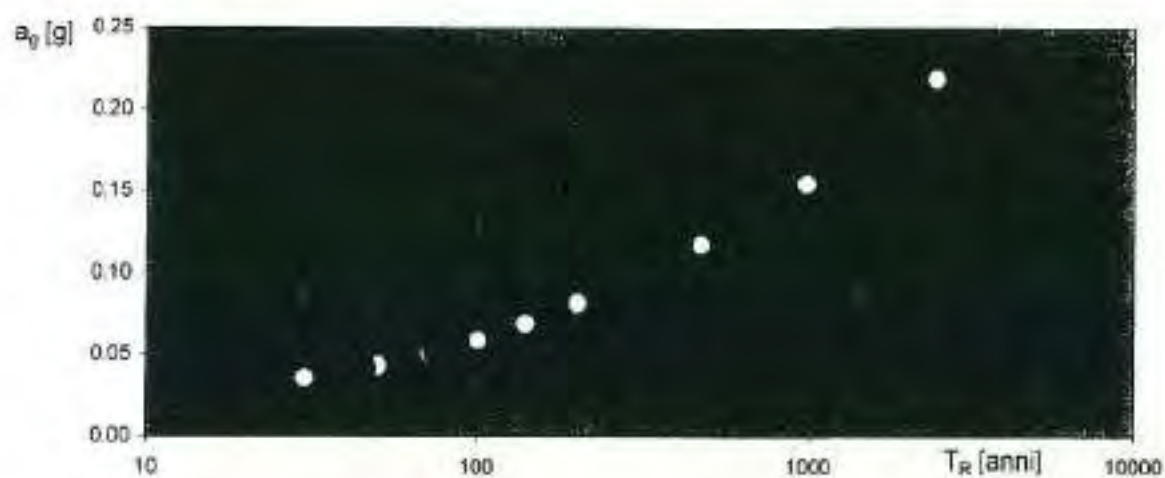
INTRO

FASE 1

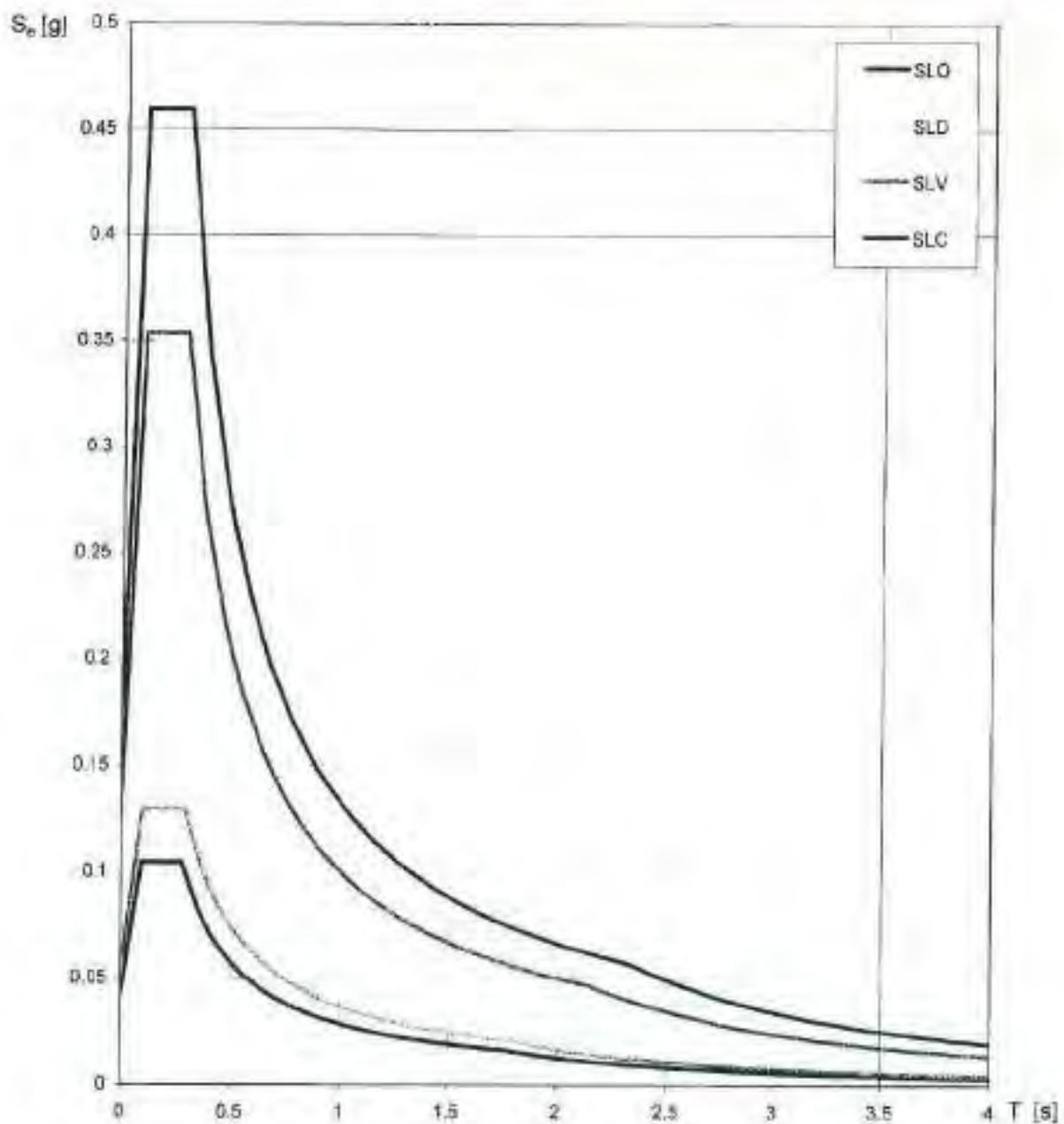
**FASE 2**

FASE 3

**Valori di progetto dei parametri  $a_g$ ,  $F_o$ ,  $T_C^*$  in funzione del periodo di ritorno  $T_R$**



La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.

**Spettri di risposta elastici per i diversi Stati Limite**

La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.

**Valori dei parametri  $a_p$ ,  $F_{01}$ ,  $T_C$  per i periodi di ritorno  $T_R$  associati a ciascuno SL**

45	0.041	2.532	0.273
75	0.052	2.514	0.266
712	0.137	2.584	0.283
1462	0.160	2.558	0.280

La verifica dell' idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

## FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato: **SLV** info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo: **C** info

$S_d = 1.458$

$C_D = 1.562$  info

Categoria topografica: **T1** info

$NH = 0.000$

$S_T = 1.000$  info

( $\gamma$  = coefficiento,  $H$  = altezza relativo topografico)

Compon. orizzontale

Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento  $\xi$  (%): **5**

$\eta = 1.000$  info

Spettro di progetto inelastico (SLI)

Fattore  $q_s$ : **3**

Regol. in altezza: **no** info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore  $q_v$ : **1.5**

