

AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO1

PROGETTO ESECUTIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE


GEOLOGIA

INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO

INDAGINI GEOGNOSTICHE IN SITO - PROGETTO ESECUTIVO
(AMPLIAMENTO A TRE CORSIE)

IL GEOLOGO Dott. Vittorio Boerio Ord. Geol. Lombardia N. 794 Responsabile Geologia	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 Progettazione Nuove Opere Autostradali
--	---	---

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				XXX
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119941	LL01	PE	DG	GEO	SI000	00000	R	GEO	1022	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER: Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE	
			n.	data
			0	OTTOBRE 2019
REDATTO:		VERIFICATO:		

VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---



SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud
Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO SE1

Località Burchio

via Pian dell'Isola

Maggio 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°26'55.861"

Lat = 43°40'54.827"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1697413.900

N = 4839476.306

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1697429,230

N = 4839477,521

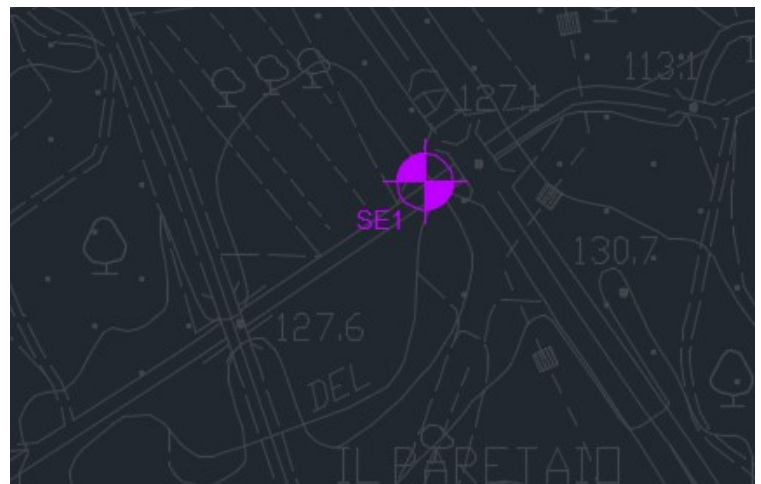
Quota (m.s.l.m.)

113.125

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO








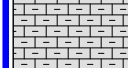
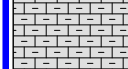
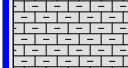
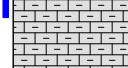
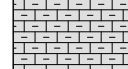
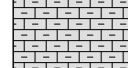
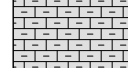
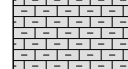
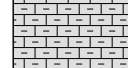
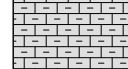
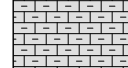
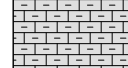
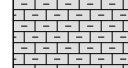


Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 11-25/05/2018
Coordinate: 1697413.9 E - 4839476.306 N	Quota: 113.125
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SE1

Pagina 1/3

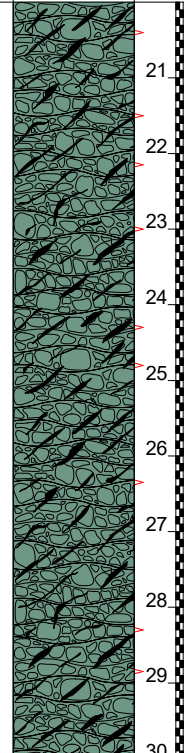
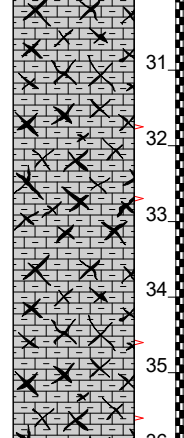
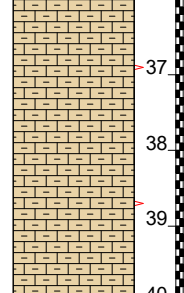
R V	LITOLOGIA	metri batt.	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test			Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass.	metri	RQD % 0 --- 100	Pz
				m	S.P.T.	N						
		1	Terreno di riporto costituito da ghiaia in matrice limoso sabbiosa di colore marrone.	1.5	2-1-2	3	GA2) Rim < 0.96 9.00			1		
		2	Calcare e marne completamente alterato e sciolto, con locali porzioni preservate di entrambe le litologie. Colore grigio verdastro.	3.0	/9cm	Rif	CR1) Rim < 1.50 1.95	1		2		
		3				CR2) Rim < 3.00 3.45				3		
		4				CR3) Rim < 4.50 4.95				4		
		5	Alternanza di prevalenti calcari e calcari marnosi di colore biancastro e subordinate marne tenere fogliate, da mediamente fratturate a fratturate, con fratture anche verticali. Presenti sporadiche vene calcitiche di spessore massimo di 0.50 cm.	4.5	/10cm	Rif		2		5		
		6				CR4) Rim < 6.00 6.45				6		
		7								7		
		8				CR5) Rim < 8.20 8.60				8		
		9	Alternanza di calcari marnosi grigio chiari, marne verdastre e breccie completamente disgregate e con struttura fragile e caotica. La breccia è costituita da marne fogliate inglobanti trovanti spigolosi di calcare e calcite (cataclasite).	6.0	12-5cm	Rif		3		9		
		10								10		
		11								11		
		12								12		
		13								13		
		14								14		
		15								15		
		16								16		
		17								17		
		18								18		
		19				CR6) Rim < 18.25 18.65		4				
		20							20			

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 11-25/05/2018
Coordinate: 1697413.9 E - 4839476.306 N	Quota: 113.125
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SE1

Pagina 2/3

R v	LITOLOGIA	metri batt.	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test			Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass.	metri	RQD % 0 --- 100	Pz	
				m	S.P.T.	N							
		21	<p>Alternanza di calcari marnosi grigio chiari, marne verdastre e breccie completamente disgregate e con struttura fragile e caotica. La breccia è costituita da marne fogliate inglobanti trovanti spigolosi di calcare e calcite (cataclasite).</p>										
		22											
		23											
		24											
		25											
		26											
		27											
		28											
		29											
		30											
		31	<p>Alternanza di calcari marnosi e marne di colore grigio chiaro molto fratturati ma privi della porzione brecciata.</p>										
		32											
		33											
		34											
		35											
		36											
		37	<p>Alternanza di calcare e calcare marnoso da grigio a biancastro, poco fratturato e con calcite (max 1 cm) di riempimento delle fratture, a luoghi anche verticali.</p>										
		38											
		39											
		40											

CR7) Rim < 25,25
< 25,60

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 11-25/05/2018
Coordinate: 1697413.9 E - 4839476.306 N	Quota: 113.125
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SE1

Pagina 3/3

MACCHINA PERFORATRICE: COMACCHIO GEO 45

UTENSILI PERFORAZIONE:

- carotiere semplice \varnothing 101 mm da m 0.00 a m 7.25

- carotiere doppio \varnothing 101 mm con corona diamantata da m 7.25 a m 10.65, perforazione a carotaggio con circolazione d'acqua

- carotiere calibro PQ con metodo wire-line da m 10.65 a m 40.00

RIVESTIMENTO:

- \varnothing 152 mm da m 0.00 a m 10.00

INSTALLAZIONI:

- Piezometro a tubo aperto in pvc \varnothing 2" a m 40.00, tratto fenestrato da m 4.00 a m 40.00

PROVE IN FORO:

- S.P.T. eseguite con aste standard da \varnothing 50 mm e punta aperta

QUOTE D'INIZIO E FINE MANOVRE DI CAROTAGGIO:

0,30 - 0,60 - 0,95 - 1,50 - 2,00 - 2,90 - 3,00 - 4,00 - 4,50 - 5,00 - 5,50 - 6,00 - 7,25 - 7,50 - 8,10 - 9,30 - 9,60
 - 10,65 - 11,50 - 12,35 - 13,25 - 14,50 - 16,25 - 17,80 - 20,40 - 21,50 - 22,15 - 23,00 - 24,30 - 24,80 - 26,35
 - 28,30 - 28,85 - 30,00 - 31,75 - 32,70 - 34,60 - 35,60 - 36,90 - 38,70 - 40,00.

Sono stati prelevati 3 campioni di terreno in doppia aliquota da 1 kg ciascuna per analisi chimiche ambientali. Da ciascun campione è stata prelevata una frazione conservata in fiala con metanolo (VIALS).

Campione CA1 (Rimaneggiato) - da m 0,01 a m 0,30

Campione CA2 (Rimaneggiato) - da m 0,30 a m 1,00

Campione CA3 (Rimaneggiato) - da m 2,00 a m 3,00

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/05/18	14/05/18	15/05/18	16/05/18	16/05/18	17/05/18	18/05/18			
Ora	mattina	mattina	mattina	mattina	sera	mattina	mattina			
Livello dell'acqua (m)	3,40	1,55	1,62	1,37	4,13	5,44	3,62			
Prof. perforazione(m)	5,00	10,65	11,50	13,25	23,00	23,00	32,70			
Prof. rivestimento(m)	3,40	3,00	11,50	13,25	23,00	23,00	32,70			



INCISA_SE1_BOX1_0.00-5.00



INCISA_SE1_BOX2_5.00-10.00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE1

Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia

Data: 11-25/05/2018

Fotografie - Pagina 2/4

Pagina 2



INCISA_SE1_BOX3_10.00-15.00



INCISA_SE1_BOX4_15.00-20.00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 11-25/05/2018



INCISA_SE1_BOX5_20.00-25.00



INCISA_SE1_BOX6_25.00-30.00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 11-25/05/2018



INCISA_SE1_BOX7_30.00-35.00



INCISA_SE1_BOX8_35.00-40.00



SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud
Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO SE2

Località Burchio

via Pian dell'Isola

Giugno 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°27'14.111"

Lat = 43°40'35.749"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1697839,963

N = 4838899,786

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1697855,416

N = 4838901,161

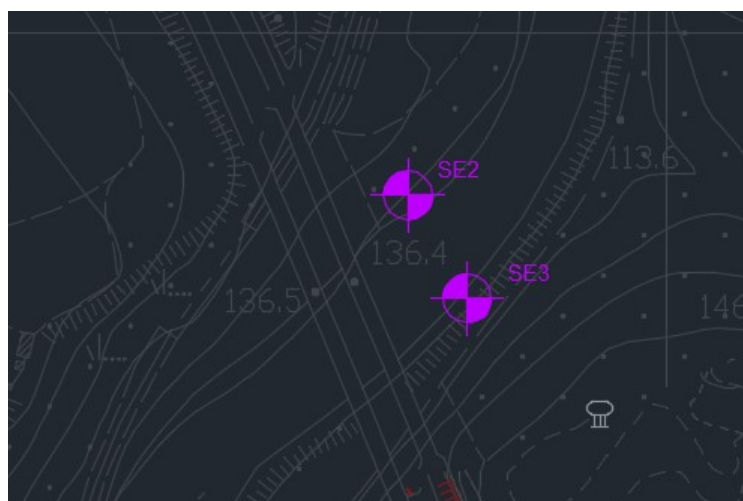
Quota (m.s.l.m.)

106,938

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO



Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE2
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 24 - 30/05/18
Coordinate: 1697839.963 E - 4838899.786 N	Quota: 106.938
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SE2

Pagina 2/3

R v	LITOLOGIA	metri batt.	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test			prove in foro	Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass.	metri	RQD % 0 --- 100	Pz
				m	S.P.T.	N							
		21	<p>Alternanza di calcari e calcari marnosi da poco a mediamente fratturati di colore grigio chiaro e subordinate calcareniti. Presenti vene di calcite spesse circa 10 cm alle profondità di 18,80 e 26,70 m.</p>										
		22											
		23											
		24											
		25											
		26											
		27											
		28											
		29											
		30	<p>Alternanze di prevalente calcare compatto di colore biancastro - grigio chiaro poco fratturato e subordinate marne fogliate grigio verdastre molto fratturate. A 30.10 m presenti patine di ossidazione ocrea.</p>										
		31											
		32											
		33											
		34	<p>Alternanza fra prevalenti marne e subordinati calcari da molto fratturati a sciolti di colore da avana biancastro a grigiastro. Da 36.70 m la struttura si presenta brecciata (per tettonica) e sciolta, a luoghi ricementata e molto tenera, con livelli centimetrici di calcite.</p>										
		35											
		36											
		37											
		38											
		39											
		40											

CR2) Rim < 28.10
28.50

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE2
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 24 - 30/05/18
Coordinate: 1697839.963 E - 4838899.786 N	Quota: 106.938
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1 :100

STRATIGRAFIA - SE2

Pagina 3/3

MACCHINA PERFORATRICE: COMACCHIO GEO 45

UTENSILI PERFORAZIONE:

- carotiere semplice \varnothing 101 mm da m 0.00 a m 1.50
- carotiere doppio \varnothing 101 mm con corona diamantata da m 1.50 a m 18.70, perforazione a carotaggio con circolazione d'acqua
- carotiere calibro PQ con metodo wire-line da m 18.70 a m 40.00

RIVESTIMENTO:

- \varnothing 157 mm da m 0.00 a m 7.50

INSTALLAZIONI:

- Piezometro a tubo aperto in pvc \varnothing 2" a m 40.00, tratto fenestrato da m 7.00 a m 40.00

PROVE IN FORO:

- Prova Lefranc a carico variabile da m 1.00 a m 1.50
- Prova dilatometrica centro prova a m 18.00

QUOTE DI INIZIO E FINE MANOVRE DI CAROTAGGIO:

0,40 - 1,00 - 1,50 - 2,00 - 3,00 - 4,10 - 4,60 - 5,40 - 6,00 - 6,30 - 6,50 - 6,70 - 7,00 - 7,40 - 8,20 - 9,20 - 10,00 - 10,20 - 10,50 - 11,00 - 12,50 - 13,40 - 13,75 - 14,65 - 15,35 - 15,70 - 17,00 - 18,70 - 19,60 - 21,20 - 21,75 - 22,65 - 24,65 - 26,70 - 27,70 - 28,50 - 30,00 - 31,20 - 32,90 - 34,25 - 34,80 - 35,45 - 36,35 - 37,30 - 37,90 - 40,00

Il materiale prelevato nel corso del sondaggio è stato conservato in 8 cassette catalogatrici.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	23/05/18	24/05/18	25/05/18	26/05/18	28/05/18					
Ora	sera	sera	mattina	mattina	mattina					
Livello dell'acqua (m)	1,24	1,56	1,37	1,58	1,68					
Prof. perforazione(m)	5,40	11,65	11,65	17,80	24,75					
Prof. rivestimento(m)	1,50	7,50	7,50	17,80	24,75					

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE2
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 24 - 30/05/18
Fotografie - Pagina 1/4	Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE2

Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia

Data: 24 - 30/05/18

Fotografie - Pagina 2/4

Pagina 2



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00



Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE2

Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia

Data: 24 - 30/05/18

Fotografie - Pagina 4/4

Pagina 4



Cassetta n° 7 - profondità da m 30,00 a m 35,00



Cassetta n° 8 - profondità da m 35,00 a m 40,00

PROVA DI PERMEABILITA' "LEFRANC" a livello variabile

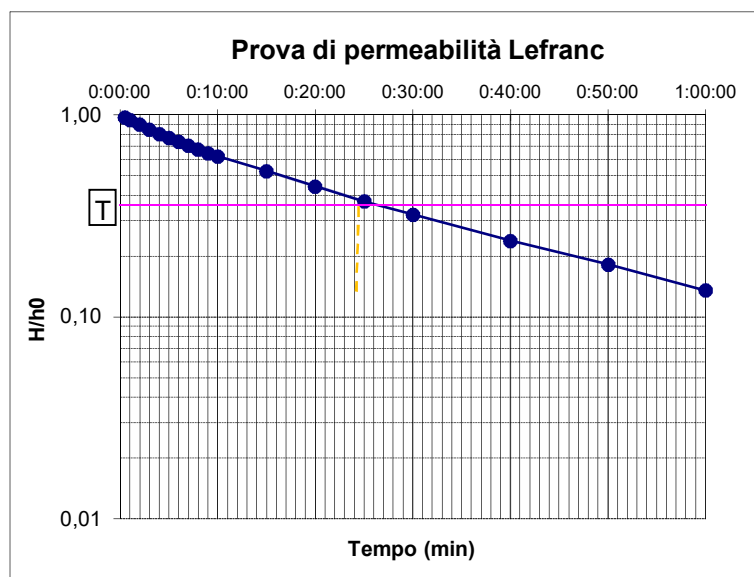


Scheda N°	1	Foro	diametro [mm]	127
Prova N°	1		prof. fondo dal p.c. [m]	1,50
Sondaggio	SE2	Rivestimento	diametro [mm]	127
Ampliamento A1 Incisa-Firenze Sud			profondità dal p.c. [m]	1,00
			altezza dal p.c. [m]	0,65
Committente	SPEA	Tratto in prova	diametro [mm]	127
Cantiere	via Pian dell'Isola, Figline e Incisa Valdarno		lunghezza [m]	0,50
Data	23/05/2018	Acqua nel foro	profondità dal p.c. [m]	1,50

Descrizione delle grandezze utilizzate

- h_0 livello (in m) acqua iniziale sul livello falda / sul fondo foro **2,15 m**
- h_m altezza misurata.
- H $h_0 - h_m$
- dh $h_{msucc.} - h_{mprec.}$
- t tempo
- A area della sezione trasversale del rivestimento in cui avvengono le misure del livello (mq).
- F fattore di forma che dipende dalla geometria della prova (m).
- T tempo di riequilibrio (sec) corrispondente al valore $dh/h_0 = 0.37$

t min	h_m m	dh m	H m	H/ h_0
00:30	0,060	0,000	2,090	0,972
01:00	0,120	0,060	2,030	0,944
02:00	0,230	0,110	1,920	0,893
03:00	0,330	0,100	1,820	0,847
04:00	0,420	0,090	1,730	0,805
05:00	0,500	0,080	1,650	0,767
06:00	0,570	0,070	1,580	0,735
07:00	0,640	0,070	1,510	0,702
08:00	0,700	0,060	1,450	0,674
09:00	0,760	0,060	1,390	0,647
10:00	0,810	0,050	1,340	0,623
15:00	1,020	0,210	1,130	0,526
20:00	1,200	0,180	0,950	0,442
25:00	1,350	0,150	0,800	0,372
30:00	1,460	0,110	0,690	0,321
40:00	1,640	0,180	0,510	0,237
50:00	1,760	0,120	0,390	0,181
1:00:00	1,860	0,100	0,290	0,135



(m / sec) permeabilità

A	F	T	K
0,0127	1,90	1590	4,18E-06

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE2	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	6.5 m
Acqua nel foro dal p. c.:	1.37 m	Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale:	27
Quota del centro prova:	18.00 m	Prova n°:	1
		Data:	25/05/2018
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare **Note:**