$\eta = 0.667$  info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta

Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta

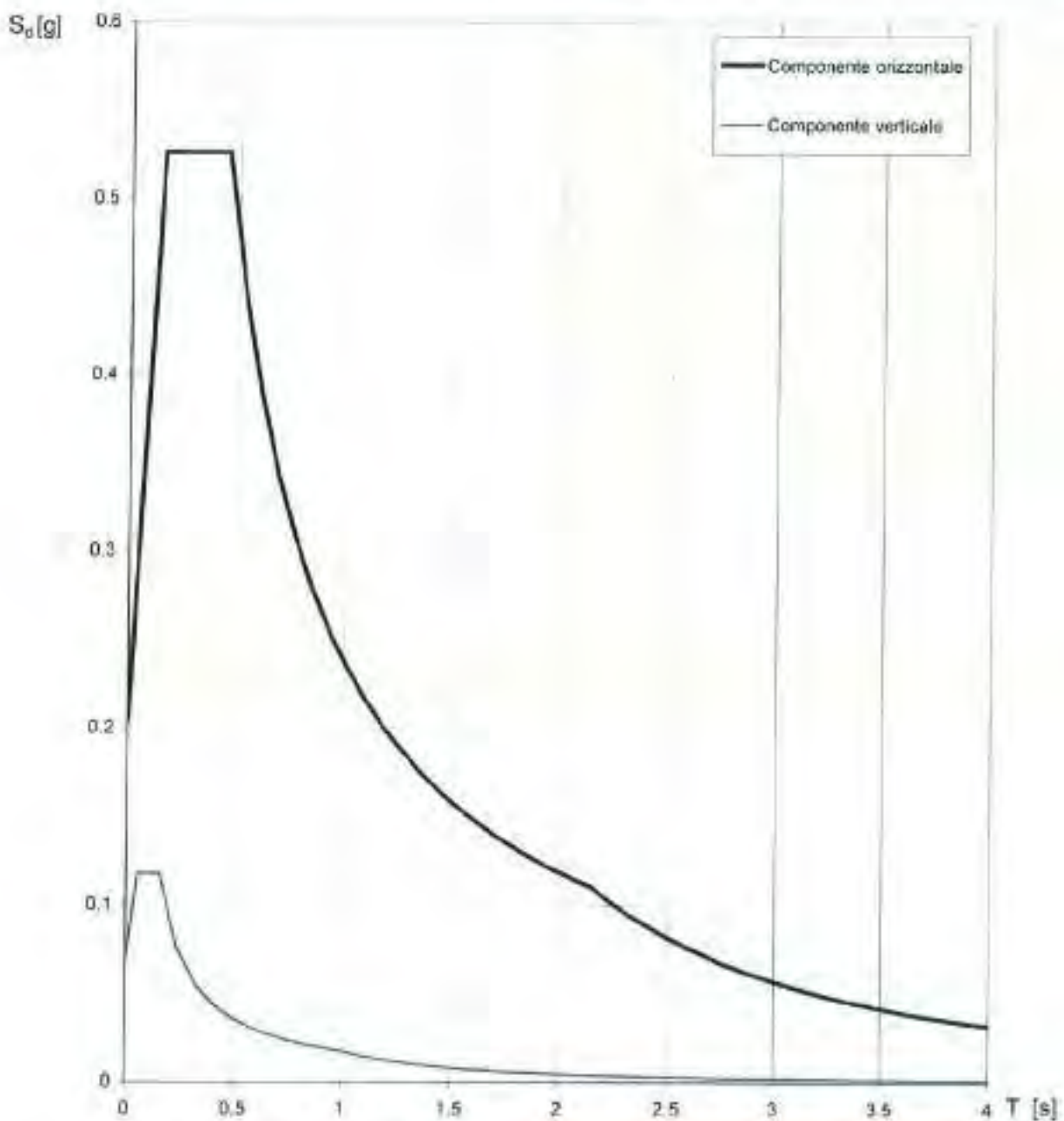


INTRO

FASE 1

FASE 2

FASE 3

**Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLV**

La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.

**Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV**

**Parametri indipendenti**

	SLV
	0.137 g
	2.584
	0.263 s
	1.488
	1.592
	1.000
	1.000

**Parametri dipendenti**

	1.488
	1.000
	0.150 s
	0.451 s
	2.147 s

**Espressioni dei parametri dipendenti**

$$S = S_g \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,35; \quad \eta = 1/\eta \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_E = C_C \cdot T_C \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / \ddot{g} + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)**

$$0 \leq T < T_B \quad \left| \quad S_d(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \right.$$

$$T_B \leq T < T_C \quad \left| \quad S_d(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \right.$$

$$T_C \leq T < T_D \quad \left| \quad S_d(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \right.$$

$$T_D \leq T \quad \left| \quad S_d(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right) \right.$$

Lo spettro di progetto  $S_d(T)$  per le verifiche agli Stati Limite Ulimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico  $S_e(T)$  sostituendo  $\eta$  con  $1/\eta$ , dove  $\eta$  è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

**Punti dello spettro di risposta**

	0.000	0.204
$T_B \leftarrow$		
$T_C \leftarrow$		
	0.532	0.448
	0.613	0.388
	0.694	0.342
	0.774	0.307
	0.855	0.278
	0.936	0.254
	1.017	0.234
	1.097	0.216
	1.178	0.202
	1.259	0.189
	1.340	0.177
	1.420	0.167
	1.501	0.158
	1.582	0.150
	1.663	0.143
	1.744	0.136
	1.824	0.130
	1.905	0.125
	1.986	0.120
	2.067	0.115
$T_D \leftarrow$		
	2.238	0.102
	2.324	0.094
	2.412	0.088
	2.500	0.082
	2.589	0.078
	2.677	0.071
	2.765	0.067
	2.853	0.063
	2.941	0.059
	3.030	0.056
	3.118	0.052
	3.206	0.050
	3.294	0.047