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Precarico	10:07:49	2.2	1.789	1.455	1.855	1.700	1.5
	10:08:04	2.8	3.344	2.688	3.310	3.114	1.7
	10:08:19	3.5	4.736	4.366	4.265	4.456	2.1
	10:08:34	3.7	5.602	5.232	5.053	5.296	2.1
	10:08:49	4.0	5.636	5.264	5.087	5.329	2.4
	10:09:04	4.0	5.646	5.271	5.095	5.337	2.4
	10:09:19	4.0	5.656	5.275	5.101	5.344	2.4
	10:09:34	4.0	5.668	5.279	5.107	5.351	2.4
	10:09:49	4.0	5.680	5.283	5.113	5.359	2.4
	10:10:04	4.0	5.690	5.289	5.119	5.366	2.4
10:10:19	4.7	5.720	5.316	5.149	5.395	3.1	
10:10:34	6.1	5.741	5.338	5.180	5.420	4.5	
10:10:49	6.1	5.748	5.347	5.188	5.428	4.5	
10:11:04	6.1	5.756	5.355	5.196	5.436	4.5	
10:11:19	6.1	5.758	5.357	5.198	5.438	4.5	
10:11:34	6.1	5.759	5.358	5.199	5.439	4.5	
10:11:49	6.1	5.759	5.358	5.199	5.439	4.5	
10:12:04	6.1	5.759	5.358	5.199	5.439	4.5	
10:12:19	6.1	5.760	5.359	5.200	5.440	4.5	
10:12:34	6.6	5.782	5.381	5.218	5.460	5.0	
10:12:49	6.6	5.793	5.395	5.227	5.472	5.0	
10:13:04	6.6	5.799	5.403	5.234	5.479	5.0	
10:13:19	6.6	5.802	5.406	5.237	5.482	5.0	
10:13:34	6.6	5.803	5.407	5.237	5.482	5.0	
10:13:49	6.6	5.803	5.407	5.237	5.482	5.0	
10:14:04	7.1	5.826	5.429	5.261	5.505	5.5	
10:14:19	7.1	5.834	5.437	5.267	5.513	5.5	
10:14:34	7.1	5.836	5.440	5.271	5.516	5.5	
10:14:49	7.1	5.837	5.441	5.272	5.517	5.5	
10:15:04	7.1	5.838	5.442	5.273	5.518	5.5	
10:15:19	7.1	5.838	5.442	5.273	5.518	5.5	
10:15:34	7.1	5.838	5.442	5.273	5.518	5.5	
10:15:49	7.6	5.861	5.464	5.294	5.540	6.0	
10:16:04	7.6	5.869	5.472	5.298	5.546	6.0	
10:16:19	7.6	5.873	5.476	5.302	5.550	6.0	
10:16:34	7.6	5.875	5.478	5.304	5.552	6.0	
10:16:49	7.6	5.876	5.479	5.305	5.553	6.0	
10:17:04	7.6	5.876	5.479	5.305	5.553	6.0	
10:17:19	7.6	5.876	5.479	5.305	5.553	6.0	
10:17:34	8.0	5.899	5.500	5.316	5.572	6.4	
10:17:49	8.0	5.906	5.508	5.320	5.578	6.4	
10:18:04	8.0	5.908	5.510	5.321	5.580	6.4	
10:18:19	8.0	5.909	5.510	5.321	5.580	6.4	
10:18:34	8.0	5.909	5.511	5.321	5.580	6.4	
10:18:49	8.0	5.909	5.511	5.321	5.580	6.4	
10:19:04	8.0	5.909	5.511	5.321	5.580	6.4	
10:19:19	8.6	5.920	5.521	5.331	5.591	7.0	
10:19:34	8.6	5.928	5.528	5.340	5.599	7.0	
10:19:49	8.6	5.929	5.530	5.343	5.601	7.0	
10:20:04	8.6	5.930	5.531	5.344	5.602	7.0	
10:20:19	8.6	5.931	5.532	5.345	5.603	7.0	
10:20:34	8.6	5.932	5.533	5.345	5.603	7.0	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Carico	10:20:49	8.6	5.932	5.533	5.345	5.603	7.0
	10:21:04	8.6	5.932	5.533	5.345	5.603	7.0
	10:21:19	9.2	5.953	5.555	5.365	5.624	7.6
	10:21:34	9.2	5.961	5.563	5.373	5.632	7.6
	10:21:49	9.2	5.965	5.568	5.378	5.637	7.6
	10:22:04	9.2	5.967	5.570	5.380	5.639	7.6
	10:22:19	9.2	5.968	5.571	5.381	5.640	7.6
	10:22:34	9.2	5.968	5.572	5.381	5.640	7.6
	10:22:49	9.2	5.969	5.572	5.382	5.641	7.6
	10:23:04	9.2	5.969	5.572	5.383	5.641	7.6
	10:23:19	9.2	5.969	5.573	5.383	5.642	7.6
	10:23:34	9.2	5.969	5.573	5.383	5.642	7.6
	10:23:49	9.6	5.980	5.588	5.397	5.655	8.0
	10:24:04	9.6	5.986	5.595	5.404	5.662	7.9
	10:24:19	9.6	5.993	5.602	5.409	5.668	7.9
	10:24:34	9.6	5.997	5.606	5.412	5.672	7.9
	10:24:49	9.6	5.999	5.608	5.414	5.674	7.9
	10:25:04	9.6	5.999	5.608	5.414	5.674	7.9
	10:25:19	9.6	5.999	5.608	5.414	5.674	7.9
	10:25:34	10.0	6.010	5.633	5.429	5.691	8.3
	10:25:49	10.0	6.017	5.641	5.436	5.698	8.3
	10:26:04	10.0	6.021	5.645	5.441	5.702	8.3
	10:26:19	10.0	6.024	5.648	5.444	5.705	8.3
	10:26:34	10.0	6.025	5.649	5.445	5.706	8.3
	10:26:49	10.0	6.026	5.650	5.446	5.707	8.3
	10:27:04	10.0	6.027	5.651	5.446	5.708	8.3
	10:27:19	10.0	6.028	5.651	5.447	5.709	8.3
	10:27:34	10.0	6.028	5.651	5.447	5.709	8.3
	10:27:49	10.0	6.028	5.651	5.447	5.709	8.3
	10:28:04	10.0	6.028	5.651	5.447	5.709	8.3
	10:28:19	10.6	6.040	5.666	5.458	5.721	8.9
	10:28:34	10.6	6.049	5.675	5.464	5.729	8.9
	10:28:49	10.6	6.057	5.681	5.470	5.736	8.9
10:29:04	10.6	6.062	5.685	5.473	5.740	8.9	
10:29:19	10.6	6.064	5.687	5.475	5.742	8.9	
10:29:34	10.6	6.065	5.688	5.476	5.743	8.9	
10:29:49	10.6	6.065	5.688	5.477	5.743	8.9	
10:30:04	10.6	6.065	5.688	5.477	5.743	8.9	
10:30:19	10.6	6.066	5.689	5.477	5.744	8.9	
10:30:34	10.6	6.066	5.689	5.477	5.744	8.9	
10:30:49	11.1	6.077	5.704	5.487	5.756	9.4	
10:31:04	11.1	6.082	5.710	5.492	5.761	9.4	
10:31:19	11.1	6.087	5.715	5.498	5.767	9.4	
10:31:34	11.1	6.090	5.718	5.501	5.770	9.4	
10:31:49	11.1	6.092	5.720	5.503	5.772	9.4	
10:32:04	11.1	6.093	5.721	5.503	5.772	9.4	
10:32:19	11.1	6.094	5.721	5.504	5.773	9.4	
10:32:34	11.1	6.094	5.721	5.504	5.773	9.4	
10:32:49	11.1	6.094	5.721	5.504	5.773	9.4	
Scarico	10:33:04	10.0	6.100	5.723	5.504	5.776	8.3
	10:33:19	10.0	6.095	5.716	5.498	5.770	8.3
	10:33:34	10.0	6.091	5.712	5.493	5.765	8.3
	10:33:49	10.0	6.087	5.708	5.488	5.761	8.3
	10:34:04	10.0	6.084	5.703	5.481	5.756	8.3
	10:34:19	10.0	6.080	5.698	5.476	5.751	8.3
	10:34:34	9.1	6.074	5.697	5.472	5.748	7.4
	10:34:49	9.1	6.069	5.693	5.466	5.743	7.4
	10:35:04	9.1	6.061	5.687	5.462	5.737	7.4
	10:35:19	9.1	6.057	5.682	5.456	5.732	7.4
	10:35:34	9.1	6.052	5.678	5.452	5.727	7.4
	10:35:49	8.2	6.046	5.676	5.448	5.723	6.5
	10:36:04	8.2	6.040	5.670	5.445	5.718	6.5
	10:36:19	8.2	6.035	5.665	5.440	5.713	6.5
	10:36:34	8.2	6.030	5.661	5.437	5.709	6.5
10:36:49	8.2	6.026	5.656	5.434	5.705	6.5	
10:37:04	7.1	6.023	5.653	5.431	5.702	5.4	
10:37:19	7.1	6.019	5.647	5.428	5.698	5.4	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	10:37:34	7.1	6.015	5.641	5.425	5.694	5.4
	10:37:49	7.1	6.011	5.636	5.422	5.690	5.4
	10:38:04	7.1	6.007	5.631	5.419	5.686	5.4
	10:38:19	6.1	6.005	5.628	5.415	5.683	4.4
	10:38:34	6.1	6.002	5.624	5.412	5.679	4.4
	10:38:49	6.1	5.999	5.618	5.409	5.675	4.4
	10:39:04	6.1	5.996	5.614	5.407	5.672	4.4
	10:39:19	6.1	5.993	5.610	5.404	5.669	4.4
	10:39:34	6.1	5.990	5.606	5.402	5.666	4.4
	10:39:49	6.1	5.988	5.603	5.400	5.664	4.4
	10:40:04	6.1	5.985	5.600	5.398	5.661	4.4
	10:40:19	6.1	5.982	5.597	5.396	5.658	4.5
Carico	10:40:34	7.0	5.989	5.603	5.400	5.664	5.3
	10:40:49	7.0	5.992	5.608	5.402	5.667	5.3
	10:41:04	7.0	5.994	5.611	5.404	5.670	5.3
	10:41:19	7.0	5.997	5.615	5.406	5.673	5.3
	10:41:34	7.0	5.999	5.618	5.408	5.675	5.3
	10:41:49	7.0	6.001	5.621	5.410	5.677	5.3
	10:42:04	7.0	6.001	5.621	5.410	5.677	5.3
	10:42:19	8.0	6.009	5.629	5.416	5.685	6.3
	10:42:34	8.0	6.012	5.633	5.419	5.688	6.3
	10:42:49	8.0	6.014	5.637	5.426	5.692	6.3
	10:43:04	8.0	6.017	5.640	5.430	5.696	6.3
	10:43:19	8.0	6.019	5.643	5.433	5.698	6.3
	10:43:34	8.0	6.022	5.645	5.435	5.701	6.3
	10:43:49	8.0	6.022	5.645	5.435	5.701	6.3
	10:44:04	9.1	6.029	5.653	5.444	5.709	7.4
	10:44:19	9.1	6.032	5.660	5.448	5.713	7.4
	10:44:34	9.1	6.035	5.666	5.452	5.718	7.4
	10:44:49	9.1	6.037	5.670	5.454	5.720	7.4
	10:45:04	9.1	6.040	5.673	5.457	5.723	7.4
	10:45:19	9.1	6.043	5.677	5.460	5.727	7.4
	10:45:34	9.1	6.046	5.680	5.463	5.730	7.4
	10:45:49	9.1	6.049	5.683	5.466	5.733	7.4
	10:46:04	9.1	6.051	5.686	5.469	5.735	7.4
	10:46:19	9.1	6.054	5.689	5.472	5.738	7.4
	10:46:34	10.0	6.060	5.694	5.475	5.743	8.3
	10:46:49	10.0	6.063	5.700	5.478	5.747	8.3
	10:47:04	10.0	6.065	5.706	5.480	5.750	8.3
	10:47:19	10.0	6.067	5.712	5.482	5.754	8.3
	10:47:34	10.0	6.069	5.717	5.485	5.757	8.3
	10:47:49	10.0	6.072	5.722	5.487	5.760	8.3
	10:48:04	10.0	6.074	5.726	5.490	5.763	8.3
	10:48:19	10.0	6.076	5.732	5.492	5.767	8.3
	10:48:34	11.1	6.083	5.735	5.494	5.771	9.4
	10:48:49	11.1	6.086	5.740	5.497	5.774	9.4
	10:49:04	11.1	6.088	5.744	5.499	5.777	9.4
	10:49:19	11.1	6.091	5.749	5.503	5.781	9.4
	10:49:34	11.1	6.094	5.753	5.507	5.785	9.4
	10:49:49	11.1	6.096	5.757	5.510	5.788	9.4
	10:50:04	11.1	6.099	5.762	5.512	5.791	9.4
	10:50:19	11.1	6.102	5.767	5.515	5.795	9.4
10:50:34	11.1	6.105	5.771	5.517	5.798	9.4	
10:50:49	11.1	6.109	5.775	5.520	5.801	9.4	
10:51:04	12.0	6.117	5.782	5.520	5.806	10.3	
10:51:19	12.0	6.126	5.787	5.524	5.812	10.3	
10:51:34	12.0	6.131	5.791	5.527	5.816	10.3	
10:51:49	12.0	6.136	5.796	5.530	5.821	10.3	
10:52:04	12.0	6.140	5.799	5.532	5.824	10.3	
10:52:19	12.0	6.143	5.805	5.535	5.828	10.3	
10:52:34	12.0	6.148	5.809	5.537	5.831	10.3	
10:52:49	13.0	6.156	5.816	5.544	5.839	11.3	
10:53:04	13.0	6.160	5.820	5.547	5.842	11.3	
10:53:19	13.0	6.163	5.824	5.549	5.845	11.3	
10:53:34	13.0	6.166	5.827	5.552	5.848	11.3	
10:53:49	13.0	6.169	5.831	5.554	5.851	11.3	
10:54:04	13.0	6.173	5.835	5.557	5.855	11.3	

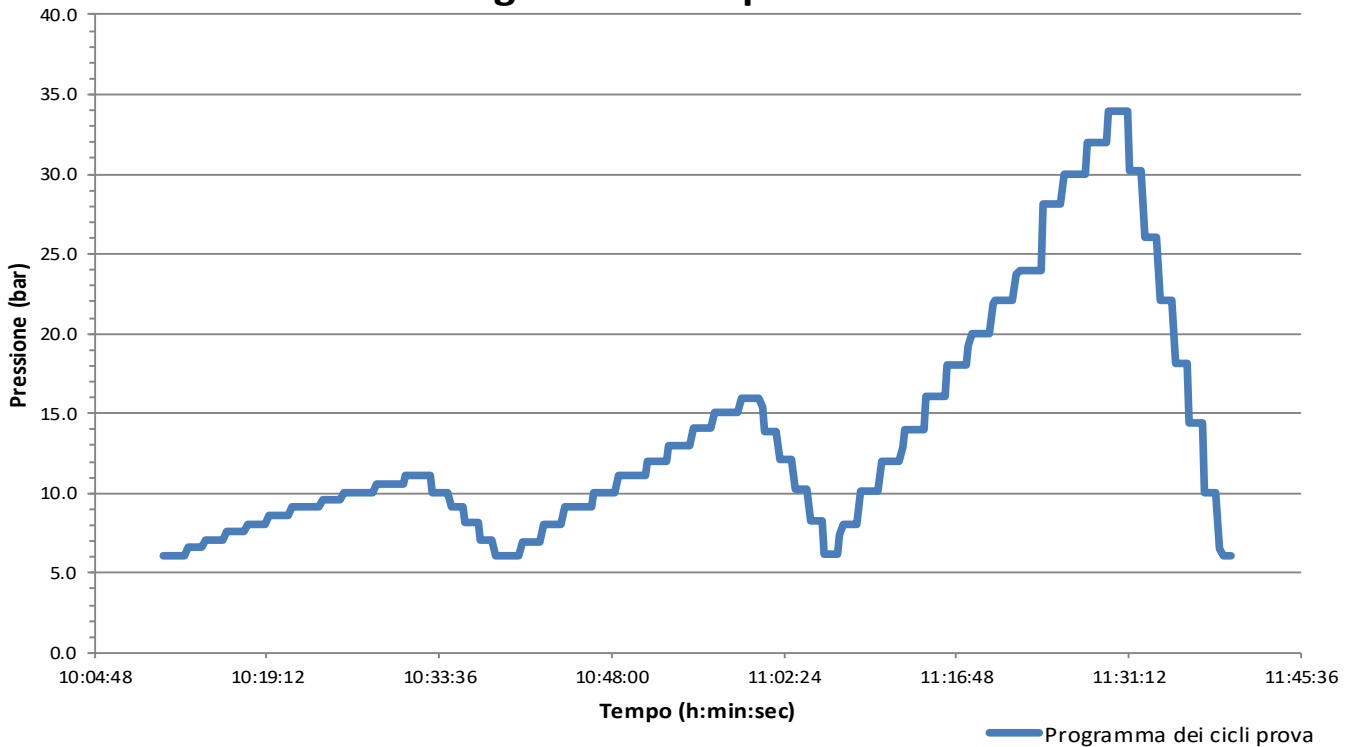
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	10:54:19	13.0	6.176	5.838	5.558	5.857	11.3
	10:54:34	13.0	6.180	5.841	5.561	5.861	11.3
	10:54:49	14.1	6.187	5.847	5.567	5.867	12.4
	10:55:04	14.1	6.192	5.850	5.571	5.871	12.4
	10:55:19	14.1	6.196	5.854	5.574	5.875	12.4
	10:55:34	14.1	6.199	5.857	5.577	5.878	12.4
	10:55:49	14.1	6.205	5.862	5.579	5.882	12.4
	10:56:04	14.1	6.208	5.865	5.582	5.885	12.4
	10:56:19	14.1	6.211	5.868	5.585	5.888	12.4
	10:56:34	15.1	6.217	5.875	5.590	5.894	13.4
	10:56:49	15.1	6.221	5.881	5.594	5.899	13.4
	10:57:04	15.1	6.224	5.888	5.597	5.903	13.4
	10:57:19	15.1	6.227	5.893	5.600	5.907	13.4
	10:57:34	15.1	6.230	5.897	5.603	5.910	13.4
	10:57:49	15.1	6.233	5.901	5.605	5.913	13.4
	10:58:04	15.1	6.235	5.904	5.608	5.916	13.4
	10:58:19	15.1	6.238	5.908	5.612	5.919	13.4
	10:58:34	15.1	6.240	5.911	5.616	5.922	13.4
	10:58:49	16.0	6.245	5.915	5.620	5.927	14.3
	10:59:04	16.0	6.248	5.918	5.624	5.930	14.3
	10:59:19	16.0	6.251	5.921	5.627	5.933	14.3
	10:59:34	16.0	6.253	5.925	5.629	5.936	14.3
	10:59:49	16.0	6.256	5.929	5.632	5.939	14.3
	11:00:04	16.0	6.258	5.932	5.637	5.942	14.3
	11:00:19	16.0	6.258	5.932	5.637	5.942	14.3
Scarico	11:00:34	15.4	6.250	5.924	5.628	5.934	13.7
	11:00:49	13.9	6.247	5.921	5.625	5.931	12.2
	11:01:04	13.9	6.245	5.917	5.623	5.928	12.2
	11:01:19	13.9	6.243	5.913	5.621	5.926	12.2
	11:01:34	13.9	6.241	5.910	5.619	5.923	12.2
	11:01:49	13.9	6.239	5.908	5.617	5.921	12.2
	11:02:04	12.1	6.233	5.902	5.610	5.915	10.4
	11:02:19	12.1	6.231	5.899	5.608	5.913	10.4
	11:02:34	12.1	6.229	5.896	5.607	5.911	10.4
	11:02:49	12.1	6.227	5.894	5.606	5.909	10.4
	11:03:04	12.1	6.224	5.891	5.604	5.906	10.4
	11:03:19	10.2	6.217	5.885	5.597	5.900	8.5
	11:03:34	10.2	6.214	5.883	5.595	5.897	8.5
	11:03:49	10.2	6.212	5.881	5.594	5.896	8.5
	11:04:04	10.2	6.210	5.879	5.592	5.894	8.5
	11:04:19	10.2	6.208	5.877	5.591	5.892	8.5
	11:04:34	8.3	6.201	5.868	5.584	5.884	6.6
	11:04:49	8.3	6.199	5.866	5.582	5.882	6.6
	11:05:04	8.3	6.197	5.864	5.581	5.881	6.6
	11:05:19	8.3	6.195	5.861	5.580	5.879	6.6
	11:05:34	8.3	6.195	5.861	5.580	5.879	6.6
	11:05:49	6.2	6.188	5.857	5.573	5.873	4.5
	11:06:04	6.2	6.187	5.856	5.570	5.871	4.5
11:06:19	6.2	6.185	5.855	5.569	5.870	4.5	
11:06:34	6.2	6.183	5.853	5.568	5.868	4.5	
11:06:49	6.2	6.182	5.852	5.567	5.867	4.5	
	11:07:04	7.4	6.192	5.855	5.569	5.872	5.7
	11:07:19	8.0	6.199	5.860	5.571	5.877	6.3
	11:07:34	8.0	6.200	5.863	5.572	5.878	6.3
	11:07:49	8.0	6.202	5.866	5.574	5.881	6.3
	11:08:04	8.0	6.203	5.867	5.575	5.882	6.3
	11:08:19	8.0	6.203	5.867	5.575	5.882	6.3
	11:08:34	8.0	6.203	5.867	5.575	5.882	6.3
	11:08:49	10.1	6.209	5.874	5.581	5.888	8.4
	11:09:04	10.1	6.212	5.878	5.584	5.891	8.4
	11:09:19	10.1	6.213	5.881	5.586	5.893	8.4
	11:09:34	10.1	6.214	5.883	5.587	5.895	8.4
	11:09:49	10.1	6.216	5.885	5.589	5.897	8.4
	11:10:04	10.1	6.216	5.885	5.589	5.897	8.4
	11:10:19	10.1	6.216	5.885	5.589	5.897	8.4
	11:10:34	12.0	6.224	5.895	5.599	5.906	10.3
	11:10:49	12.0	6.226	5.898	5.602	5.909	10.3

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)	
III	Carico	11:11:04	12.0	6.227	5.900	5.604	5.910	10.3
		11:11:19	12.0	6.228	5.902	5.605	5.912	10.3
		11:11:34	12.0	6.228	5.902	5.605	5.912	10.3
		11:11:49	12.0	6.228	5.902	5.605	5.912	10.3
		11:12:04	12.0	6.228	5.902	5.605	5.912	10.3
		11:12:19	12.9	6.233	5.906	5.610	5.916	11.2
		11:12:34	14.0	6.237	5.912	5.615	5.921	12.3
		11:12:49	14.0	6.239	5.914	5.617	5.923	12.3
		11:13:04	14.0	6.240	5.916	5.618	5.925	12.3
		11:13:19	14.0	6.241	5.918	5.620	5.926	12.3
		11:13:34	14.0	6.243	5.920	5.621	5.928	12.3
		11:13:49	14.0	6.243	5.920	5.621	5.928	12.3
		11:14:04	14.0	6.243	5.920	5.621	5.928	12.3
		11:14:19	16.1	6.250	5.927	5.627	5.935	14.4
		11:14:34	16.1	6.252	5.930	5.629	5.937	14.4
		11:14:49	16.1	6.254	5.932	5.630	5.939	14.4
		11:15:04	16.1	6.255	5.934	5.632	5.940	14.4
		11:15:19	16.1	6.255	5.934	5.632	5.940	14.4
		11:15:34	16.1	6.255	5.934	5.632	5.940	14.4
		11:15:49	16.1	6.255	5.934	5.632	5.940	14.4
		11:16:04	18.0	6.262	5.941	5.636	5.946	16.3
		11:16:19	18.0	6.264	5.944	5.638	5.949	16.3
		11:16:34	18.0	6.267	5.946	5.640	5.951	16.3
		11:16:49	18.0	6.269	5.949	5.642	5.953	16.3
		11:17:04	18.0	6.270	5.950	5.643	5.954	16.3
		11:17:19	18.0	6.270	5.950	5.643	5.954	16.3
		11:17:34	18.0	6.270	5.950	5.643	5.954	16.3
		11:17:49	19.2	6.275	5.953	5.647	5.958	17.5
		11:18:04	20.0	6.279	5.960	5.650	5.963	18.3
		11:18:19	20.0	6.281	5.963	5.652	5.965	18.3
		11:18:34	20.0	6.282	5.966	5.653	5.967	18.3
		11:18:49	20.0	6.284	5.969	5.655	5.969	18.3
		11:19:04	20.0	6.286	5.971	5.656	5.971	18.3
		11:19:19	20.0	6.287	5.974	5.657	5.973	18.3
		11:19:34	20.0	6.287	5.974	5.657	5.973	18.3
		11:19:49	21.9	6.293	5.980	5.662	5.978	20.2
		11:20:04	22.1	6.296	5.983	5.664	5.981	20.4
		11:20:19	22.1	6.297	5.985	5.666	5.983	20.4
		11:20:34	22.1	6.299	5.988	5.667	5.985	20.4
		11:20:49	22.1	6.302	5.990	5.669	5.987	20.4
		11:21:04	22.1	6.302	5.990	5.669	5.987	20.4
		11:21:19	22.1	6.302	5.990	5.669	5.987	20.4
		11:21:34	22.1	6.302	5.99	5.669	5.987	20.4
		11:21:49	23.7	6.307	5.996	5.672	5.992	22.0
		11:22:04	24.0	6.309	5.999	5.674	5.994	22.3
		11:22:19	24.0	6.31	6.002	5.676	5.996	22.3
		11:22:34	24.0	6.312	6.003	5.677	5.997	22.3
		11:22:49	24.0	6.317	6.008	5.680	6.002	22.3
		11:23:04	24.0	6.32	6.011	5.682	6.004	22.3
		11:23:19	24.0	6.322	6.013	5.683	6.006	22.3
11:23:34	24.0	6.324	6.017	5.685	6.009	22.3		
11:23:49	24.0	6.325	6.02	5.686	6.010	22.3		
11:24:04	28.1	6.331	6.024	5.690	6.015	26.4		
11:24:19	28.1	6.336	6.027	5.693	6.019	26.4		
11:24:34	28.1	6.339	6.029	5.695	6.021	26.4		
11:24:49	28.1	6.342	6.031	5.697	6.023	26.4		
11:25:04	28.1	6.344	6.033	5.699	6.025	26.4		
11:25:19	28.1	6.344	6.033	5.699	6.025	26.4		
11:25:34	28.1	6.344	6.033	5.699	6.025	26.4		
11:25:49	30.0	6.351	6.039	5.702	6.031	28.3		
11:26:04	30.0	6.354	6.043	5.704	6.034	28.3		
11:26:19	30.0	6.357	6.045	5.705	6.036	28.3		
11:26:34	30.0	6.359	6.046	5.705	6.037	28.3		
11:26:49	30.0	6.362	6.047	5.706	6.038	28.3		
11:27:04	30.0	6.362	6.047	5.706	6.038	28.3		
11:27:19	30.0	6.363	6.048	5.707	6.039	28.3		
11:27:34	30.0	6.363	6.048	5.707	6.039	28.3		

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	11:27:49	32.0	6.369	6.054	5.711	6.045	30.3
	11:28:04	32.0	6.372	6.057	5.713	6.047	30.3
	11:28:19	32.0	6.375	6.059	5.714	6.049	30.3
	11:28:34	32.0	6.377	6.062	5.716	6.052	30.3
	11:28:49	32.0	6.377	6.063	5.716	6.052	30.3
	11:29:04	32.0	6.378	6.063	5.717	6.053	30.3
	11:29:19	32.0	6.378	6.063	5.717	6.053	30.3
	11:29:34	34.0	6.385	6.068	5.720	6.058	32.3
	11:29:49	34.0	6.387	6.071	5.722	6.060	32.3
	11:30:04	34.0	6.390	6.074	5.724	6.063	32.3
	11:30:19	34.0	6.393	6.078	5.726	6.066	32.3
11:30:34	34.0	6.394	6.079	5.727	6.067	32.3	
11:30:49	34.0	6.394	6.080	5.728	6.067	32.3	
	11:31:04	34.0	6.395	6.081	5.729	6.068	32.3
Scarico	11:31:19	30.2	6.392	6.078	5.726	6.065	28.5
	11:31:34	30.2	6.391	6.080	5.725	6.065	28.5
	11:31:49	30.2	6.391	6.080	5.725	6.065	28.5
	11:32:04	30.2	6.391	6.080	5.725	6.065	28.5
	11:32:19	30.2	6.391	6.080	5.725	6.065	28.5
	11:32:34	26.1	6.389	6.078	5.722	6.063	24.4
	11:32:49	26.1	6.388	6.076	5.721	6.062	24.4
	11:33:04	26.1	6.386	6.074	5.719	6.060	24.4
	11:33:19	26.1	6.386	6.074	5.719	6.060	24.4
	11:33:34	26.1	6.386	6.074	5.719	6.060	24.4
	11:33:49	22.1	6.385	6.073	5.716	6.058	20.4
	11:34:04	22.1	6.384	6.072	5.715	6.057	20.4
	11:34:19	22.1	6.383	6.071	5.714	6.056	20.4
	11:34:34	22.1	6.382	6.069	5.713	6.055	20.4
	11:34:49	22.1	6.382	6.069	5.713	6.055	20.4
	11:35:04	18.2	6.375	6.067	5.710	6.051	16.5
	11:35:19	18.2	6.373	6.066	5.709	6.049	16.5
	11:35:34	18.2	6.372	6.064	5.708	6.048	16.5
	11:35:49	18.2	6.372	6.064	5.708	6.048	16.5
	11:36:04	18.2	6.372	6.064	5.708	6.048	16.5
	11:36:19	14.4	6.353	6.051	5.704	6.036	12.7
	11:36:34	14.4	6.353	6.049	5.702	6.035	12.7
	11:36:49	14.4	6.353	6.049	5.702	6.035	12.7
	11:37:04	14.4	6.352	6.049	5.700	6.034	12.7
	11:37:19	14.4	6.352	6.049	5.700	6.034	12.7
	11:37:34	10.0	6.332	6.039	5.687	6.019	8.3
	11:37:49	10.0	6.332	6.037	5.686	6.018	8.3
	11:38:04	10.0	6.332	6.036	5.685	6.018	8.3
11:38:19	10.0	6.331	6.035	5.683	6.016	8.3	
11:38:34	10.0	6.331	6.035	5.683	6.016	8.3	
11:38:49	6.5	6.278	5.984	5.635	5.966	4.8	
11:39:04	6.1	6.267	5.973	5.623	5.954	4.4	
11:39:19	6.1	6.261	5.969	5.619	5.950	4.4	
11:39:34	6.1	6.256	5.965	5.616	5.946	4.4	
	11:39:49	6.1	6.255	5.964	5.615	5.945	4.4
Depressurizzazione	11:40:04	2.8	5.963	5.737	5.381	5.694	1.1
	11:40:19	0.8	4.209	4.472	3.980	4.220	-0.5
	11:40:34	0.1	3.265	3.666	3.074	3.335	-1.0