	3.382	0.045
	3.471	0.042
	3.559	0.040
	3.647	0.038
	3.735	0.037
	3.824	0.035
	3.912	0.033
	4.000	0.032

La verifica dell'adeguatezza del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dell

**Parametri e punti dello spettro di risposta verticale per lo stato limite: SLV****Parametri indipendenti**

	SLV
	0,058 g
	1,000
	1,000
	1,500
	0,050 s
	0,150 s
	1,000 s

**Parametri dipendenti**

	1,291
	1,000
	0,667

**Punti dello spettro di risposta**

	0,000	0,068
$T_B \leftarrow$		
$T_C \leftarrow$		
	0,235	0,075
	0,320	0,055
	0,405	0,044
	0,490	0,036
	0,575	0,031
	0,660	0,027
	0,745	0,024
	0,830	0,021
	0,915	0,019
$T_D \leftarrow$		
	1,094	0,015
	1,188	0,013
	1,281	0,011
	1,375	0,009
	1,469	0,008
	1,563	0,007
	1,656	0,006
	1,750	0,006
	1,844	0,006
	1,938	0,005
	2,031	0,004
	2,125	0,004
	2,219	0,004
	2,313	0,003
	2,406	0,003
	2,500	0,003
	2,594	0,003
	2,688	0,002
	2,781	0,002
	2,875	0,002
	2,969	0,002
	3,063	0,002
	3,156	0,002
	3,250	0,002
	3,344	0,002
	3,438	0,001
	3,531	0,001
	3,625	0,001
	3,719	0,001
	3,813	0,001
	3,906	0,001
	4,000	0,001

**Espressioni dei parametri dipendenti**

$$S = S_g \cdot S_r \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 §. 3.2.3.5})$$

$$F_r = 1,35 \cdot F_a \cdot \left( \frac{a_g}{g} \right)^{0,5} \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.11})$$

**Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.10)**

$$0 \leq T < T_B \quad S_c(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_r \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_r} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_c(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_r$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_c(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_r \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_c(T) = a_s \cdot S \cdot \eta \cdot F_r \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

La verifica dell' idoneità del programma, l' utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell' utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall' utilizzo dello stesso.