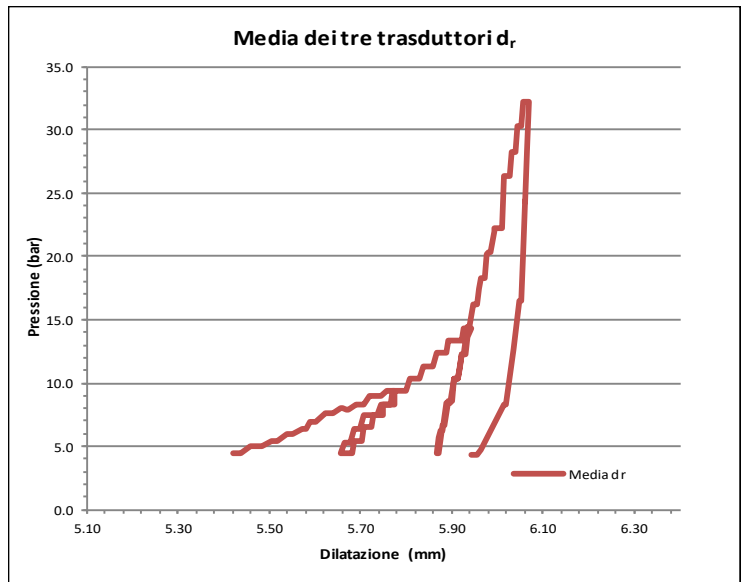
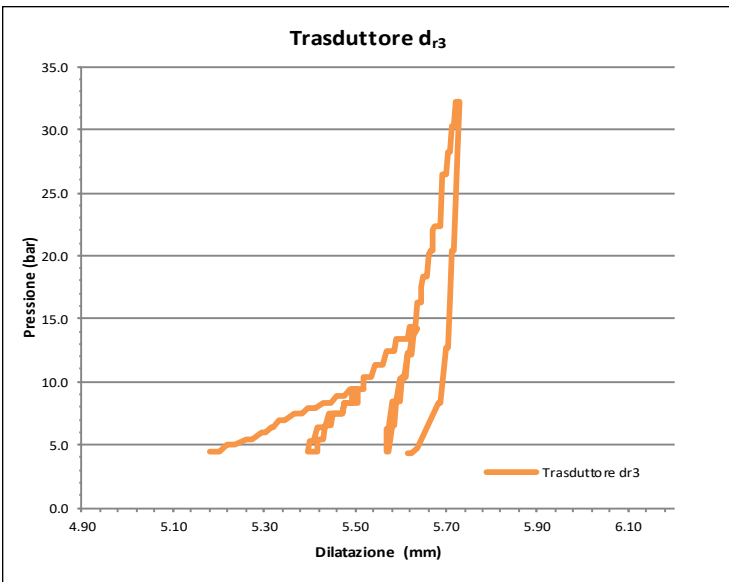
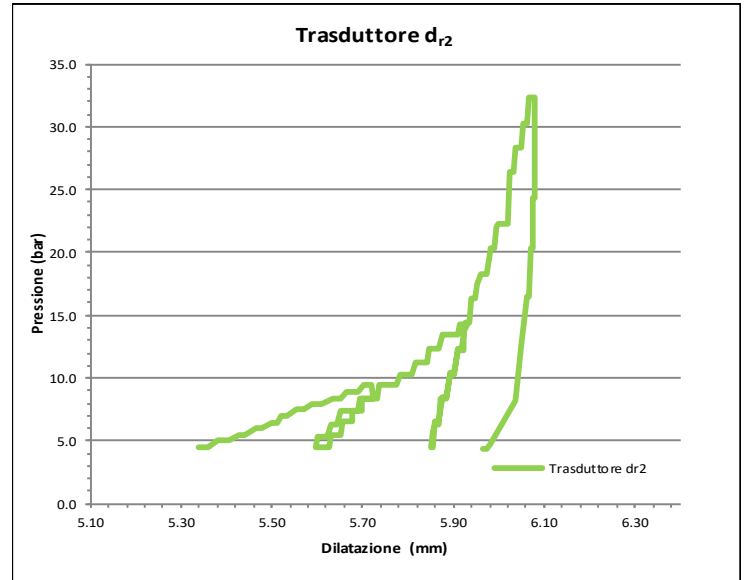
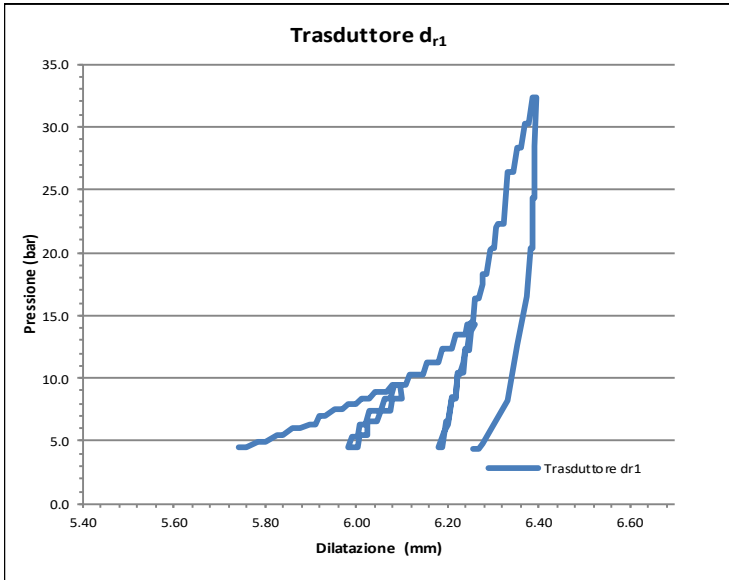
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE2	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: 1.37 m		Codice del file: 25051
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 25/05/2018
Quota del centro prova: 18.00 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare	Note:	

Diagramma Tempo - Pressione



SE2 Cassa n° 4 Profondità 15.0 - 20.0 m

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE2	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: 1.37 m			Codice del file: 25051
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 25/05/2018
Quota del centro prova: 18.00 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcare	Note:		



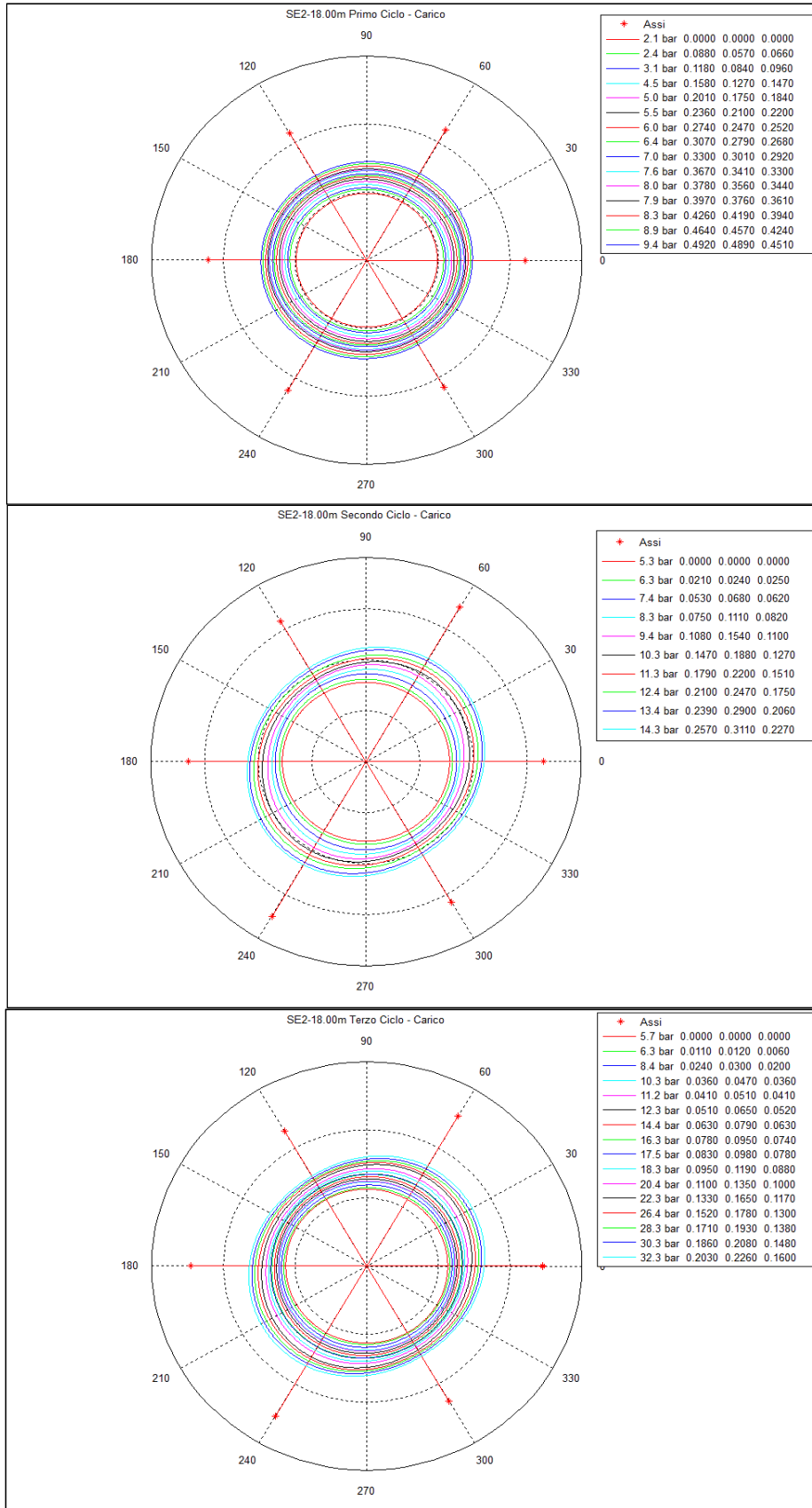


Viale Castagnola, 23 CH 6901 - LUGANO (CH)

PROVA DILATOMETRICA

Diagrammi polari

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT	
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)	
Sondaggio: SE2	Tipo perforazione: T6		Fluido: Acqua	
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione	
Acqua nel foro dal p. c.: 1.37 m			Codice del file: 25051	
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 25/05/2018	
Quota del centro prova: 18.00 m		Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcare			Note:	



Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere:			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE2		Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua	
Diametro foro: 101 mm		Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione	
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 25051		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27		Data: 25/05/2018	
Quota del centro prova: 18.00 m		Prova n°: 1		Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcare			Note:		

Moduli di taglio G_{FDT}							
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)	
N°	Mpa		Primo carico				
1	0.45	0.94	74	68	82	74	
2	0.94	1.43	164	156	209	174	
3	1.44	3.23	642	611	926	702	
			Carico				
2	0.45	1.43	179	148	205	174	
3	0.45	3.23	655	609	861	693	
			Ricarico				
2	0.45	0.94	197	140	201	175	
3	0.45	1.44	681	606	764	678	
			Scarico				
1	0.44	0.94	230	207	236	223	
2	0.45	1.43	656	623	713	662	
3	0.44	3.23	1015	1218	1251	1152	

$$G_{FDT} = \Delta p [0.5 ds / \Delta d]$$

$$d_s = d_d + d_{r0}$$

Legenda
 G_{FDT} modulo di taglio del dilatometro flessibile (Mpa)

 Δ_d deformazione diametrale del foro corrispondente a Δ_p della fase considerata (mm)

 Δ_p intervallo di pressione nella fase considerata (Mpa)

 d_d diametro esterno del dilatometro flessibile (mm)

 d_s diametro nominale della sonda dilatometrica prima di applicare la pressione (mm)

 d_{r0} spostamento addizionale medio corrispondente alla pressione applicata per assicurare il contatto della sonda senza deformazione del foro

 $d_d =$ 95.232 mm

 $d_{r0} =$ 5.296 mm

 $d_s =$ 100.528 mm

Moduli Dilatometrici E_{FDT}							
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)	
N°	Mpa		Primo carico				
1	0.45	0.94	186	171	204	186	
2	0.94	1.43	411	390	523	434	
3	1.44	3.23	1604	1528	2316	1755	
			Carico				
2	0.45	1.43	448	369	513	435	
3	0.45	3.23	1638	1523	2153	1733	
			Ricarico				
2	0.45	0.94	492	351	504	437	
3	0.45	1.44	1702	1515	1911	1694	
			Scarico				
1	0.44	0.94	574	517	590	558	
2	0.45	1.43	1639	1556	1782	1654	
3	0.44	3.23	2538	3046	3128	2879	

$$E_{FDT} = 2G_{FDT} (1 + \nu)$$

Legenda

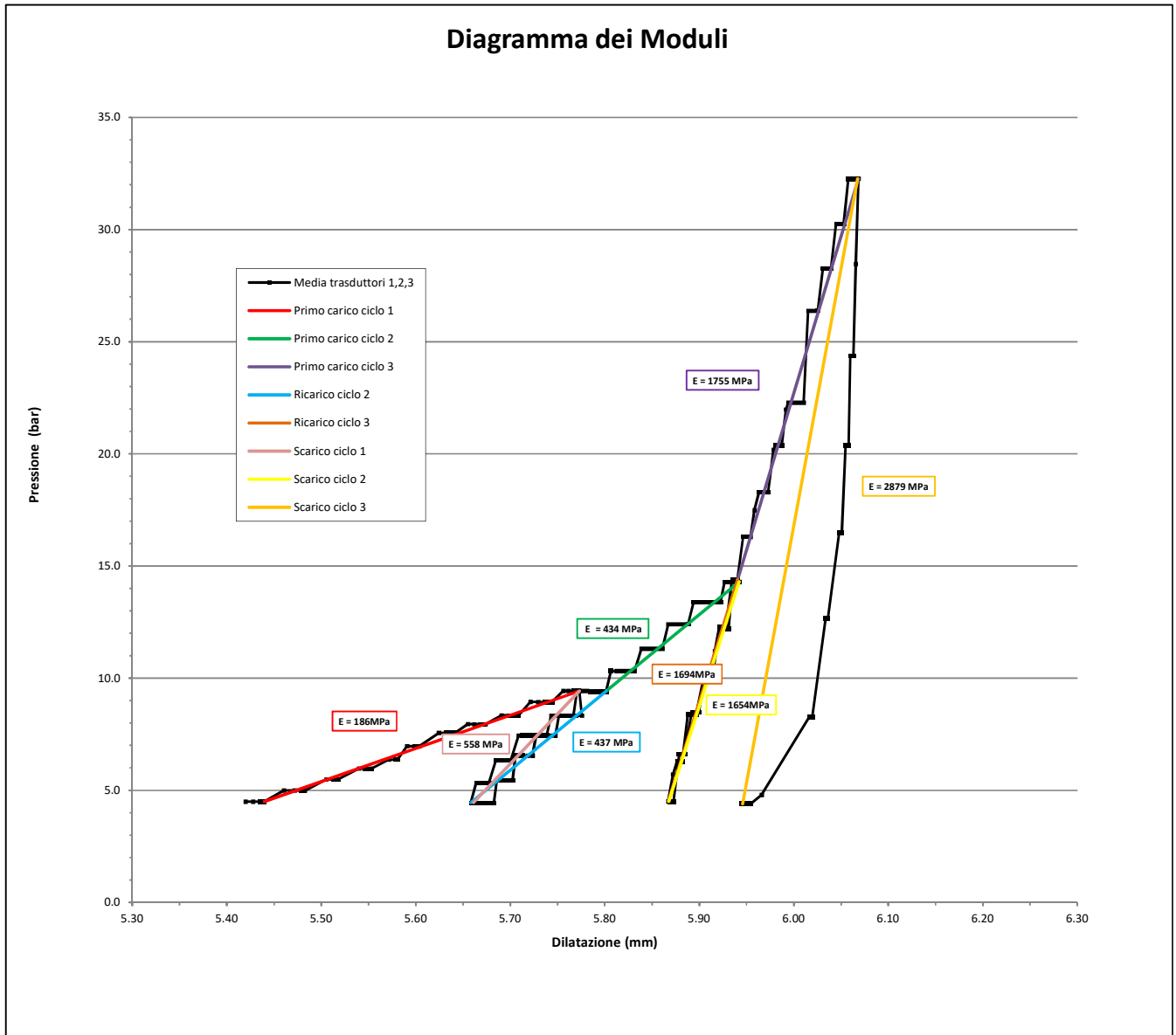
$$E_{FDT}$$

moduli del dilatometro flessibile

$$\nu$$

modulo di Poisson = 0.25

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE2	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua		
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione		
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 25051		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 25/05/2018		
Quota del centro prova: 18.00 m		Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati		
Litologia: Calcare		Note:			



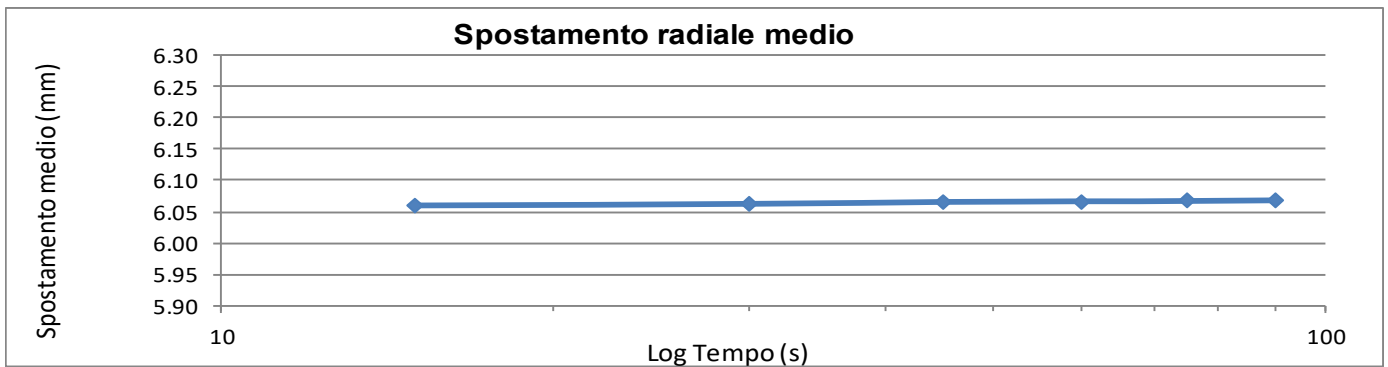
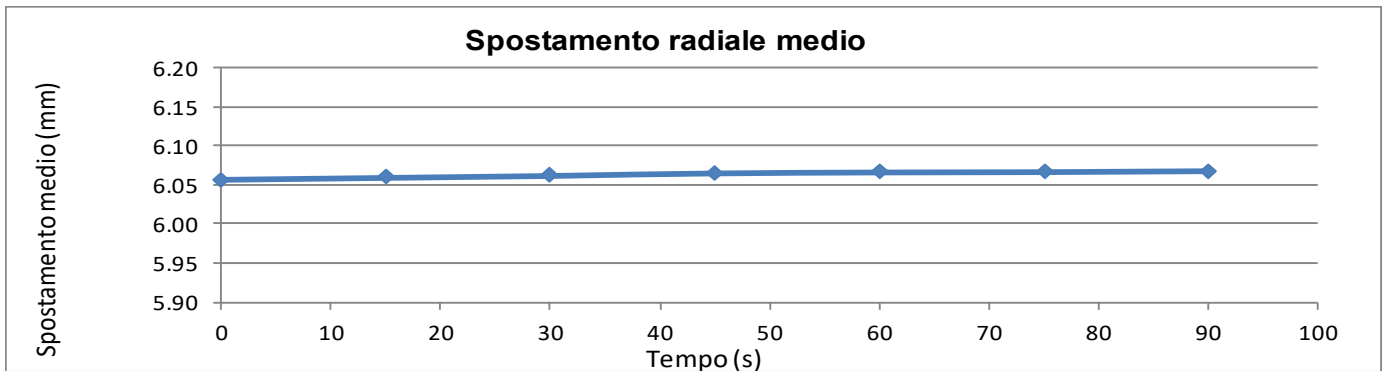
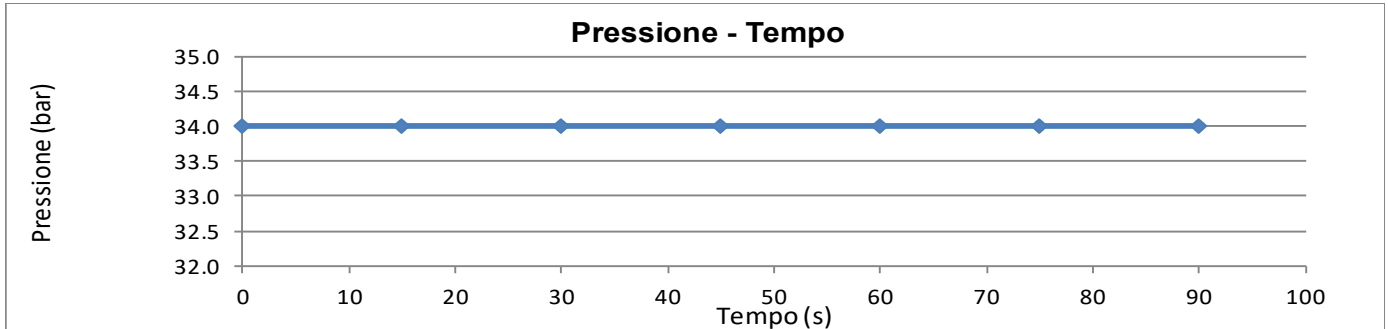
PROVA DILATOMETRICA
Creep

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE2	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	6.5 m
Acqua nel foro dal p. c.:	1.37 m	<input type="checkbox"/>	Cementazione
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale:	27
Quota del centro prova:	18.00 m	Prova n°:	1
		Data:	25/05/2018
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare	Note:
---------------------------	--------------

Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p_r (bar)	Trasduttore d_{r1} (mm)	Trasduttore d_{r2} (mm)	Trasduttore d_{r3} (mm)	Media d_r (mm)	Tempo s	ΔD mm
11:29:34	34.0	6.385	6.068	5.720	6.058	0	0.000
11:29:49	34.0	6.387	6.071	5.722	6.060	15	0.002
11:30:04	34.0	6.390	6.074	5.724	6.063	30	0.005
11:30:19	34.0	6.393	6.078	5.726	6.066	45	0.008
11:30:34	34.0	6.394	6.079	5.727	6.067	60	0.009
11:30:49	34.0	6.394	6.080	5.728	6.067	75	0.010
11:31:04	34.0	6.395	6.081	5.729	6.068	90	0.011

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE2	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 6.5 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: 1.37 m		Codice del file: 25051
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 18.00 m		Data: 25/05/2018
Litologia: Calcare		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:



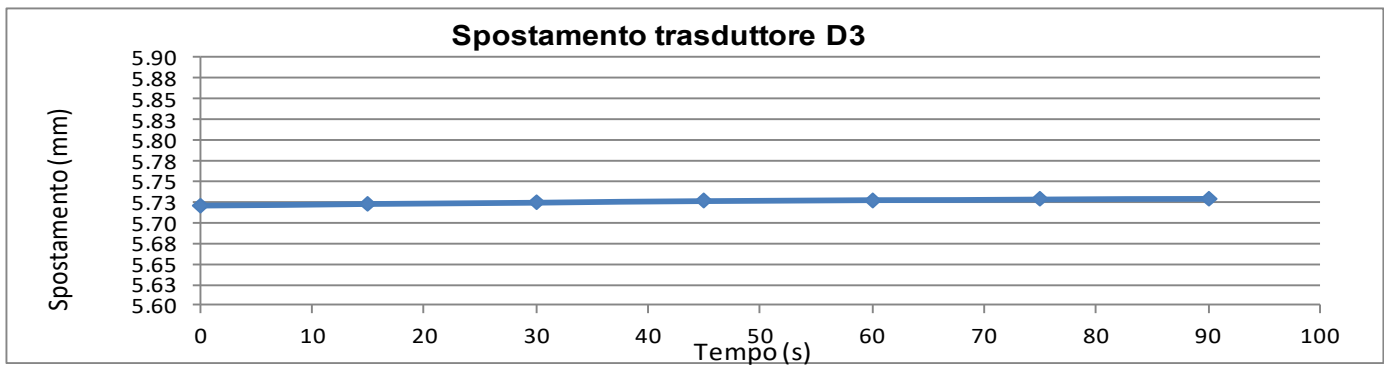
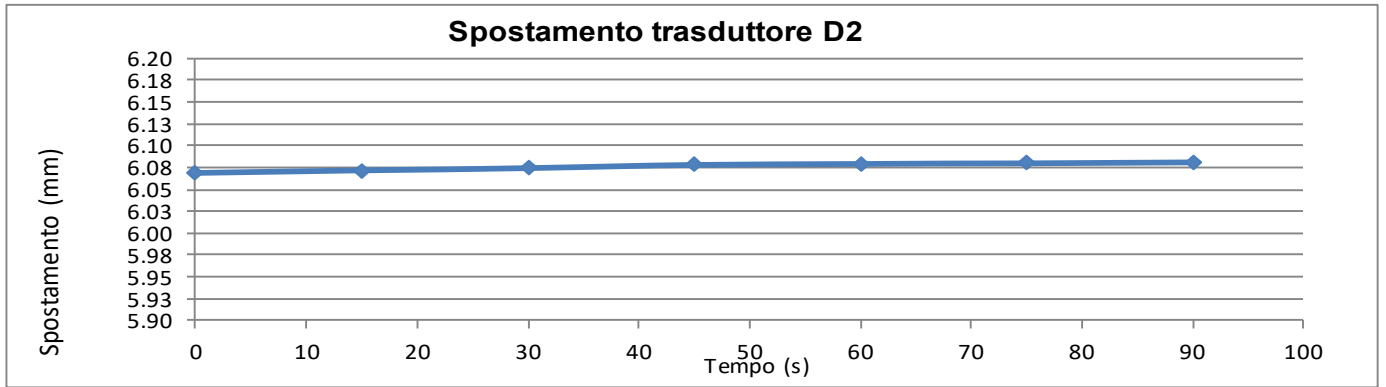
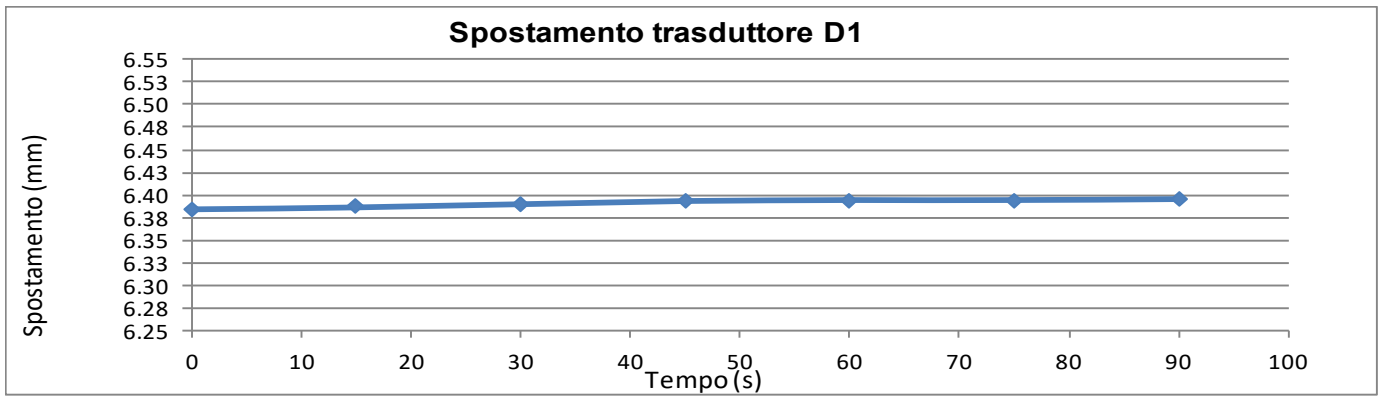
Formula Comportamento viscoso roccia

$$K_f = d_2 - d_1 / \lg(t_2 - t_1)$$

K_f (mm/s) = 0.005

d_1 (mm) = 6.058
 d_2 (mm) = 6.068

t_1 (s) = 0
 t_2 (s) = 90





SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud

Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO SE3

Località Ciliegi

via di Bruschetto

Giugno 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°27'15.660"

Lat = 43°40'33.650"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1697876,563

N = 4838836,036

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1697892,030

N = 4838837,425

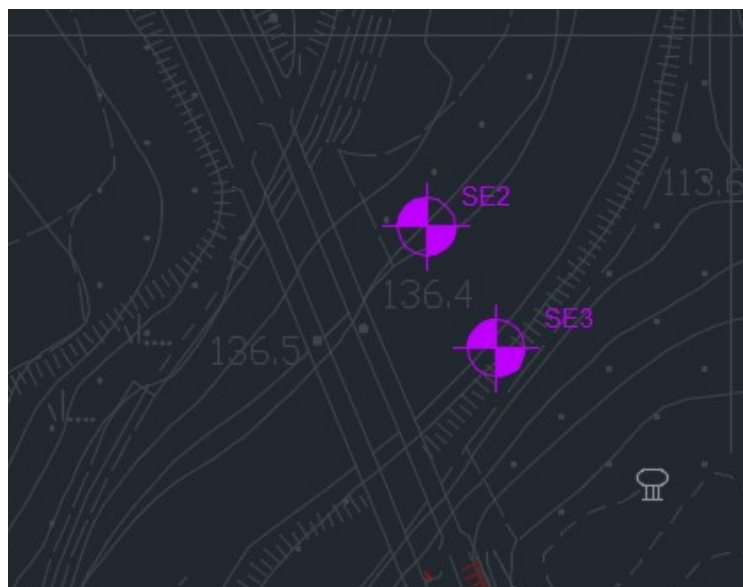
Quota (m.s.l.m.)

106,285

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO





Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE3
Riferimento: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Data: 31/05- 12/6/2018
Coordinate: 1697876,563 E - 4838836,036 N	Quota: 106,28
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - SE3

Pagina 2/3

ø mm	R v	A r	A s	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	DESCRIZIONE	Campioni	prove in foro	S.P.T.		Prel. % 0 --- 100	RQD % 0 --- 100	Cass.	metri
										S.P.T.	N				
101				21		40.0	<p>Alternanza di prevalenti calcari, calcari marnosi e subordinate calcareniti e marne tenere. Colore da biancastro a grigio chiaro. Da fratturati a molto fratturati e con fratture anche verticali, solo localmente sono presenti livelli preservati poco fratturati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - da 20.00 m a 21.00 m - da 29.00 a 30.00 m - da 33.70 a 36.00 m da poco a <p>Presenti livelli millimetrici di calcite e sparsa ossidazione ocreacea.</p>								21
				22				5	22						
				23					23						
				24					24						
				25					25						
				26					26						
				27					27						
				28					28						
				29					29						
				30					30						
				31					31						
				32					32						
				33					33						
				34					34						
				35					35						
				36					36						
				37					37						
				38					38						
				39					39						
PQ			40		40										40

CR3bis) Rim < 26.00
26.25

CR3ter) Rim < 28.45
28.70

CR4) Rim < 29.00
29.40

Committente: SPEA Engineering S.p.A.	Sondaggio: SE3
Riferimento: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Data: 31/05- 12/6/2018
Coordinate: 1697876,563 E - 4838836,036 N	Quota: 106,28
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1 :100

STRATIGRAFIA - SE3

Pagina 3/3

MACCHINA PERFORATRICE: COMACCHIO GEO 45

UTENSILI PERFORAZIONE:

- carotiere semplice ø 101 mm da m 0.00 a m 3.15
- carotiere doppio ø 101 mm con corona diamantata da m 3.15 a m 23.40, perforazione a carotaggio con circolazione d'acqua
- carotiere doppio ø PQ da 23.40 a 40.00

RIVESTIMENTO:

- ø 127 mm da m 0.00 a m 12.00

INSTALLAZIONI:

- tubo in PVC per prova sismica in foro tipo down hole

PROVE IN FORO:

- prova dilatometrica: profondità centro prova 12,50 m

CAMPIONI:

CA1 (Ambientale) - da m 0,30 a m 1,00 - AMBIENTALE - doppia aliquota (1+1 kg) + VIALS

CA2 (Ambientale) - da m 2,00 a m 3,00 - AMBIENTALE - doppia aliquota (1+1 kg) + VIALS

Installato un piezometro a Tubo Aperto.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	01/06/18	04/06/18	05/06/18	06/06/18	07/06/18					
Ora	mattina	mattina	mattina	mattina	mattina					
Livello dell'acqua (m)	1,85	1,55	1,62	1,67	1,60					
Prof. perforazione(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Prof. rivestimento(m)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE3

Riferimento: Ampliamento A1 Incisa-Firenze Sud; Figline e Incisa Valdarno, via di Bruschi

Data: 31/05/2018

Fotografie - Pagina 1/4

Pagina 1



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE3

Riferimento: Ampliamento A1 Incisa-Firenze Sud; Figline e Incisa Valdarno, via di Bruscolani

Data: 31/05/2018

Fotografie - Pagina 2/4

Pagina 2



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE3

Riferimento: Ampliamento A1 Incisa-Firenze Sud; Figline e Incisa Valdarno, via di Bruschi

Data: 31/05/2018

Fotografie - Pagina 3/4

Pagina 3



Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

Committente: SPEA Engineering S.p.A.

Sondaggio: SE3

Riferimento: Ampliamento A1 Incisa-Firenze Sud; Figline e Incisa Valdarno, via di Brusaporto

Data: 31/05/2018

Fotografie - Pagina 4/4

Pagina 4



Cassetta n° 7 - profondità da m 30,00 a m 35,00



Cassetta n° 8 - profondità da m 35,00 a m 40,00

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE3	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	9 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale:	27
Quota del centro prova:	12.50 m	Prova n°:	1
		Data:	05/06/2018
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso **Note:**

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Precarico	15:43:10	1.2	1.311	2.178	1.082	1.524	0.5
	15:43:25	2.2	2.834	3.044	2.293	2.724	1.2
	15:43:40	3.0	4.178	4.844	5.048	4.690	1.6
	15:43:55	3.3	5.866	5.555	6.192	5.871	1.6
	15:44:10	3.4	6.698	6.189	6.779	6.555	1.6
	15:44:25	3.7	6.709	6.201	6.792	6.567	1.9
Carico	15:44:40	5.1	6.723	6.217	6.803	6.581	3.3
	15:44:55	5.1	6.726	6.221	6.806	6.584	3.3
	15:45:10	5.1	6.727	6.222	6.806	6.585	3.3
	15:45:25	5.1	6.728	6.223	6.806	6.586	3.3
	15:45:40	5.1	6.728	6.224	6.807	6.586	3.3
	15:45:55	5.1	6.728	6.224	6.808	6.587	3.3
	15:46:10	5.1	6.728	6.225	6.809	6.587	3.3
	15:46:25	5.1	6.729	6.226	6.809	6.588	3.3
	15:46:40	6.2	6.741	6.237	6.819	6.599	4.4
	15:46:55	6.2	6.744	6.240	6.822	6.602	4.4
	15:47:10	6.2	6.745	6.242	6.822	6.603	4.4
	15:47:25	6.2	6.745	6.242	6.823	6.603	4.4
	15:47:40	6.2	6.746	6.242	6.823	6.604	4.4
	15:47:55	6.2	6.746	6.243	6.823	6.604	4.4
	15:48:10	6.2	6.746	6.243	6.823	6.604	4.4
	15:48:25	7.3	6.751	6.248	6.828	6.609	5.5
	15:48:40	7.3	6.752	6.250	6.830	6.611	5.5
	15:48:55	7.3	6.753	6.252	6.831	6.612	5.5
	15:49:10	7.3	6.753	6.252	6.831	6.612	5.5
	15:49:25	7.3	6.753	6.253	6.832	6.613	5.5
	15:49:40	7.3	6.754	6.253	6.832	6.613	5.5
	15:49:55	7.3	6.754	6.253	6.832	6.613	5.5
	15:50:10	8.0	6.762	6.261	6.839	6.621	6.2
	15:50:25	8.0	6.764	6.263	6.842	6.623	6.2
	15:50:40	8.0	6.765	6.263	6.842	6.623	6.2
	15:50:55	8.0	6.765	6.264	6.842	6.624	6.2
	15:51:10	8.0	6.766	6.264	6.842	6.624	6.2
	15:51:25	8.0	6.766	6.265	6.843	6.625	6.2
	15:51:40	8.0	6.766	6.265	6.843	6.625	6.2
	15:51:55	9.0	6.775	6.272	6.850	6.632	7.2
	15:52:10	9.0	6.779	6.275	6.853	6.636	7.2
	15:52:25	9.0	6.780	6.277	6.857	6.638	7.2
	15:52:40	9.0	6.780	6.278	6.857	6.638	7.2
15:52:55	9.0	6.781	6.279	6.857	6.639	7.2	
15:53:10	9.0	6.781	6.279	6.858	6.639	7.2	
15:53:25	9.0	6.781	6.279	6.858	6.639	7.2	
15:53:40	10.2	6.787	6.286	6.866	6.646	8.4	
15:53:55	10.2	6.788	6.288	6.867	6.648	8.4	
15:54:10	10.2	6.790	6.288	6.868	6.649	8.4	
15:54:25	10.2	6.790	6.289	6.868	6.649	8.4	
15:54:40	10.2	6.791	6.290	6.869	6.650	8.4	
15:54:55	10.2	6.791	6.290	6.869	6.650	8.4	
15:55:10	10.2	6.791	6.290	6.869	6.650	8.4	
15:55:25	11.3	6.797	6.295	6.873	6.655	9.5	
15:55:40	11.3	6.798	6.297	6.875	6.657	9.5	
15:55:55	11.3	6.799	6.298	6.875	6.657	9.4	

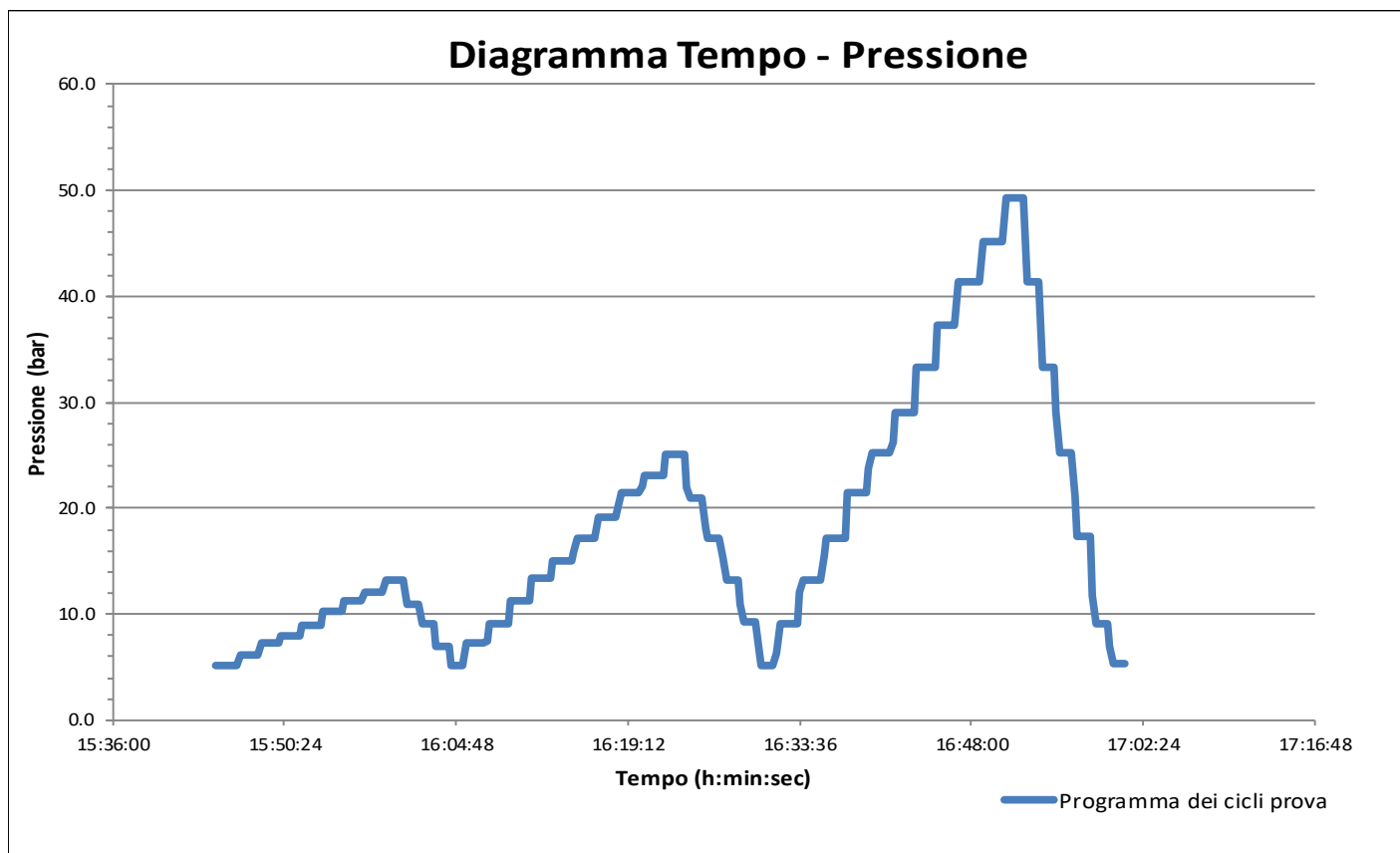
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	15:56:10	11.3	6.800	6.298	6.876	6.658	9.4
	15:56:25	11.3	6.800	6.299	6.876	6.658	9.4
	15:56:40	11.3	6.801	6.299	6.877	6.659	9.4
	15:56:55	11.3	6.801	6.299	6.877	6.659	9.4
	15:57:10	12.0	6.806	6.305	6.881	6.664	10.1
	15:57:25	12.0	6.808	6.307	6.883	6.666	10.1
	15:57:40	12.0	6.809	6.308	6.885	6.667	10.1
	15:57:55	12.0	6.809	6.309	6.885	6.668	10.1
	15:58:10	12.0	6.810	6.309	6.885	6.668	10.1
	15:58:25	12.0	6.810	6.309	6.886	6.668	10.1
	15:58:40	12.0	6.810	6.310	6.886	6.669	10.1
	15:58:55	13.2	6.817	6.316	6.890	6.674	11.3
	15:59:10	13.2	6.818	6.318	6.891	6.676	11.3
	15:59:25	13.2	6.819	6.320	6.893	6.677	11.3
	15:59:40	13.2	6.820	6.321	6.894	6.678	11.3
15:59:55	13.2	6.820	6.322	6.894	6.679	11.3	
16:00:10	13.2	6.821	6.322	6.895	6.679	11.3	
16:00:25	13.2	6.821	6.322	6.895	6.679	11.3	
Scarico	16:00:40	11.0	6.816	6.319	6.892	6.676	9.1
	16:00:55	11.0	6.815	6.317	6.890	6.674	9.1
	16:01:10	11.0	6.814	6.317	6.890	6.674	9.1
	16:01:25	11.0	6.814	6.316	6.889	6.673	9.1
	16:01:40	11.0	6.814	6.316	6.889	6.673	9.1
	16:01:55	9.1	6.811	6.313	6.887	6.670	7.2
	16:02:10	9.1	6.812	6.312	6.886	6.670	7.2
	16:02:25	9.1	6.812	6.311	6.885	6.669	7.2
	16:02:40	9.1	6.812	6.310	6.885	6.669	7.2
	16:02:55	9.1	6.812	6.310	6.885	6.669	7.2
	16:03:10	7.0	6.808	6.307	6.881	6.665	5.1
	16:03:25	7.0	6.807	6.305	6.879	6.664	5.1
	16:03:40	7.0	6.807	6.305	6.879	6.664	5.1
	16:03:55	7.0	6.806	6.304	6.879	6.663	5.1
	16:04:10	7.0	6.806	6.304	6.879	6.663	5.1
16:04:25	5.1	6.801	6.299	6.873	6.658	3.2	
16:04:40	5.1	6.800	6.297	6.872	6.656	3.3	
16:04:55	5.1	6.800	6.296	6.872	6.656	3.3	
16:05:10	5.1	6.799	6.296	6.871	6.655	3.3	
16:05:25	5.1	6.799	6.296	6.871	6.655	3.3	
	16:05:40	7.3	6.803	6.300	6.874	6.659	5.4
	16:05:55	7.3	6.805	6.302	6.876	6.661	5.4
	16:06:10	7.3	6.805	6.303	6.877	6.662	5.4
	16:06:25	7.3	6.806	6.304	6.878	6.663	5.4
	16:06:40	7.3	6.807	6.304	6.878	6.663	5.4
	16:06:55	7.3	6.807	6.305	6.879	6.664	5.4
	16:07:10	7.3	6.807	6.305	6.879	6.664	5.4
	16:07:25	7.5	6.809	6.307	6.881	6.666	5.6
	16:07:40	9.1	6.818	6.314	6.888	6.673	7.2
	16:07:55	9.1	6.820	6.316	6.889	6.675	7.2
	16:08:10	9.1	6.821	6.317	6.891	6.676	7.2
	16:08:25	9.1	6.821	6.317	6.891	6.676	7.2
	16:08:40	9.1	6.821	6.318	6.892	6.677	7.2
	16:08:55	9.1	6.822	6.318	6.892	6.677	7.2
	16:09:10	9.1	6.822	6.318	6.892	6.677	7.2
	16:09:25	11.3	6.829	6.324	6.900	6.684	9.4
	16:09:40	11.3	6.835	6.329	6.904	6.689	9.4
	16:09:55	11.3	6.837	6.331	6.905	6.691	9.4
	16:10:10	11.3	6.837	6.331	6.907	6.692	9.4
	16:10:25	11.3	6.837	6.331	6.908	6.692	9.4
16:10:40	11.3	6.838	6.332	6.908	6.693	9.4	
16:10:55	11.3	6.838	6.332	6.908	6.693	9.4	
16:11:10	13.4	6.846	6.337	6.915	6.699	11.5	
16:11:25	13.4	6.848	6.339	6.917	6.701	11.5	
16:11:40	13.4	6.848	6.341	6.918	6.702	11.5	
16:11:55	13.4	6.848	6.342	6.919	6.703	11.5	
16:12:10	13.4	6.849	6.343	6.919	6.704	11.5	
16:12:25	13.4	6.849	6.344	6.920	6.704	11.5	
16:12:40	13.4	6.849	6.344	6.920	6.704	11.5	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)	
II	Carico	16:12:55	15.0	6.856	6.350	6.928	6.711	13.1
		16:13:10	15.0	6.857	6.352	6.931	6.713	13.1
		16:13:25	15.0	6.858	6.354	6.933	6.715	13.1
		16:13:40	15.0	6.858	6.355	6.934	6.716	13.1
		16:13:55	15.0	6.858	6.356	6.935	6.716	13.1
		16:14:10	15.0	6.859	6.357	6.936	6.717	13.1
		16:14:25	15.0	6.860	6.358	6.937	6.718	13.1
		16:14:40	15.8	6.861	6.360	6.940	6.720	13.9
		16:14:55	17.2	6.866	6.364	6.944	6.725	15.3
		16:15:10	17.2	6.869	6.367	6.946	6.727	15.3
		16:15:25	17.2	6.871	6.369	6.949	6.730	15.3
		16:15:40	17.2	6.872	6.371	6.951	6.731	15.3
		16:15:55	17.2	6.873	6.373	6.953	6.733	15.3
		16:16:10	17.2	6.873	6.373	6.953	6.733	15.3
		16:16:25	17.2	6.873	6.373	6.953	6.733	15.3
		16:16:40	19.2	6.878	6.377	6.959	6.738	17.3
		16:16:55	19.2	6.881	6.380	6.962	6.741	17.3
		16:17:10	19.2	6.883	6.383	6.965	6.744	17.3
		16:17:25	19.2	6.884	6.385	6.966	6.745	17.3
		16:17:40	19.2	6.885	6.387	6.967	6.746	17.3
		16:17:55	19.2	6.885	6.387	6.967	6.746	17.3
		16:18:10	19.2	6.885	6.387	6.967	6.746	17.3
		16:18:25	20.0	6.886	6.388	6.968	6.747	18.1
		16:18:40	21.5	6.890	6.396	6.977	6.754	19.6
		16:18:55	21.5	6.894	6.399	6.982	6.758	19.6
		16:19:10	21.5	6.897	6.401	6.984	6.761	19.6
		16:19:25	21.5	6.897	6.402	6.985	6.761	19.6
		16:19:40	21.5	6.898	6.403	6.986	6.762	19.6
		16:19:55	21.5	6.898	6.403	6.986	6.762	19.6
		16:20:10	21.5	6.898	6.403	6.986	6.762	19.6
	16:20:25	22.2	6.899	6.404	6.988	6.764	20.3	
	16:20:40	23.1	6.905	6.411	6.997	6.771	21.2	
	16:20:55	23.1	6.909	6.415	7.005	6.776	21.2	
	16:21:10	23.1	6.914	6.419	7.011	6.781	21.2	
	16:21:25	23.1	6.915	6.421	7.014	6.783	21.2	
	16:21:40	23.1	6.916	6.423	7.016	6.785	21.2	
	16:21:55	23.1	6.917	6.425	7.018	6.787	21.2	
	16:22:10	23.1	6.917	6.426	7.019	6.787	21.2	
	16:22:25	25.0	6.925	6.434	7.028	6.796	23.1	
	16:22:40	25.0	6.929	6.437	7.033	6.800	23.1	
	16:22:55	25.0	6.933	6.441	7.037	6.804	23.1	
	16:23:10	25.0	6.934	6.443	7.040	6.806	23.1	
	16:23:25	25.0	6.935	6.445	7.042	6.807	23.1	
	16:23:40	25.0	6.935	6.445	7.042	6.807	23.1	
	16:23:55	25.0	6.935	6.445	7.042	6.807	23.1	
Scarico	16:24:10	21.9	6.932	6.441	7.039	6.804	20.0	
	16:24:25	21.0	6.931	6.440	7.038	6.803	19.1	
	16:24:40	21.0	6.930	6.439	7.037	6.802	19.1	
	16:24:55	21.0	6.930	6.438	7.035	6.801	19.1	
	16:25:10	21.0	6.929	6.437	7.034	6.800	19.1	
	16:25:25	21.0	6.929	6.437	7.034	6.800	19.1	
	16:25:40	18.1	6.925	6.434	7.031	6.797	16.2	
	16:25:55	17.1	6.923	6.432	7.029	6.795	15.2	
	16:26:10	17.1	6.922	6.431	7.028	6.794	15.2	
	16:26:25	17.1	6.921	6.431	7.028	6.793	15.2	
	16:26:40	17.1	6.921	6.430	7.027	6.793	15.2	
	16:26:55	17.1	6.921	6.430	7.027	6.793	15.2	
	16:27:10	15.4	6.915	6.428	7.022	6.788	13.5	
	16:27:25	13.3	6.914	6.424	7.020	6.786	11.4	
	16:27:40	13.3	6.913	6.424	7.019	6.785	11.4	
	16:27:55	13.3	6.913	6.424	7.018	6.785	11.4	
	16:28:10	13.3	6.913	6.423	7.018	6.785	11.4	
	16:28:25	13.3	6.912	6.423	7.018	6.784	11.4	
	16:28:40	11.0	6.910	6.421	7.015	6.782	9.1	
	16:28:55	9.2	6.902	6.415	7.006	6.774	7.3	
16:29:10	9.2	6.900	6.413	7.004	6.772	7.3		
16:29:25	9.2	6.899	6.412	7.003	6.771	7.3		

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	16:29:40	9.2	6.899	6.412	7.003	6.771	7.3
	16:29:55	9.2	6.899	6.412	7.002	6.771	7.3
	16:30:10	6.4	6.895	6.407	6.998	6.767	4.5
	16:30:25	5.1	6.884	6.399	6.984	6.756	3.2
	16:30:40	5.1	6.880	6.396	6.982	6.753	3.2
	16:30:55	5.1	6.880	6.396	6.981	6.752	3.2
	16:31:10	5.1	6.880	6.395	6.981	6.752	3.2
	16:31:25	5.1	6.879	6.395	6.981	6.752	3.2
Carico	16:31:40	6.3	6.881	6.397	6.984	6.754	4.4
	16:31:55	9.1	6.893	6.405	6.995	6.764	7.2
	16:32:10	9.1	6.897	6.409	6.999	6.768	7.2
	16:32:25	9.1	6.899	6.411	7.001	6.770	7.2
	16:32:40	9.1	6.900	6.412	7.002	6.771	7.2
	16:32:55	9.1	6.900	6.413	7.002	6.772	7.2
	16:33:10	9.1	6.901	6.413	7.003	6.772	7.2
	16:33:25	9.1	6.901	6.413	7.003	6.772	7.2
	16:33:40	12.1	6.903	6.415	7.005	6.774	10.2
	16:33:55	13.3	6.911	6.423	7.011	6.782	11.4
	16:34:10	13.3	6.914	6.427	7.016	6.786	11.4
	16:34:25	13.3	6.915	6.428	7.017	6.787	11.4
	16:34:40	13.3	6.915	6.428	7.018	6.787	11.4
	16:34:55	13.3	6.916	6.429	7.018	6.788	11.4
	16:35:10	13.3	6.916	6.429	7.018	6.788	11.4
	16:35:25	13.3	6.916	6.429	7.018	6.788	11.4
	16:35:40	15.6	6.918	6.431	7.020	6.790	13.7
	16:35:55	17.2	6.926	6.439	7.029	6.798	15.3
	16:36:10	17.2	6.930	6.441	7.032	6.801	15.3
	16:36:25	17.2	6.931	6.442	7.033	6.802	15.3
	16:36:40	17.2	6.932	6.443	7.034	6.803	15.3
	16:36:55	17.2	6.932	6.443	7.034	6.803	15.3
	16:37:10	17.2	6.933	6.444	7.035	6.804	15.3
	16:37:25	17.2	6.933	6.444	7.035	6.804	15.3
	16:37:40	21.4	6.941	6.452	7.043	6.812	19.5
	16:37:55	21.4	6.945	6.457	7.045	6.816	19.5
	16:38:10	21.4	6.947	6.459	7.047	6.818	19.5
	16:38:25	21.4	6.948	6.460	7.048	6.819	19.5
	16:38:40	21.4	6.949	6.461	7.050	6.820	19.5
	16:38:55	21.4	6.949	6.462	7.051	6.821	19.5
	16:39:10	21.4	6.949	6.462	7.051	6.821	19.5
	16:39:25	23.7	6.951	6.465	7.053	6.823	21.8
	16:39:40	25.2	6.959	6.476	7.064	6.833	23.3
	16:39:55	25.2	6.963	6.481	7.068	6.837	23.3
	16:40:10	25.2	6.963	6.484	7.071	6.839	23.3
	16:40:25	25.2	6.964	6.486	7.073	6.841	23.3
	16:40:40	25.2	6.965	6.488	7.075	6.843	23.3
	16:40:55	25.2	6.965	6.490	7.075	6.843	23.3
	16:41:10	25.2	6.966	6.490	7.076	6.844	23.3
	16:41:25	26.2	6.967	6.492	7.077	6.845	24.3
	16:41:40	29.0	6.975	6.504	7.088	6.856	27.1
	16:41:55	29.0	6.978	6.509	7.091	6.859	27.1
16:42:10	29.0	6.979	6.512	7.094	6.862	27.1	
16:42:25	29.0	6.980	6.515	7.096	6.864	27.1	
16:42:40	29.0	6.982	6.516	7.097	6.865	27.1	
16:42:55	29.0	6.982	6.516	7.097	6.865	27.1	
16:43:10	29.0	6.982	6.516	7.097	6.865	27.1	
16:43:25	33.3	6.991	6.527	7.109	6.876	31.4	
16:43:40	33.3	6.995	6.530	7.114	6.880	31.4	
16:43:55	33.3	7.000	6.534	7.118	6.884	31.4	
16:44:10	33.3	7.003	6.535	7.119	6.886	31.4	
16:44:25	33.3	7.004	6.536	7.122	6.887	31.4	
16:44:40	33.3	7.005	6.537	7.123	6.888	31.4	
16:44:55	33.3	7.005	6.537	7.123	6.888	31.4	
16:45:10	37.2	7.014	6.548	7.135	6.899	35.3	
16:45:25	37.2	7.018	6.556	7.144	6.906	35.3	
16:45:40	37.2	7.021	6.565	7.148	6.911	35.3	
16:45:55	37.2	7.022	6.567	7.151	6.913	35.3	
16:46:10	37.2	7.023	6.571	7.153	6.916	35.3	

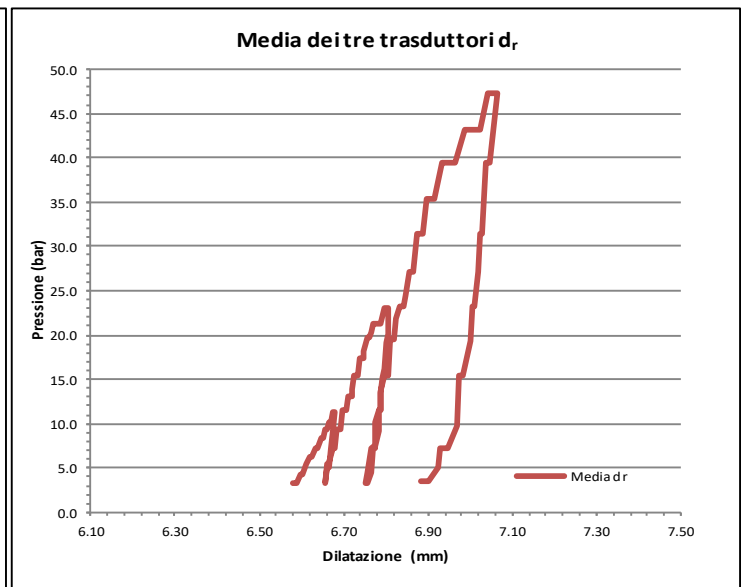
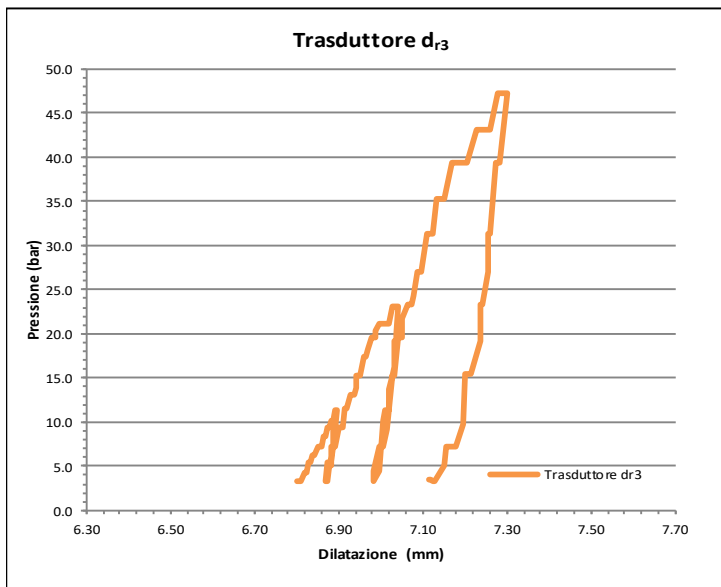
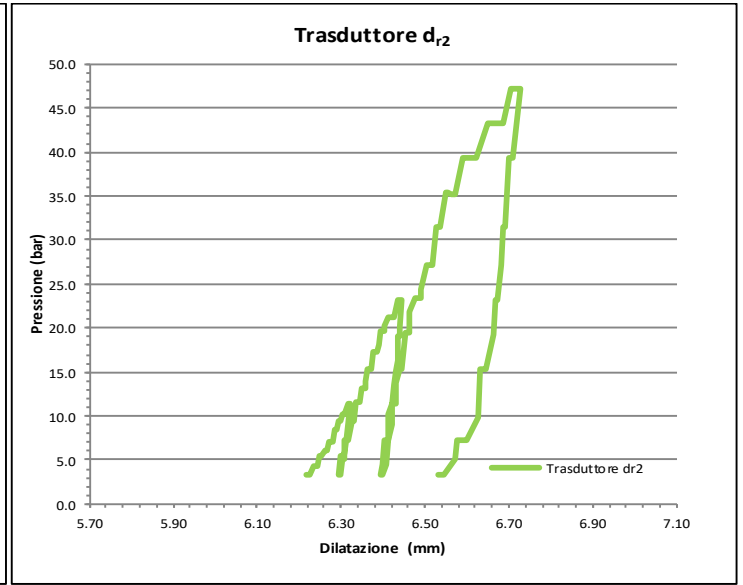
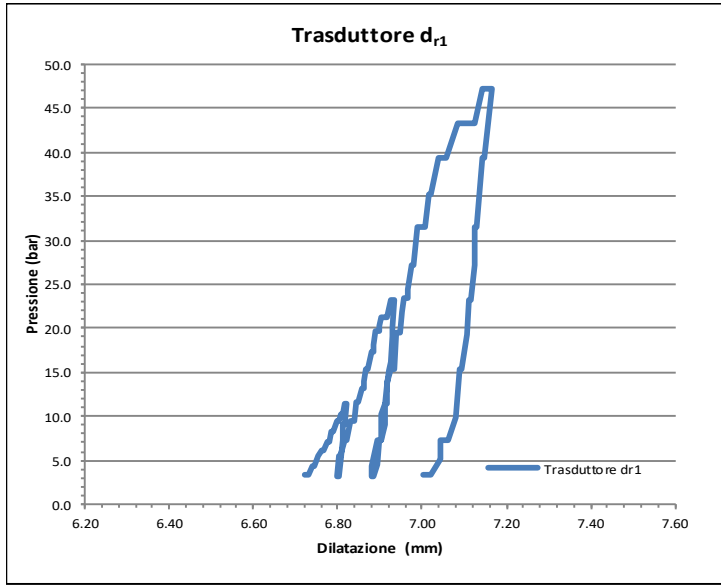
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
"	16:46:25	37.2	7.023	6.571	7.153	6.916	35.3
	16:46:40	37.2	7.023	6.571	7.153	6.916	35.3
	16:46:55	41.3	7.038	6.592	7.171	6.934	39.4
	16:47:10	41.3	7.043	6.600	7.180	6.941	39.4
	16:47:25	41.3	7.049	6.609	7.190	6.949	39.4
	16:47:40	41.3	7.053	6.616	7.198	6.956	39.4
	16:47:55	41.3	7.057	6.620	7.202	6.960	39.4
	16:48:10	41.3	7.058	6.623	7.204	6.962	39.4
	16:48:25	41.3	7.059	6.624	7.205	6.963	39.4
	16:48:40	41.3	7.059	6.624	7.205	6.963	39.4
	16:48:55	45.1	7.084	6.650	7.229	6.988	43.2
	16:49:10	45.1	7.096	6.663	7.237	6.999	43.2
	16:49:25	45.1	7.107	6.672	7.245	7.008	43.2
	16:49:40	45.1	7.114	6.676	7.247	7.012	43.2
	16:49:55	45.1	7.120	6.679	7.252	7.017	43.2
	16:50:10	45.1	7.124	6.682	7.256	7.021	43.2
	16:50:25	45.1	7.126	6.685	7.258	7.023	43.2
	16:50:40	45.1	7.127	6.685	7.260	7.024	43.2
	16:50:55	49.2	7.145	6.706	7.279	7.043	47.3
	16:51:10	49.2	7.156	6.717	7.290	7.054	47.3
	16:51:25	49.2	7.162	6.721	7.293	7.059	47.3
16:51:40	49.2	7.164	6.724	7.299	7.062	47.3	
16:51:55	49.2	7.165	6.724	7.299	7.063	47.3	
16:52:10	49.2	7.165	6.725	7.300	7.063	47.3	
16:52:25	49.2	7.165	6.725	7.300	7.063	47.3	
Scarico	16:52:40	41.3	7.150	6.707	7.282	7.046	39.4
	16:52:55	41.3	7.146	6.703	7.278	7.042	39.4
	16:53:10	41.3	7.143	6.700	7.275	7.039	39.4
	16:53:25	41.3	7.141	6.700	7.275	7.039	39.4
	16:53:40	41.3	7.141	6.699	7.274	7.038	39.4
	16:53:55	33.3	7.130	6.690	7.262	7.027	31.4
	16:54:10	33.3	7.129	6.688	7.259	7.025	31.4
	16:54:25	33.3	7.127	6.686	7.257	7.023	31.4
	16:54:40	33.3	7.127	6.685	7.257	7.023	31.4
	16:54:55	33.3	7.127	6.684	7.256	7.022	31.4
	16:55:10	29.0	7.126	6.683	7.255	7.021	27.1
	16:55:25	25.2	7.115	6.671	7.241	7.009	23.3
	16:55:40	25.2	7.113	6.669	7.239	7.007	23.3
	16:55:55	25.2	7.112	6.668	7.238	7.006	23.3
	16:56:10	25.2	7.111	6.667	7.238	7.005	23.3
	16:56:25	25.2	7.111	6.667	7.238	7.005	23.3
	16:56:40	21.2	7.109	6.663	7.236	7.003	19.3
	16:56:55	17.3	7.095	6.645	7.215	6.985	15.4
	16:57:10	17.3	7.092	6.64	7.212	6.981	15.4
	16:57:25	17.3	7.088	6.634	7.208	6.977	15.4
	16:57:40	17.3	7.088	6.631	7.203	6.974	15.4
	16:57:55	17.3	7.087	6.631	7.202	6.973	15.4
	16:58:10	11.7	7.081	6.625	7.198	6.968	9.8
	16:58:25	9.1	7.06	6.601	7.178	6.946	7.2
	16:58:40	9.1	7.052	6.587	7.164	6.934	7.2
	16:58:55	9.1	7.048	6.583	7.160	6.930	7.2
	16:59:10	9.1	7.045	6.580	7.157	6.927	7.2
16:59:25	9.1	7.045	6.579	7.157	6.927	7.2	
16:59:40	7.0	7.042	6.574	7.151	6.922	5.1	
16:59:55	5.3	7.021	6.547	7.130	6.899	3.4	
17:00:10	5.3	7.010	6.536	7.122	6.889	3.4	
17:00:25	5.3	7.006	6.533	7.118	6.886	3.4	
17:00:40	5.3	7.003	6.530	7.115	6.883	3.4	
17:00:55	5.3	7.003	6.530	7.115	6.883	3.4	
Depressurizzazione	17:01:10	4.3	6.991	6.478	7.025	6.831	2.4
	17:01:25	3.2	4.547	4.333	5.126	4.669	1.8
	17:01:40	2.2	2.217	1.803	2.784	2.268	1.3
	17:01:55	2.0	1.274	0.913	1.451	1.213	1.4
	17:02:10	1.9	1.274	0.193	0.163	0.543	1.5
17:02:25	1.0	1.274	0.193	0.163	0.543	0.6	

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 05/06/2018
Quota del centro prova: 12.50 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	

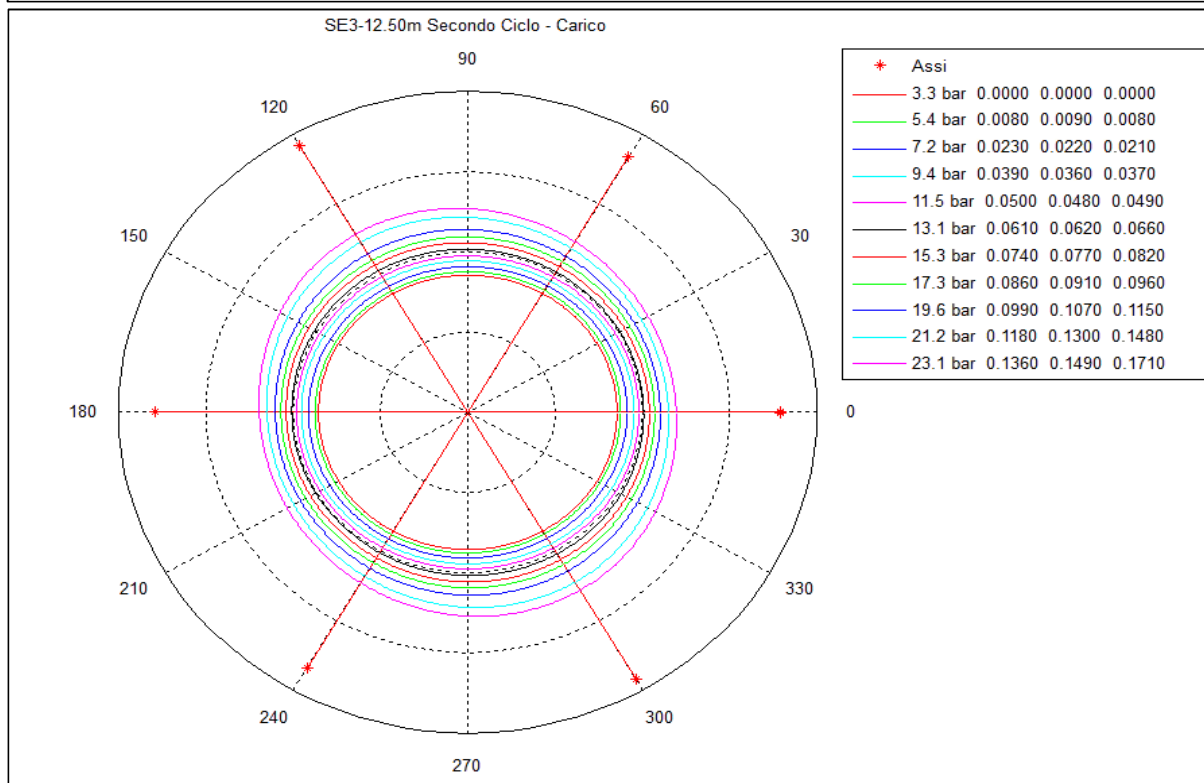
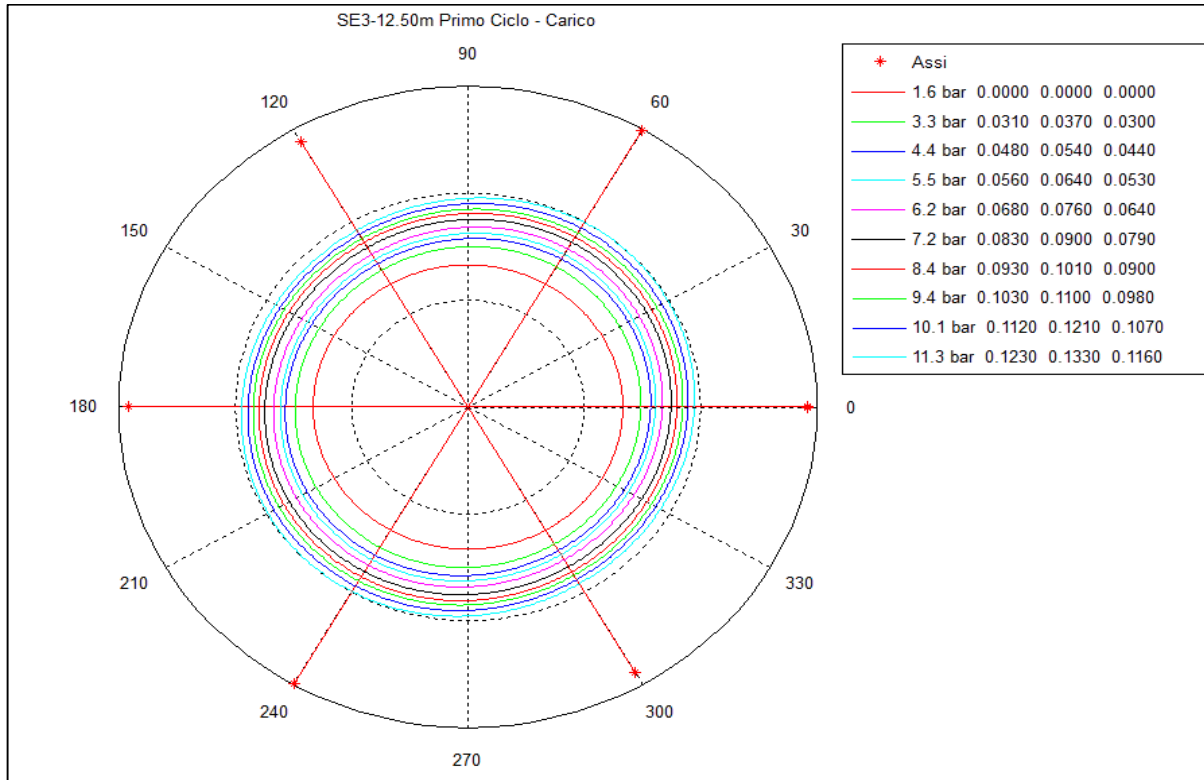


SE3 Cassa n° 4 Profondità 15.0 - 20.0 m

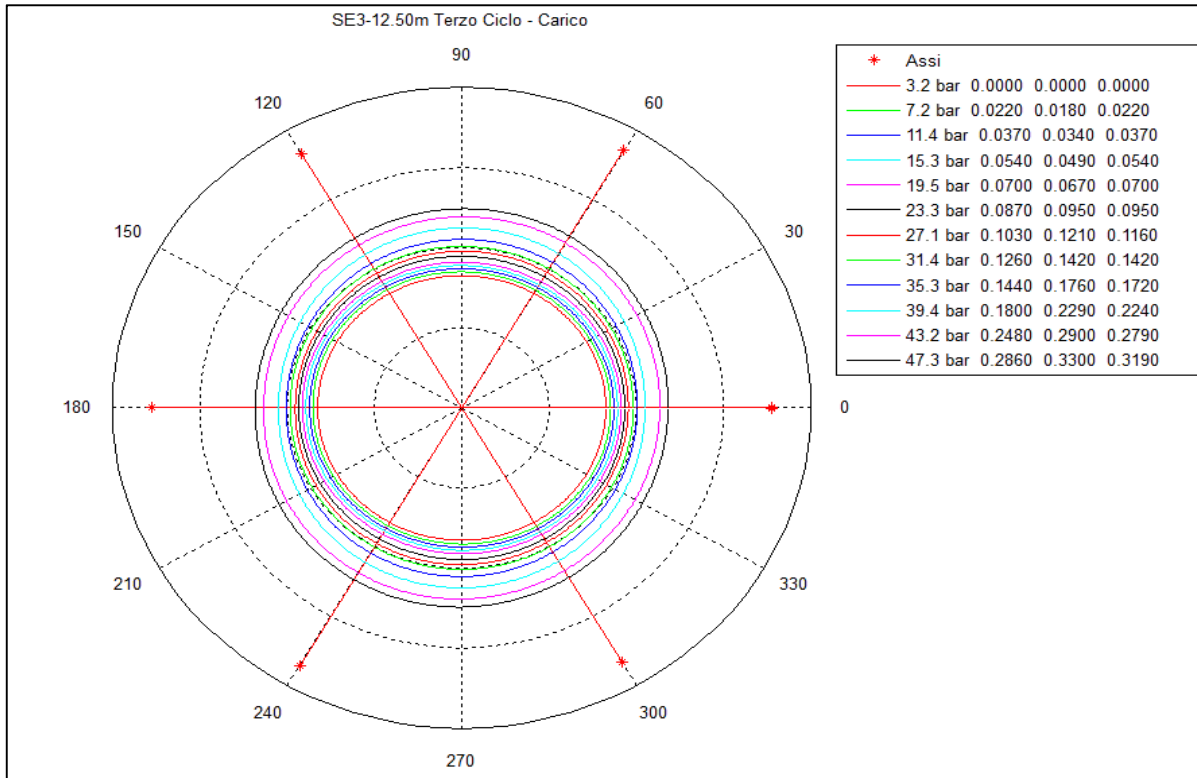
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 12.50 m		Prova n°: 1
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:



Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 05/06/2018
Quota del centro prova: 12.50 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 05/06/2018
Quota del centro prova: 12.50 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere:			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE3		Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua	
Diametro foro: 101 mm		Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione	
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 05618		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27		Data: 05/06/2018	
Quota del centro prova: 12.50 m		Prova n°: 1		Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcarea Marnosa			Note:		

Moduli di taglio G_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.33	1.13	447	428	478	450
2	1.15	2.31	685	584	483	572
3	2.33	4.73	613	519	544	556
			Carico			
2	0.33	2.31	744	679	591	665
3	0.32	4.73	784	679	703	719
			Ricarico			
2	0.33	1.15	844	879	861	861
3	0.32	2.33	1175	1076	1076	1107
			Scarico			
1	0.33	1.13	1873	1585	1717	1717
2	0.32	2.31	1840	2024	1659	1829
3	0.34	4.73	1378	1145	1207	1236

$$G_{FDT} = \Delta p [0.5 ds / \Delta d]$$

$$d_s = d_d + d_{r0}$$

Legenda
 G_{FDT} modulo di taglio del dilatometro flessibile (Mpa)

 Δ_d deformazione diametrale del foro corrispondente a Δ_p della fase considerata (mm)

 Δ_p intervallo di pressione nella fase considerata (Mpa)

 d_d diametro esterno del dilatometro flessibile (mm)

 d_s diametro nominale della sonda dilatometrica prima di applicare la pressione (mm)

 d_{r0} spostamento addizionale medio corrispondente alla pressione applicata per assicurare il contatto della sonda senza deformazione del foro

 $d_d = 95.232$ mm

 $d_{r0} = 6.555$ mm

 $d_s = 101.787$ mm

Moduli Dilatometrici E_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.33	1.13	1118	1071	1196	1126
2	1.15	2.31	1713	1459	1208	1430
3	2.33	4.73	1532	1297	1361	1390
			Carico			
2	0.33	2.31	1859	1697	1479	1663
3	0.32	4.73	1959	1698	1757	1798
			Ricarico			
2	0.33	1.15	2110	2198	2153	2153
3	0.32	2.33	2937	2690	2690	2767
			Scarico			
1	0.33	1.13	4682	3962	4292	4292
2	0.32	2.31	4601	5061	4149	4573
3	0.34	4.73	3445	2862	3017	3089

$$E_{FDT} = 2G_{FDT} (1 + \nu)$$

Legenda

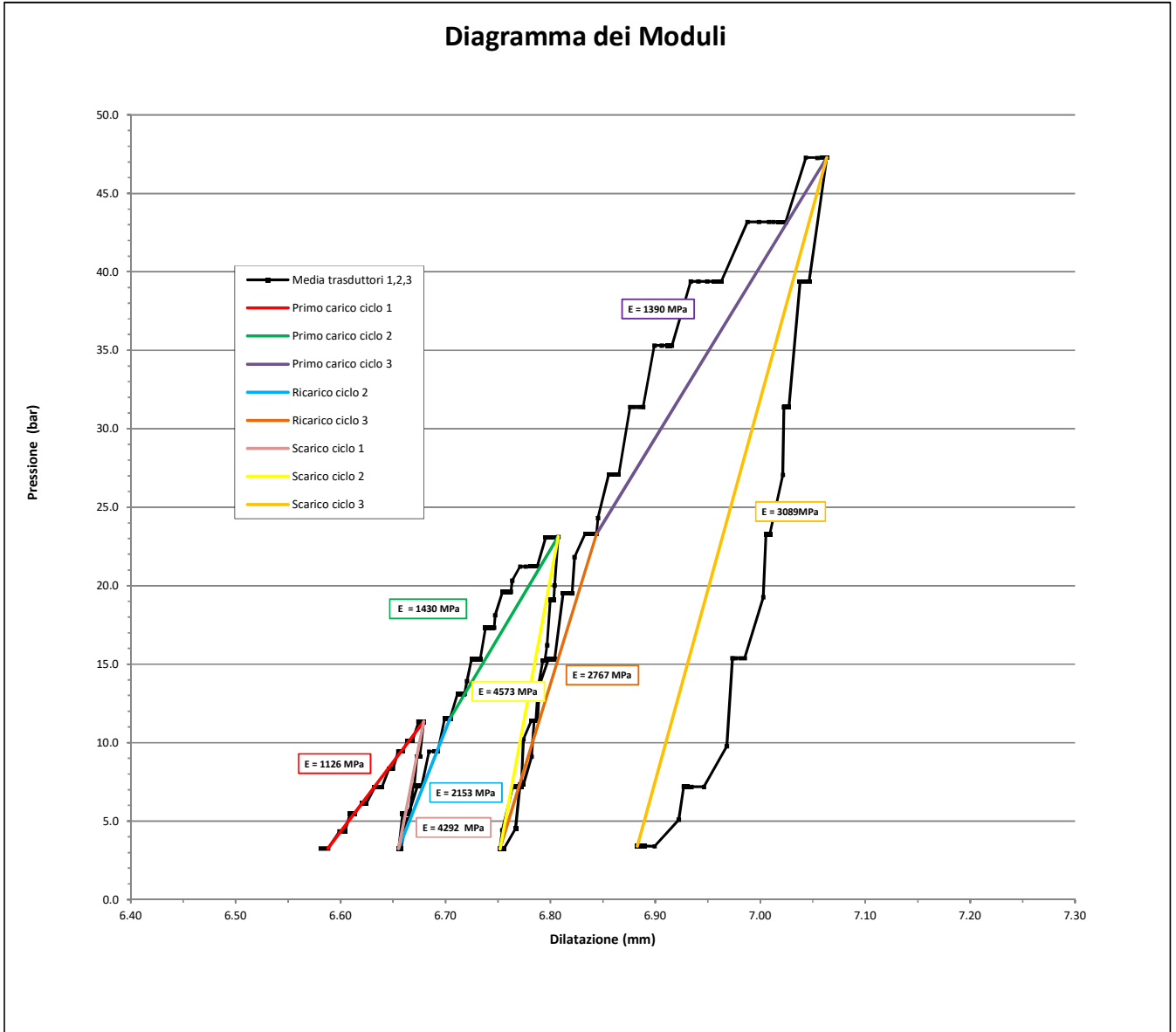
$$E_{FDT}$$

moduli del dilatometro flessibile

$$\nu$$

modulo di Poisson = 0.25

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua		
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione		
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 05618		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 05/06/2018		
Quota del centro prova: 12.50 m		Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati		
Litologia: Calcare Marnoso			Note:		

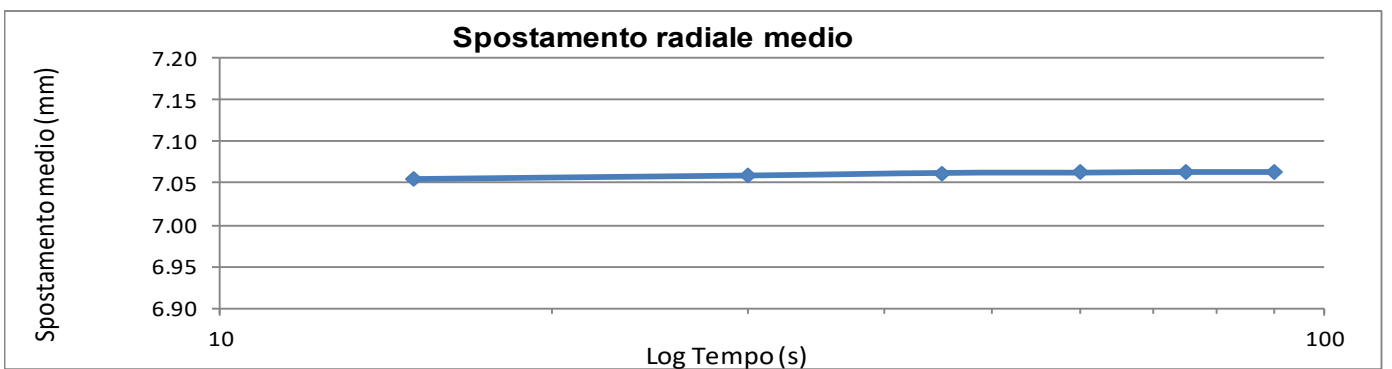
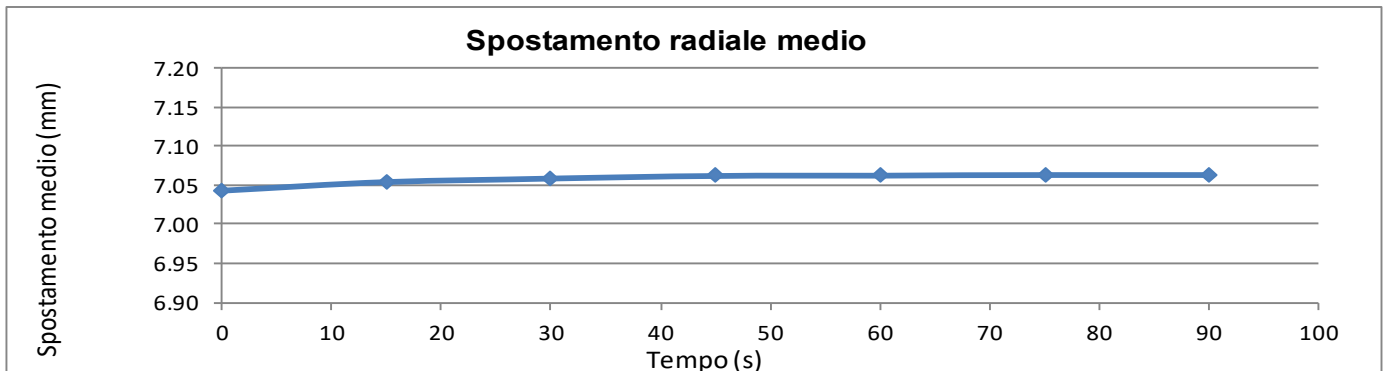
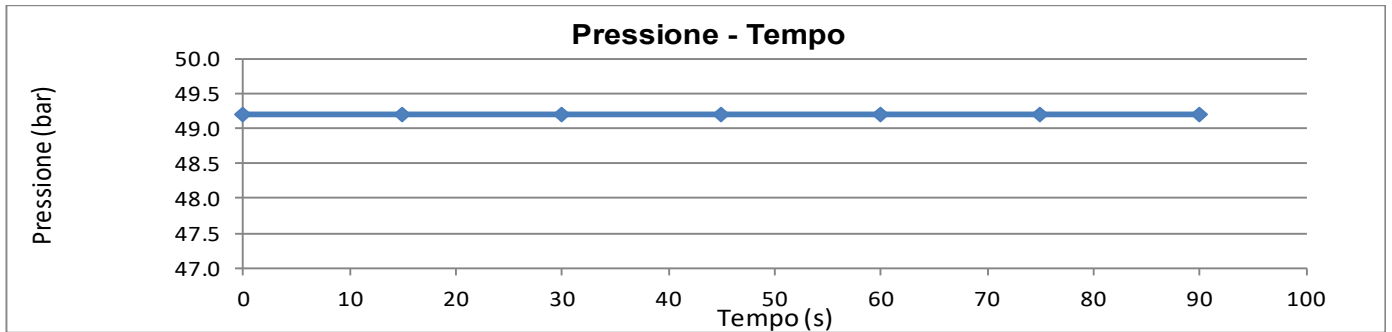


PROVA DILATOMETRICA
Creep

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE3	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	9 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		<input type="checkbox"/>	Cementazione
Quota del centro prova:	12.50 m	Codice del file:	05618
		Data:	05/06/2018
		Prova n°:	1
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso					Note:		
Tempo	Pressione p_r	Trasduttore d_{r1}	Trasduttore d_{r2}	Trasduttore d_{r3}	Media d_r	Tempo	ΔD
(hh:mm:ss)	(bar)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	s	mm
16:50:55	49.2	7.145	6.706	7.279	7.043	0	0.000
16:51:10	49.2	7.156	6.717	7.290	7.054	15	0.011
16:51:25	49.2	7.162	6.721	7.293	7.059	30	0.015
16:51:40	49.2	7.164	6.724	7.299	7.062	45	0.019
16:51:55	49.2	7.165	6.724	7.299	7.063	60	0.019
16:52:10	49.2	7.165	6.725	7.300	7.063	75	0.020
16:52:25	49.2	7.165	6.725	7.300	7.063	90	0.020

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 9 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Data: 05/06/2018
Quota del centro prova: 12.50 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso		Note:



Formula Comportamento viscoso roccia

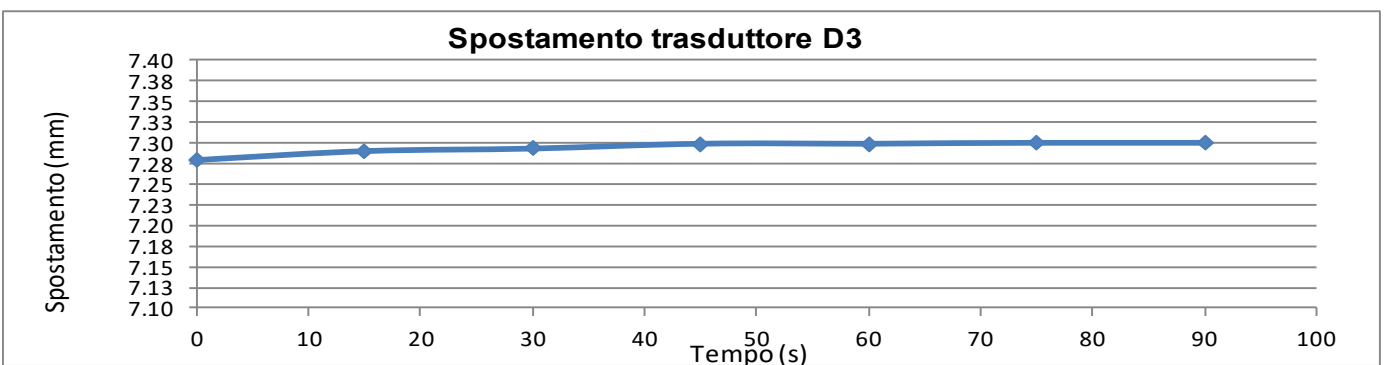
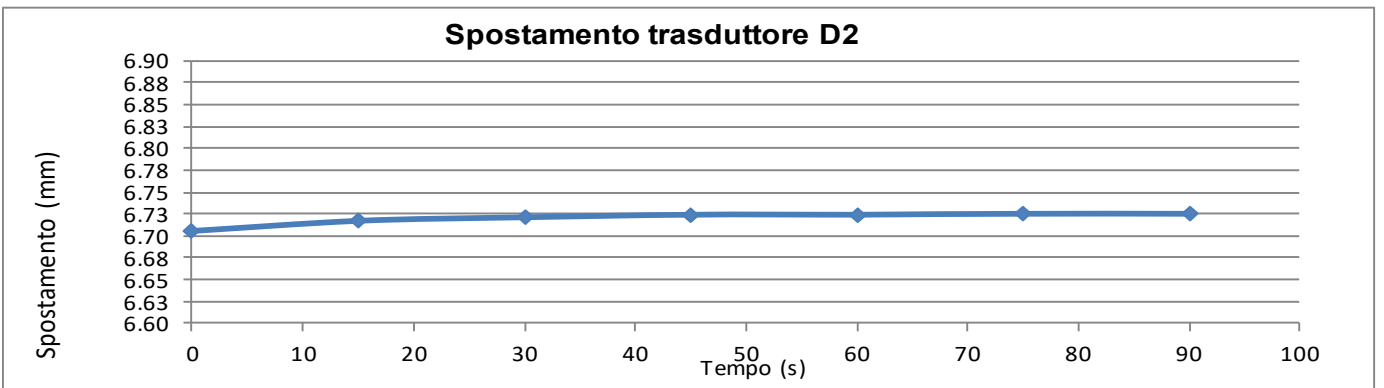
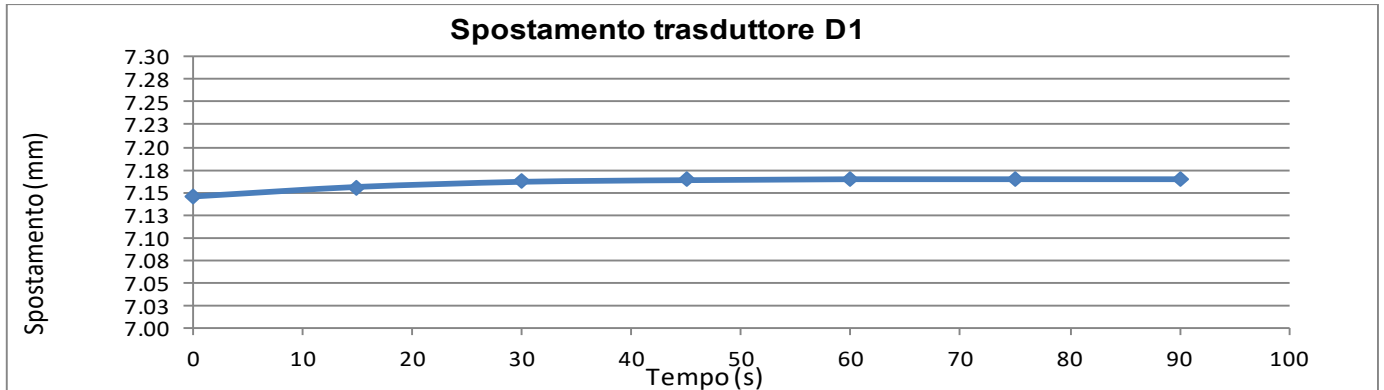
$$K_f = d_2 - d_1 / \lg(t_2 - t_1)$$

K_f (mm/s) = 0.010

d_1 (mm) = 7.043
 d_2 (mm) = 7.063

t_1 (s) = 0
 t_2 (s) = 90

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE3	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 9 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: <input type="checkbox"/>		Codice del file: 05618
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 12.50 m	Prova n°: 1	Data: 05/06/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:





SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud
Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO SE4

Località Ciliegi

Località Cetina alle Stradacce

Maggio 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°27'24.419"

Lat = 43°40'15.408"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1698089,381

N = 4838279,058

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1698104,982

N = 4838280,548

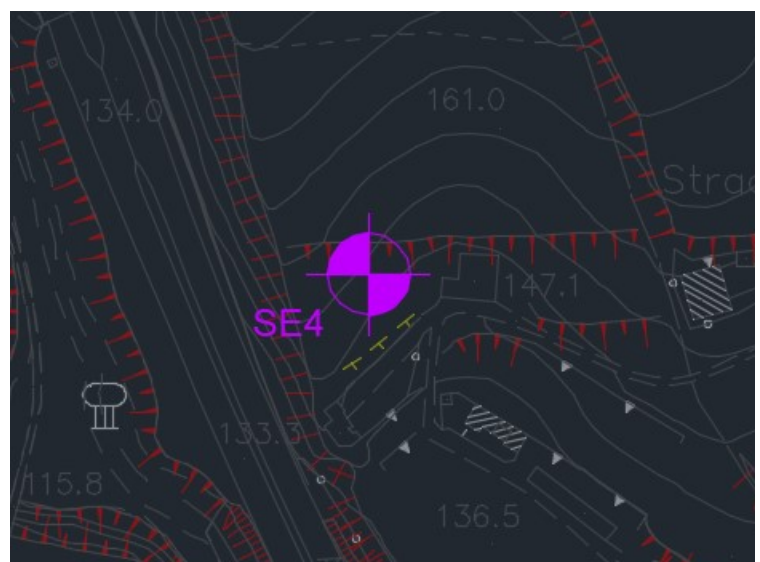
Quota (m.s.l.m.)

151,195

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO



Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: SE4
Riferimento: Autostrada A1 ampliamento Incisa Valdarno - Firenze sud	Data: 05/05/2018
Coordinate: 1698089.381 E - 4838279.058 N	Quota: 151.195
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1 :100

STRATIGRAFIA - SE4

Pagina 2/3

R v	LITOLOGIA	metri batt.	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	S.P.T.			RP	prove in foro	Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass	metri	RQD % 0 --- 100	Pz
						m	S.P.T.	N								
		21			Alternanza di calcare/calcare marnoso/marna calcarea/marna e locali calcareniti. La porzione calcarea è di colore bianco-nocciola mentre la parte marnosa vaaria da grigio a grigio verdastro.									21		
		22			Sono presenti livelli di ossidazione a:									22		
		23			- da 10.00 m a 20.00 m è molto ossidato e con colorazione ocrea; - da 23.50 m a 23.70 m; - da 25.00 m a 30.00 m con riempimento argilloso millimetrico.								5	23		
		24			Lo stato di fratturazione è variabile:									24		
		25			- da 3.00 m a 11.70 m da poco fratturato a mediamente fratturato, come tra 7.00 m e 8.00 m, dove sono presenti anche fratture verticali;									25		
		26			- da 11.70 m a 19.00 m da fratturato a molto fratturato;						CR5) Rim	< 25,30 < 25,60		26		
		27			- da 19.00 m a 36.00 m da mediamente fratturato a fratturato;									27		
		28			- da 36.00 m a 40.00 m molto fratturato e con vene di calcite anche centimetriche.									28		
		29			Gli orizzonti marnosi fogliettati e teneri di colore da grigio scuro a grigio verdastro sono presenti alle seguenti profondità:									29		
		30			- da 24.50 m a 25.00 m - 26.00 m - da 29.40 m a 30.00 m - da 33.50 m a 34.40 m - da 38.00 m a 38.40 m						CR6) Rim	< 27,35 < 28,00		30		
		31												31		
		32												32		
		33											7	33		
		34												34		
		35												35		
		36												36		
		37												37		
		38											8	38		
		39												39		
		40	40,00	37,00										40		

Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: SE4
Riferimento: Autostrada A1 ampliamento Incisa Valdarno - Firenze sud	Data: 05/05/2018
Coordinate: 1698089.381 E - 4838279.058 N	Quota: 151.195
Perforazione: A rotazione a carotaggio continuo	

SCALA 1 :100

STRATIGRAFIA - SE4

Pagina 3/3

DATA FINE: 04/05/18

MACCHINA PERFORATRICE: Comacchio Geo 405

UTENSILI PERFORAZIONE:

- carotiere semplice \varnothing 101 mm da 0.00 a 3.00 m

- carotiere doppio \varnothing 101 T6 con corona diamantata da 3.00 m a 40.00 m (fine foro)

RIVESTIMENTO:

- \varnothing 127 mm da 0.00 a 21.00 m

INSTALLAZIONI:

Piezometro a tubo aperto in pvc \varnothing 2" a 40.00 m, tratto fessurato da 6.00 m a 40.00 m

Committente: SPEA Engineering S.P.A.

Sondaggio: SE4

Riferimento: Autostrada A1 ampliamento Incisa Valdarno - Firenze sud

Data: 05/05/2018

Fotografie - Pagina 2/4

Pagina 2



Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: SE4
Riferimento: Autostrada A1 ampliamento Incisa Valdarno - Firenze sud	Data: 05/05/2018



Committente: SPEA Engineering S.P.A.

Sondaggio: SE4

Riferimento: Autostrada A1 ampliamento Incisa Valdarno - Firenze sud

Data: 05/05/2018

Fotografie - Pagina 4/4

Pagina 4



Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE4	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	3 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		<input type="checkbox"/>	Cementazione
Quota del centro prova:	5.35 m	Numero seriale:	27
		Prova n°:	2
		Data:	28/04/2018
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso **Note:**

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Precarico	11:07:39	0.4	0.634	0.155	0.166	0.318	0.1
	11:07:54	1.0	2.017	1.007	1.744	1.589	0.3
	11:08:09	1.3	3.665	2.767	3.650	3.361	0.2
	11:08:24	1.6	5.815	4.914	5.770	5.500	0.0
	11:08:39	1.7	6.459	5.788	6.251	6.166	-0.1
	11:08:54	2.2	6.501	5.860	6.301	6.221	0.4
	11:09:09	2.3	6.508	5.870	6.312	6.230	0.5
	11:09:24	3.1	6.516	5.884	6.329	6.243	1.3
	11:09:39	3.7	6.519	5.889	6.335	6.248	1.9
	11:09:54	3.5	6.520	5.890	6.336	6.249	1.7
	11:10:09	3.7	6.520	5.890	6.337	6.249	1.9
	11:10:24	3.5	6.521	5.891	6.337	6.250	1.7
11:10:39	3.8	6.522	5.892	6.339	6.251	2.0	
11:10:54	4.6	6.525	5.894	6.343	6.254	2.8	
Carico	11:11:09	5.0	6.527	5.896	6.344	6.256	3.2
	11:11:24	5.0	6.527	5.896	6.345	6.256	3.2
	11:11:39	5.0	6.528	5.896	6.345	6.256	3.2
	11:11:54	5.0	6.529	5.896	6.345	6.257	3.2
	11:12:09	5.0	6.529	5.896	6.346	6.257	3.2
	11:12:24	5.0	6.529	5.896	6.346	6.257	3.2
	11:12:39	5.0	6.529	5.896	6.346	6.257	3.2
	11:12:54	6.7	6.536	5.905	6.350	6.264	4.9
	11:13:09	7.1	6.538	5.908	6.350	6.265	5.3
	11:13:24	7.1	6.538	5.908	6.350	6.265	5.3
	11:13:39	7.1	6.539	5.909	6.350	6.266	5.3
	11:13:54	7.1	6.539	5.909	6.350	6.266	5.3
	11:14:09	7.1	6.540	5.909	6.351	6.267	5.3
	11:14:24	7.1	6.540	5.909	6.352	6.267	5.3
	11:14:39	7.1	6.540	5.910	6.352	6.267	5.3
	11:14:54	8.8	6.545	5.914	6.354	6.271	7.0
	11:15:09	9.1	6.547	5.916	6.354	6.272	7.3
	11:15:24	9.1	6.549	5.917	6.355	6.274	7.3
	11:15:39	9.1	6.549	5.917	6.355	6.274	7.3
	11:15:54	9.1	6.549	5.917	6.355	6.274	7.3
	11:16:09	9.1	6.549	5.918	6.355	6.274	7.3
	11:16:24	9.1	6.550	5.918	6.356	6.275	7.3
	11:16:39	9.1	6.550	5.919	6.356	6.275	7.3
	11:16:54	10.9	6.555	5.921	6.360	6.279	9.1
	11:17:09	11.2	6.555	5.923	6.361	6.280	9.4
	11:17:24	11.2	6.556	5.923	6.361	6.280	9.4
	11:17:39	11.2	6.558	5.923	6.361	6.281	9.4
	11:17:54	11.2	6.558	5.924	6.362	6.281	9.4
	11:18:09	11.2	6.558	5.924	6.362	6.281	9.4
	11:18:24	11.2	6.559	5.925	6.363	6.282	9.4
	11:18:39	11.2	6.559	5.925	6.363	6.282	9.4
	11:18:54	12.1	6.561	5.926	6.365	6.284	10.3
11:19:09	13.1	6.562	5.928	6.366	6.285	11.3	
11:19:24	13.1	6.564	5.928	6.367	6.286	11.3	
11:19:39	13.1	6.564	5.929	6.368	6.287	11.3	
11:19:54	13.1	6.565	5.930	6.368	6.288	11.3	
11:20:09	13.1	6.565	5.931	6.369	6.288	11.3	
11:20:24	13.1	6.566	5.932	6.370	6.289	11.3	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
I	11:20:39	13.1	6.567	5.932	6.371	6.290	11.3
	11:20:54	15.1	6.569	5.935	6.374	6.293	13.3
	11:21:09	15.1	6.570	5.935	6.374	6.293	13.3
	11:21:24	15.1	6.570	5.935	6.375	6.293	13.3
	11:21:39	15.1	6.571	5.936	6.376	6.294	13.3
	11:21:54	15.1	6.573	5.937	6.377	6.296	13.3
	11:22:09	15.1	6.573	5.937	6.377	6.296	13.3
	11:22:24	15.1	6.573	5.937	6.377	6.296	13.3
	11:22:39	17.1	6.575	5.938	6.378	6.297	15.3
	11:22:54	17.1	6.577	5.939	6.378	6.298	15.3
	11:23:09	17.1	6.578	5.939	6.379	6.299	15.3
	11:23:24	17.1	6.578	5.939	6.380	6.299	15.3
	11:23:39	17.1	6.579	5.940	6.380	6.300	15.3
	11:23:54	17.1	6.580	5.940	6.381	6.300	15.3
	11:24:09	17.1	6.580	5.941	6.381	6.301	15.3
	11:24:24	17.8	6.581	5.943	6.383	6.302	16.0
	11:24:39	19.0	6.582	5.944	6.384	6.303	17.2
	11:24:54	19.0	6.582	5.944	6.384	6.303	17.2
	11:25:09	19.0	6.582	5.944	6.385	6.304	17.2
	11:25:24	19.0	6.583	5.945	6.386	6.305	17.2
	11:25:39	19.0	6.583	5.945	6.387	6.305	17.2
	11:25:54	19.0	6.584	5.945	6.388	6.306	17.2
	11:26:09	19.0	6.584	5.946	6.388	6.306	17.2
	11:26:24	20.3	6.586	5.948	6.389	6.308	18.5
	11:26:39	21.0	6.586	5.949	6.389	6.308	19.2
	11:26:54	21.0	6.587	5.949	6.390	6.309	19.2
	11:27:09	21.0	6.587	5.949	6.391	6.309	19.2
	11:27:24	21.0	6.588	5.950	6.391	6.310	19.2
11:27:39	21.0	6.588	5.950	6.392	6.310	19.2	
11:27:54	21.0	6.589	5.950	6.393	6.311	19.2	
11:28:09	21.0	6.589	5.950	6.393	6.311	19.2	
11:28:24	21.0	6.589	5.950	6.393	6.311	19.2	
Scarico	11:28:39	17.4	6.587	5.945	6.392	6.308	15.6
	11:28:54	17.4	6.587	5.945	6.392	6.308	15.6
	11:29:09	17.4	6.587	5.945	6.392	6.308	15.6
	11:29:24	17.4	6.587	5.945	6.391	6.308	15.6
	11:29:39	15.1	6.586	5.941	6.390	6.306	13.3
	11:29:54	13.3	6.585	5.938	6.389	6.304	11.5
	11:30:09	13.3	6.585	5.937	6.389	6.304	11.5
	11:30:24	13.3	6.584	5.937	6.388	6.303	11.5
	11:30:39	13.3	6.584	5.937	6.387	6.303	11.5
	11:30:54	13.3	6.584	5.937	6.387	6.303	11.5
	11:31:09	9.4	6.576	5.930	6.384	6.297	7.6
	11:31:24	9.3	6.575	5.929	6.383	6.296	7.5
	11:31:39	9.3	6.575	5.928	6.382	6.295	7.5
	11:31:54	9.3	6.575	5.928	6.382	6.295	7.5
	11:32:09	9.3	6.574	5.927	6.381	6.294	7.5
	11:32:24	9.3	6.574	5.927	6.381	6.294	7.5
	11:32:39	5.5	6.555	5.917	6.376	6.283	3.7
	11:32:54	5.2	6.554	5.917	6.375	6.282	3.4
	11:33:09	5.2	6.554	5.916	6.375	6.282	3.4
	11:33:24	5.2	6.554	5.916	6.375	6.282	3.4
11:33:39	5.2	6.555	5.916	6.375	6.282	3.4	
11:33:54	5.2	6.554	5.916	6.374	6.281	3.4	
	11:34:09	8.3	6.564	5.935	6.385	6.295	6.5
	11:34:24	8.5	6.565	5.935	6.385	6.295	6.7
	11:34:39	8.8	6.566	5.936	6.386	6.296	7.0
	11:34:54	9.1	6.568	5.937	6.386	6.297	7.3
	11:35:09	9.1	6.568	5.938	6.387	6.298	7.3
	11:35:24	9.1	6.569	5.938	6.387	6.298	7.3
	11:35:39	9.1	6.569	5.939	6.387	6.298	7.3
	11:35:54	9.1	6.570	5.939	6.388	6.299	7.3
	11:36:09	9.1	6.570	5.940	6.388	6.299	7.3
	11:36:24	9.1	6.570	5.940	6.388	6.299	7.3
	11:36:39	9.6	6.572	5.941	6.390	6.301	7.8
	11:36:54	11.8	6.576	5.946	6.391	6.304	10.0
11:37:09	13.2	6.578	5.947	6.391	6.305	11.4	

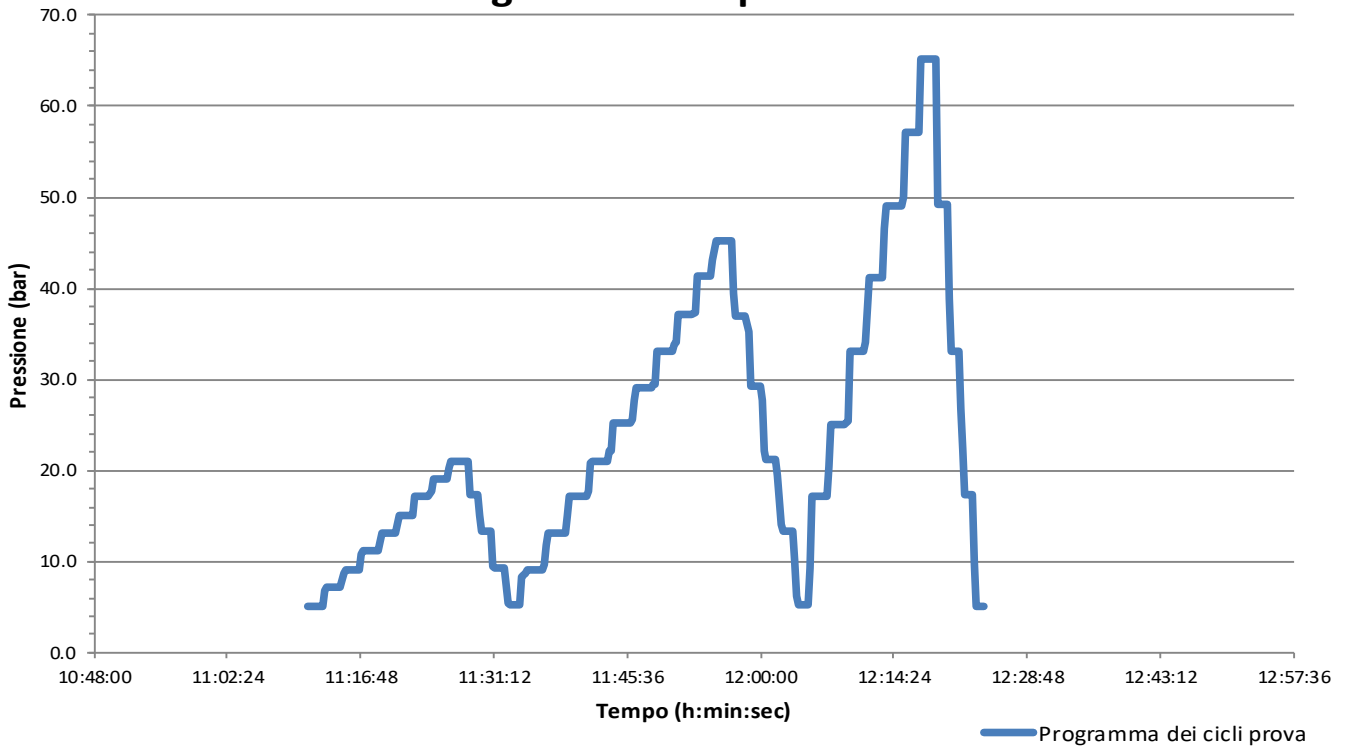
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)	
II	Carico	11:37:24	13.2	6.578	5.947	6.392	6.306	11.4
		11:37:39	13.2	6.579	5.948	6.392	6.306	11.4
		11:37:54	13.2	6.580	5.949	6.393	6.307	11.4
		11:38:09	13.2	6.581	5.949	6.394	6.308	11.4
		11:38:24	13.2	6.581	5.949	6.394	6.308	11.4
		11:38:39	13.2	6.581	5.949	6.394	6.308	11.4
		11:38:54	13.2	6.582	5.950	6.394	6.309	11.4
		11:39:09	15.0	6.584	5.952	6.396	6.311	13.2
		11:39:24	17.1	6.585	5.954	6.396	6.312	15.3
		11:39:39	17.1	6.586	5.954	6.397	6.312	15.3
		11:39:54	17.1	6.586	5.955	6.397	6.313	15.3
		11:40:09	17.1	6.587	5.955	6.397	6.313	15.3
		11:40:24	17.1	6.587	5.955	6.398	6.313	15.3
		11:40:39	17.1	6.588	5.955	6.398	6.314	15.3
		11:40:54	17.1	6.589	5.955	6.399	6.314	15.3
		11:41:09	17.1	6.589	5.956	6.400	6.315	15.3
		11:41:24	17.8	6.589	5.956	6.400	6.315	16.0
		11:41:39	20.9	6.592	5.959	6.402	6.318	19.1
		11:41:54	21.0	6.592	5.959	6.402	6.318	19.2
		11:42:09	21.0	6.592	5.959	6.402	6.318	19.2
		11:42:24	21.0	6.593	5.959	6.403	6.318	19.2
		11:42:39	21.0	6.593	5.959	6.403	6.318	19.2
		11:42:54	21.0	6.594	5.959	6.404	6.319	19.2
		11:43:09	21.0	6.594	5.959	6.404	6.319	19.2
		11:43:24	21.0	6.594	5.960	6.405	6.320	19.2
		11:43:39	22.1	6.595	5.961	6.405	6.320	20.3
		11:43:54	22.2	6.595	5.962	6.405	6.321	20.4
		11:44:09	25.2	6.597	5.964	6.406	6.322	23.4
		11:44:24	25.2	6.597	5.964	6.406	6.322	23.4
		11:44:39	25.2	6.598	5.964	6.406	6.323	23.4
		11:44:54	25.2	6.599	5.965	6.407	6.324	23.4
		11:45:09	25.2	6.599	5.965	6.407	6.324	23.4
		11:45:24	25.2	6.600	5.966	6.408	6.325	23.4
		11:45:39	25.2	6.600	5.966	6.408	6.325	23.4
		11:45:54	25.2	6.600	5.967	6.408	6.325	23.4
		11:46:09	25.7	6.600	5.968	6.409	6.326	23.9
		11:46:24	27.8	6.603	5.969	6.411	6.328	26.0
		11:46:39	29.0	6.603	5.970	6.412	6.328	27.2
		11:46:54	29.0	6.603	5.970	6.413	6.329	27.2
		11:47:09	29.0	6.604	5.970	6.413	6.329	27.2
		11:47:24	29.0	6.604	5.970	6.414	6.329	27.2
		11:47:39	29.0	6.604	5.971	6.414	6.330	27.2
		11:47:54	29.0	6.605	5.971	6.414	6.330	27.2
		11:48:09	29.0	6.605	5.971	6.415	6.330	27.2
		11:48:24	29.5	6.605	5.971	6.415	6.330	27.7
		11:48:39	29.5	6.606	5.971	6.415	6.331	27.7
		11:48:54	33.1	6.607	5.972	6.416	6.332	31.3
		11:49:09	33.1	6.608	5.974	6.416	6.333	31.3
		11:49:24	33.1	6.608	5.974	6.416	6.333	31.3
		11:49:39	33.1	6.609	5.975	6.417	6.334	31.3
11:49:54	33.1	6.609	5.975	6.417	6.334	31.3		
11:50:09	33.1	6.610	5.975	6.417	6.334	31.3		
11:50:24	33.1	6.610	5.976	6.418	6.335	31.3		
11:50:39	33.8	6.610	5.978	6.418	6.335	32.0		
11:50:54	34.0	6.611	5.978	6.418	6.336	32.2		
11:51:09	37.1	6.613	5.981	6.419	6.338	35.3		
11:51:24	37.1	6.613	5.981	6.419	6.338	35.3		
11:51:39	37.1	6.613	5.982	6.420	6.338	35.3		
11:51:54	37.1	6.614	5.982	6.421	6.339	35.3		
11:52:09	37.1	6.614	5.982	6.421	6.339	35.3		
11:52:24	37.1	6.614	5.982	6.421	6.339	35.3		
11:52:39	37.1	6.615	5.982	6.422	6.340	35.3		
11:52:54	37.4	6.615	5.983	6.422	6.340	35.6		
11:53:09	41.3	6.615	5.983	6.423	6.340	39.5		
11:53:24	41.3	6.617	5.985	6.423	6.342	39.5		
11:53:39	41.3	6.617	5.985	6.423	6.342	39.5		
11:53:54	41.3	6.617	5.986	6.424	6.342	39.5		

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Scarico	11:54:09	41.3	6.618	5.986	6.424	6.343	39.5
	11:54:24	41.3	6.618	5.986	6.424	6.343	39.5
	11:54:39	41.3	6.618	5.986	6.425	6.343	39.5
	11:54:54	43.0	6.619	5.986	6.425	6.343	41.2
	11:55:09	45.2	6.620	5.987	6.426	6.344	43.4
	11:55:24	45.2	6.621	5.989	6.427	6.346	43.4
	11:55:39	45.2	6.621	5.989	6.427	6.346	43.4
	11:55:54	45.2	6.622	5.990	6.428	6.347	43.4
	11:56:09	45.2	6.622	5.990	6.429	6.347	43.4
	11:56:24	45.2	6.622	5.990	6.429	6.347	43.4
	11:56:39	45.2	6.622	5.991	6.429	6.347	43.4
	11:56:54	45.2	6.623	5.991	6.430	6.348	43.4
	11:57:09	39.4	6.619	5.986	6.428	6.344	37.6
	11:57:24	37.0	6.619	5.984	6.428	6.344	35.2
	11:57:39	37.0	6.618	5.983	6.427	6.343	35.2
	11:57:54	37.0	6.618	5.983	6.427	6.343	35.2
	11:58:09	37.0	6.618	5.983	6.427	6.343	35.2
	11:58:24	37.0	6.618	5.983	6.427	6.343	35.2
	11:58:39	35.2	6.616	5.980	6.427	6.341	33.4
	11:58:54	29.3	6.614	5.975	6.425	6.338	27.5
	11:59:09	29.3	6.614	5.975	6.425	6.338	27.5
	11:59:24	29.3	6.613	5.975	6.425	6.338	27.5
	11:59:39	29.3	6.613	5.975	6.425	6.338	27.5
11:59:54	29.3	6.613	5.975	6.424	6.337	27.5	
12:00:09	27.8	6.612	5.974	6.424	6.337	26.0	
12:00:24	22.2	6.608	5.969	6.422	6.333	20.4	
12:00:39	21.2	6.608	5.968	6.422	6.333	19.4	
12:00:54	21.2	6.608	5.968	6.421	6.332	19.4	
12:01:09	21.2	6.608	5.967	6.421	6.332	19.4	
12:01:24	21.2	6.607	5.967	6.420	6.331	19.4	
12:01:39	21.2	6.607	5.967	6.420	6.331	19.4	
12:01:54	19.5	6.606	5.966	6.419	6.330	17.7	
12:02:09	14.1	6.602	5.961	6.417	6.327	12.3	
12:02:24	13.3	6.602	5.961	6.417	6.327	11.5	
12:02:39	13.3	6.602	5.961	6.417	6.327	11.5	
12:02:54	13.3	6.601	5.960	6.419	6.327	11.5	
12:03:09	13.3	6.600	5.960	6.418	6.326	11.5	
12:03:24	13.3	6.600	5.960	6.417	6.326	11.5	
12:03:39	10.0	6.595	5.956	6.414	6.322	8.2	
12:03:54	6.2	6.587	5.951	6.410	6.316	4.4	
12:04:09	5.2	6.583	5.949	6.409	6.314	3.4	
12:04:24	5.2	6.583	5.949	6.409	6.314	3.4	
12:04:39	5.2	6.582	5.949	6.409	6.313	3.4	
12:04:54	5.2	6.582	5.948	6.409	6.313	3.4	
12:05:09	5.2	6.582	5.947	6.409	6.313	3.4	
12:05:24	9.3	6.583	5.948	6.410	6.314	7.5	
12:05:39	17.1	6.595	5.958	6.417	6.323	15.3	
12:05:54	17.1	6.601	5.963	6.423	6.329	15.3	
12:06:09	17.1	6.601	5.963	6.423	6.329	15.3	
12:06:24	17.1	6.603	5.965	6.425	6.331	15.3	
12:06:39	17.1	6.603	5.965	6.425	6.331	15.3	
12:06:54	17.1	6.603	5.966	6.425	6.331	15.3	
12:07:09	17.1	6.604	5.966	6.426	6.332	15.3	
12:07:24	20.4	6.607	5.970	6.430	6.336	18.6	
12:07:39	25.1	6.609	5.973	6.432	6.338	23.3	
12:07:54	25.1	6.609	5.973	6.432	6.338	23.3	
12:08:09	25.1	6.610	5.974	6.433	6.339	23.3	
12:08:24	25.1	6.610	5.975	6.433	6.339	23.3	
12:08:39	25.1	6.610	5.975	6.433	6.339	23.3	
12:08:54	25.1	6.611	5.976	6.434	6.340	23.3	
12:09:09	25.1	6.611	5.976	6.434	6.340	23.3	
12:09:24	25.5	6.612	5.976	6.434	6.341	23.7	
12:09:39	33.1	6.615	5.982	6.438	6.345	31.3	
12:09:54	33.1	6.615	5.983	6.438	6.345	31.3	
12:10:09	33.1	6.616	5.983	6.439	6.346	31.3	
12:10:24	33.1	6.616	5.983	6.439	6.346	31.3	
12:10:39	33.1	6.617	5.984	6.440	6.347	31.3	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)	
III	Carico	12:10:54	33.1	6.617	5.984	6.440	6.347	31.3
		12:11:09	33.1	6.617	5.984	6.440	6.347	31.3
		12:11:24	34.1	6.619	5.984	6.441	6.348	32.3
		12:11:39	41.1	6.622	5.990	6.444	6.352	39.3
		12:11:54	41.1	6.622	5.990	6.444	6.352	39.3
		12:12:09	41.1	6.622	5.990	6.444	6.352	39.3
		12:12:24	41.1	6.623	5.991	6.445	6.353	39.3
		12:12:39	41.1	6.624	5.991	6.445	6.353	39.3
		12:12:54	41.1	6.624	5.992	6.446	6.354	39.3
		12:13:09	41.1	6.624	5.992	6.446	6.354	39.3
		12:13:24	46.5	6.625	5.994	6.447	6.355	44.7
		12:13:39	49.1	6.628	5.998	6.450	6.359	47.3
		12:13:54	49.1	6.628	5.998	6.450	6.359	47.3
		12:14:09	49.1	6.629	5.998	6.450	6.359	47.3
		12:14:24	49.1	6.629	5.998	6.451	6.359	47.3
		12:14:39	49.1	6.630	5.998	6.451	6.360	47.3
		12:14:54	49.1	6.631	5.999	6.452	6.361	47.3
		12:15:09	49.1	6.631	5.999	6.452	6.361	47.3
		12:15:24	50.0	6.632	6.000	6.453	6.362	48.2
		12:15:39	57.2	6.636	6.005	6.457	6.366	55.4
		12:15:54	57.2	6.637	6.006	6.457	6.367	55.4
	12:16:09	57.2	6.638	6.006	6.457	6.367	55.4	
	12:16:24	57.2	6.638	6.006	6.458	6.367	55.4	
	12:16:39	57.2	6.639	6.006	6.458	6.368	55.4	
	12:16:54	57.2	6.640	6.007	6.459	6.369	55.4	
	12:17:09	57.2	6.640	6.007	6.459	6.369	55.4	
	12:17:24	65.1	6.651	6.016	6.467	6.378	63.3	
	12:17:39	65.1	6.653	6.019	6.470	6.381	63.3	
	12:17:54	65.1	6.656	6.020	6.473	6.383	63.3	
	12:18:09	65.1	6.657	6.020	6.474	6.384	63.3	
	12:18:24	65.1	6.657	6.021	6.475	6.384	63.3	
	12:18:39	65.1	6.658	6.021	6.475	6.385	63.3	
	12:18:54	65.1	6.659	6.022	6.476	6.386	63.3	
12:19:09	49.3	6.656	6.020	6.474	6.383	47.5		
12:19:24	49.3	6.652	6.018	6.470	6.380	47.5		
12:19:39	49.3	6.652	6.018	6.470	6.380	47.5		
12:19:54	49.3	6.651	6.017	6.469	6.379	47.5		
12:20:09	49.3	6.651	6.017	6.469	6.379	47.5		
12:20:24	38.8	6.647	6.013	6.465	6.375	37.0		
12:20:39	33.1	6.639	6.006	6.457	6.367	31.3		
12:20:54	33.1	6.638	6.005	6.456	6.366	31.3		
12:21:09	33.1	6.638	6.005	6.456	6.366	31.3		
12:21:24	33.1	6.638	6.005	6.456	6.366	31.3		
12:21:39	26.7	6.632	5.999	6.450	6.360	24.9		
12:21:54	22.4	6.627	5.994	6.445	6.355	20.6		
12:22:09	17.4	6.623	5.99	6.441	6.351	15.6		
12:22:24	17.4	6.619	5.986	6.437	6.347	15.6		
12:22:39	17.4	6.619	5.985	6.437	6.347	15.6		
12:22:54	17.4	6.618	5.985	6.436	6.346	15.6		
12:23:09	10.0	6.613	5.980	6.431	6.341	8.2		
12:23:24	5.1	6.607	5.974	6.425	6.335	3.3		
12:23:39	5.1	6.607	5.974	6.425	6.335	3.3		
12:23:54	5.1	6.606	5.973	6.424	6.334	3.3		
12:24:09	5.1	6.605	5.972	6.423	6.333	3.3		
12:24:24	3.2	6.594	5.961	6.412	6.322	1.4		
12:24:39	1.1	6.284	5.660	6.102	6.015	-0.6		
12:24:54	0.2	2.378	1.865	2.195	2.146	-0.6		
12:25:09	0.1	0.959	0.464	0.774	0.732	-0.4		
Depressurizzazione								

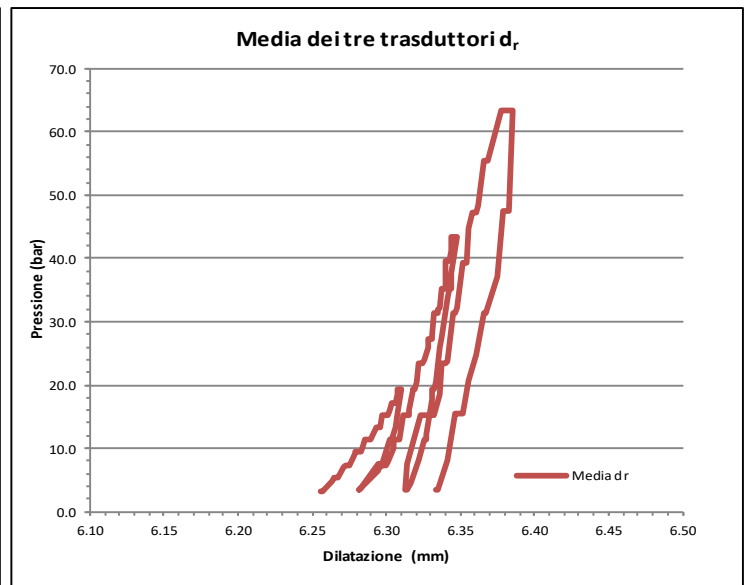
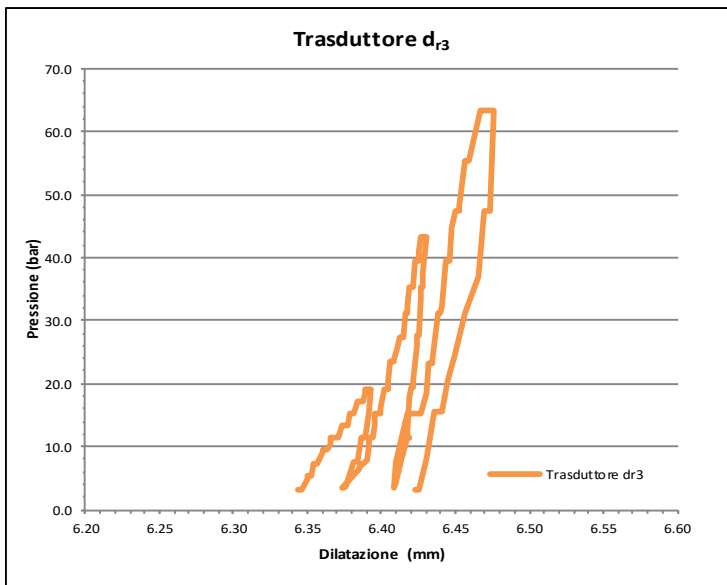
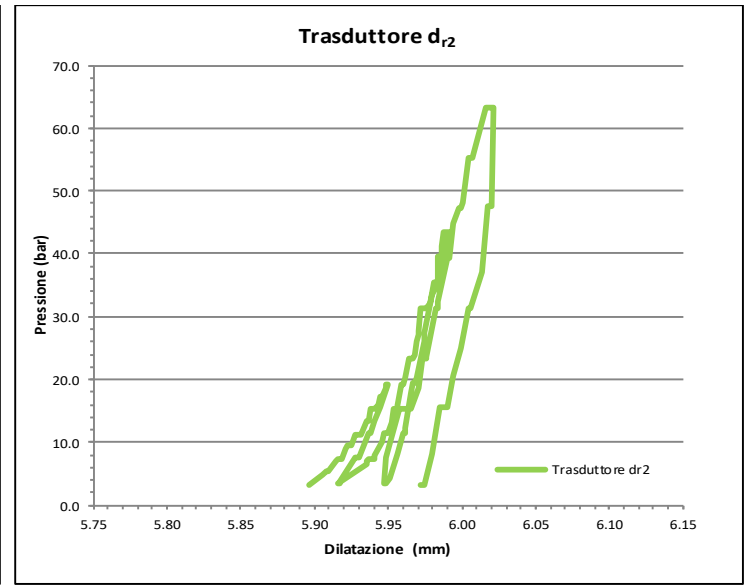
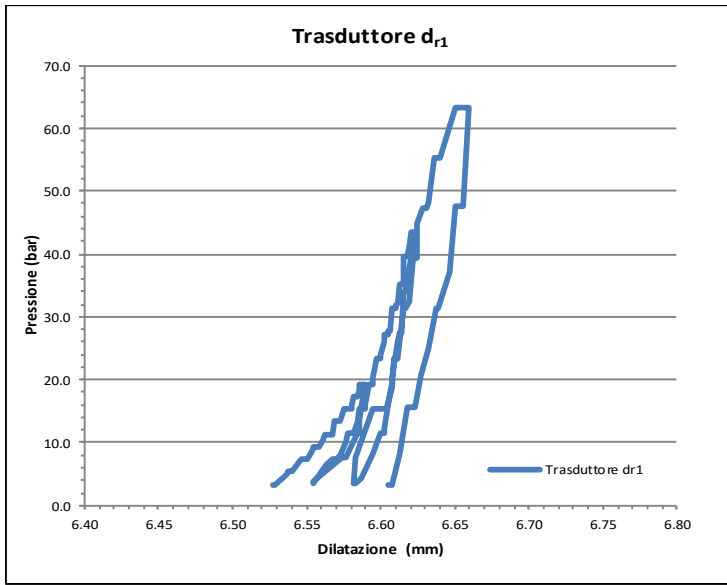
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	

Diagramma Tempo - Pressione

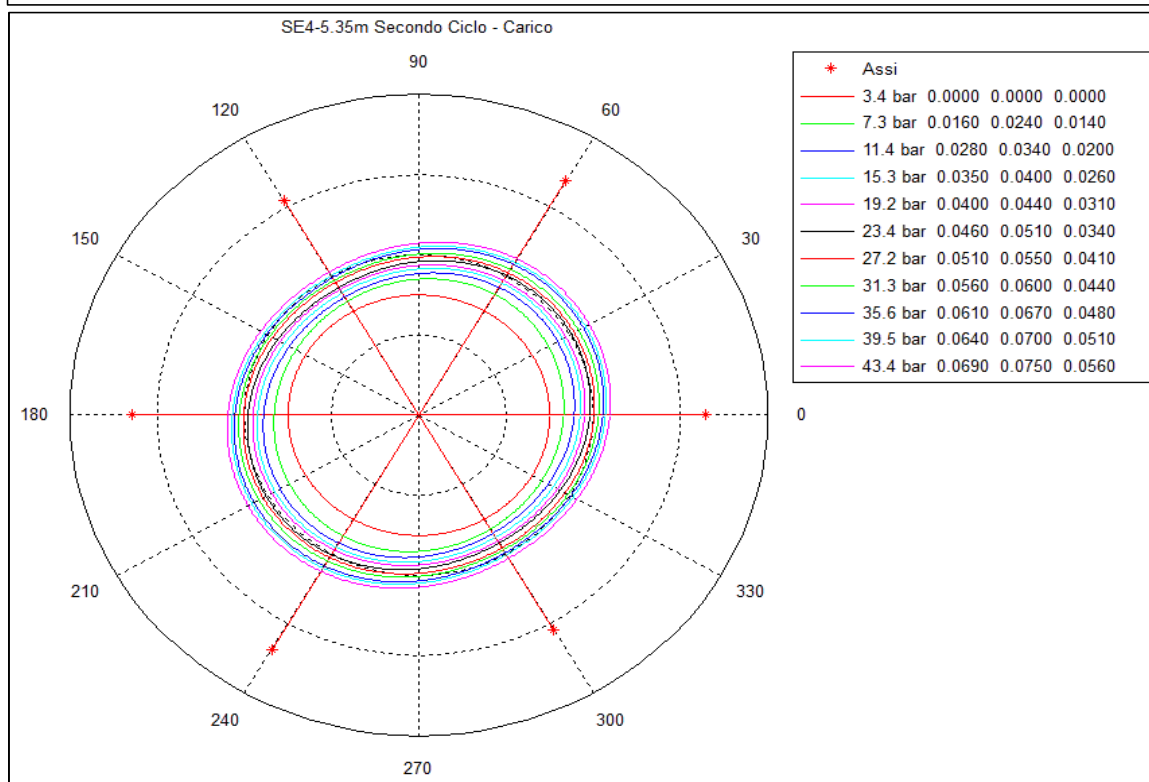
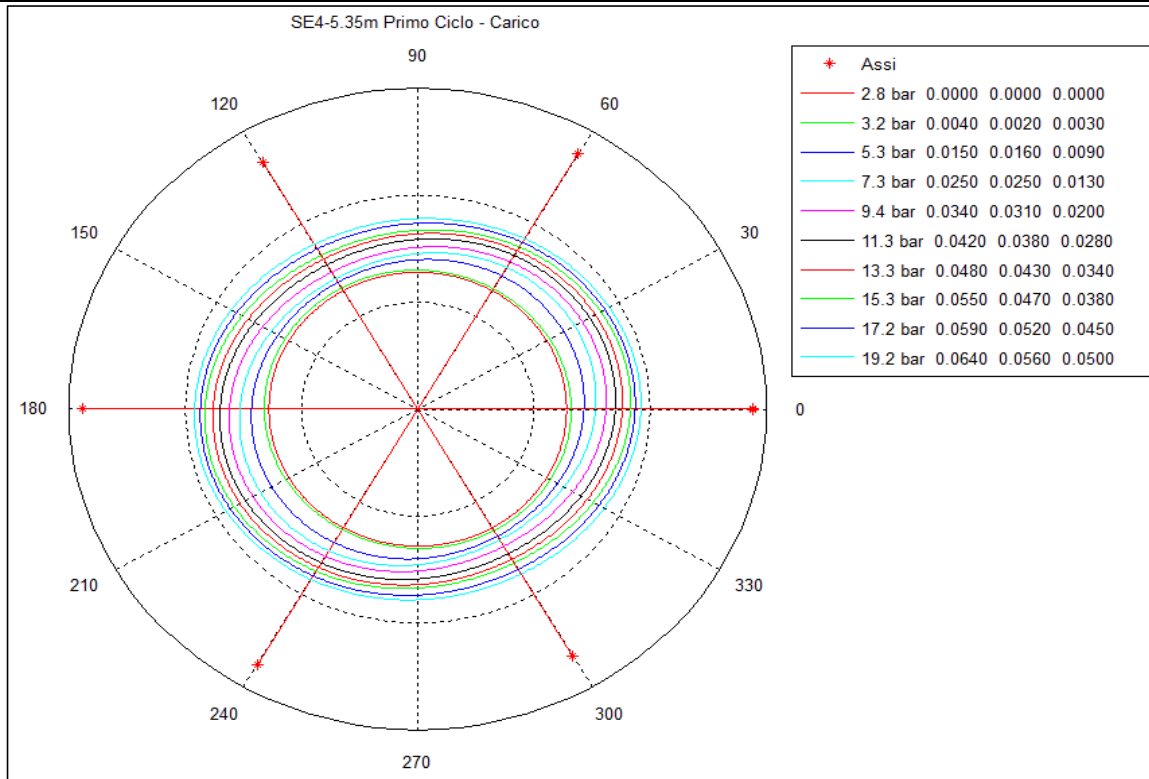


SE4 Cassa n° 2 Profondità 05.0 - 10.0 m

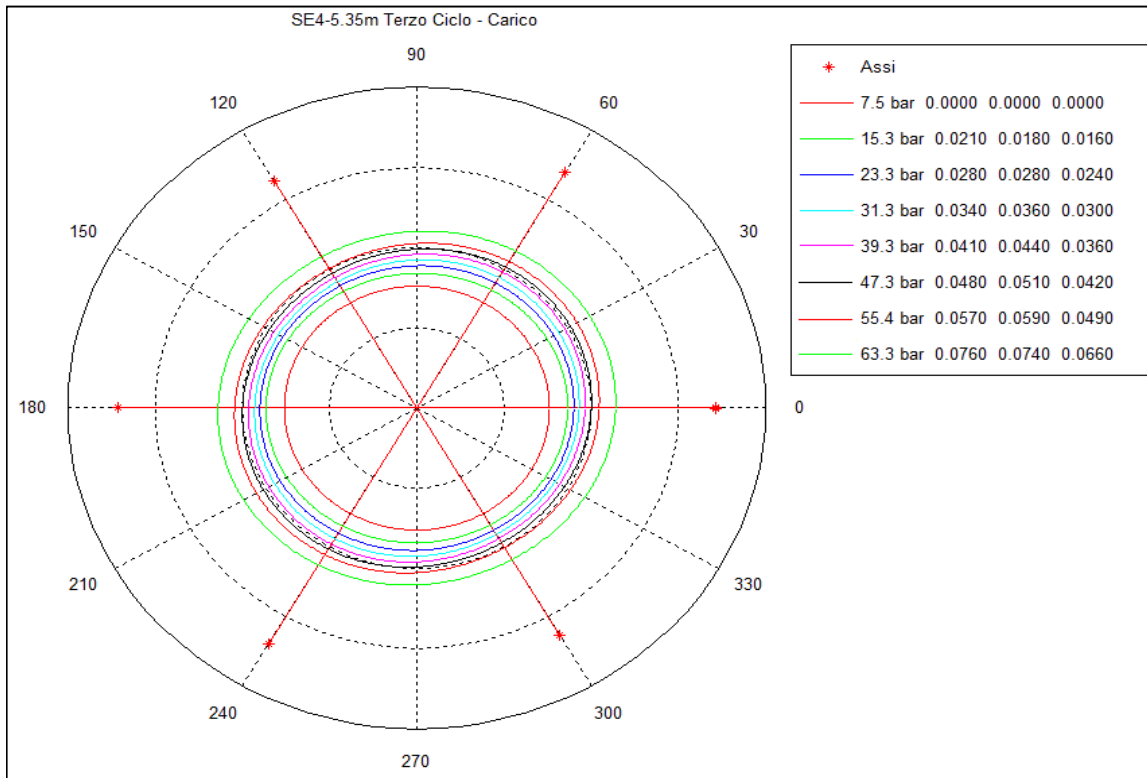
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:



Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2		Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso			Note:



Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



PROVA DILATOMETRICA

Viale Castagnola, 23 CH 6901 - LUGANO (CH)

Risultati della prova

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere:			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE4		Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua	
Diametro foro: 101 mm		Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione	
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 28422		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27		Data: 28/04/2018	
Quota del centro prova: 5.35 m		Prova n°: 2		Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcere Marnoso			Note:		

Moduli di taglio G_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.32	1.92	1351	1501	1725	1511
2	1.92	4.34	4230	3957	4907	4329
3	4.47	6.33	2773	3367	3251	3108
Carico						
2	0.34	4.34	2938	2703	3620	3041
3	0.34	6.33	3943	4048	4532	4159
Ricarico						
2	0.34	1.92	2002	1820	2583	2089
3	0.34	4.47	4868	4454	5509	4907
Scarico						
1	0.34	1.92	2355	2355	4449	2793
2	0.34	4.34	5069	4715	10138	5906
3	0.33	6.33	5849	6336	5964	6043

$$G_{FDT} = \Delta p [0.5 ds / \Delta d]$$

$$d_s = d_d + d_{r0}$$

Legenda

G_{FDT} modulo di taglio del dilatometro flessibile (Mpa)

Δ_d deformazione diametrale del foro corrispondente a Δ_p della fase considerata (mm)

Δ_p intervallo di pressione nella fase considerata (Mpa)

d_d diametro esterno del dilatometro flessibile (mm)

d_s diametro nominale della sonda dilatometrica prima di applicare la pressione (mm)

d_{r0} spostamento addizionale medio corrispondente alla pressione applicata per assicurare il contatto della sonda senza deformazione del foro

$d_d = 95.232$ mm $d_{r0} = 6.166$ mm $d_s = 101.398$ mm

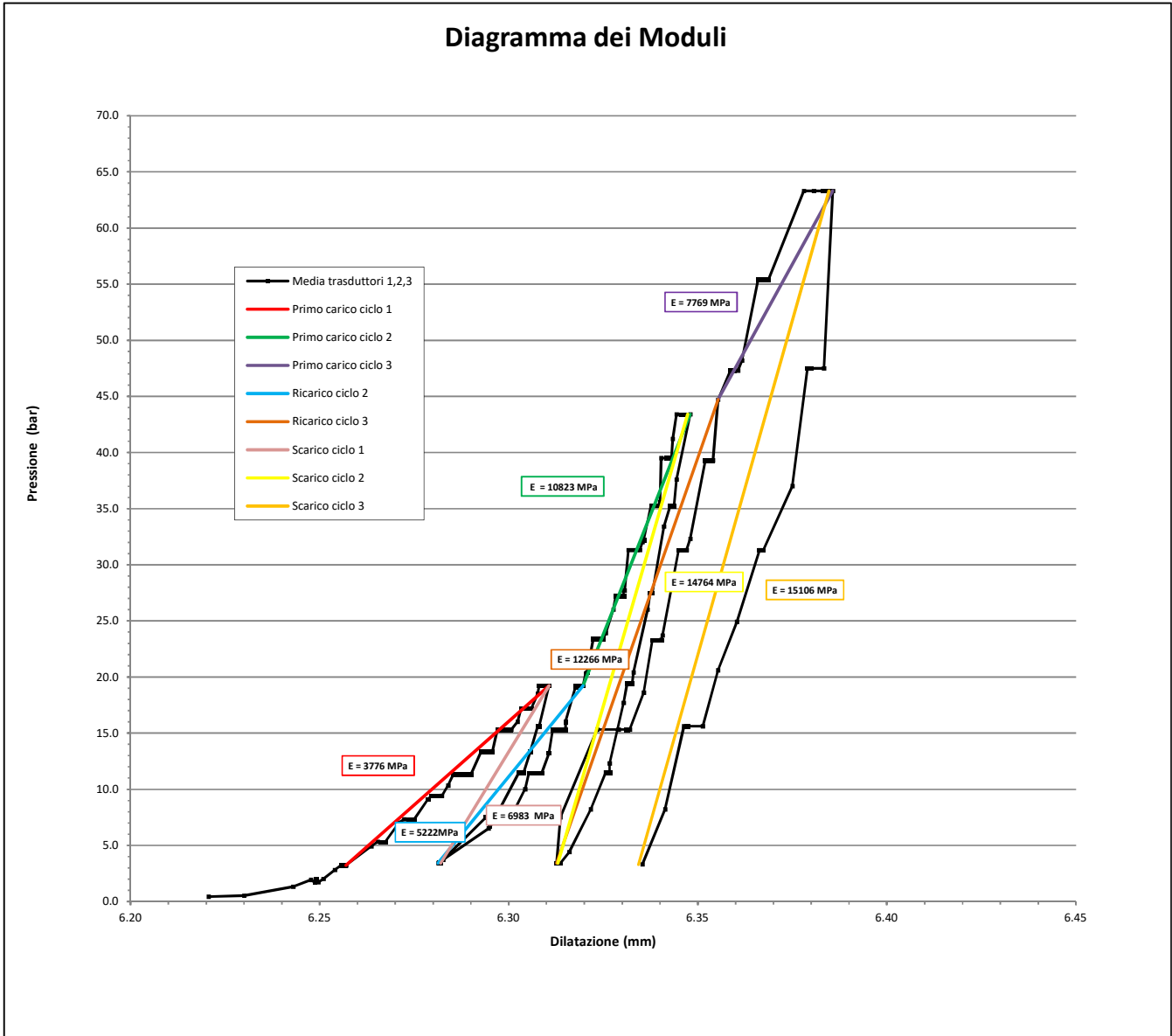
Moduli Dilatometrici E_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.32	1.92	3378	3753	4312	3776
2	1.92	4.34	10574	9892	12266	10823
3	4.47	6.33	6932	8417	8127	7769
Carico						
2	0.34	4.34	7345	6758	9050	7602
3	0.34	6.33	9858	10120	11329	10398
Ricarico						
2	0.34	1.92	5004	4549	6457	5222
3	0.34	4.47	12171	11135	13773	12266
Scarico						
1	0.34	1.92	5888	5888	11122	6983
2	0.34	4.34	12673	11788	25345	14764
3	0.33	6.33	14622	15841	14909	15106

$$E_{FDT} = 2G_{FDT} (1 + \nu)$$

Legenda

E_{FDT} moduli del dilatometro flessibile
 ν modulo di Poisson = 0.25

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua		
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione		
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 28422		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018		
Quota del centro prova: 5.35 m		Prova n°: 2	Operatore: Marco Abbigliati		
Litologia: Calcare Marnoso			Note:		



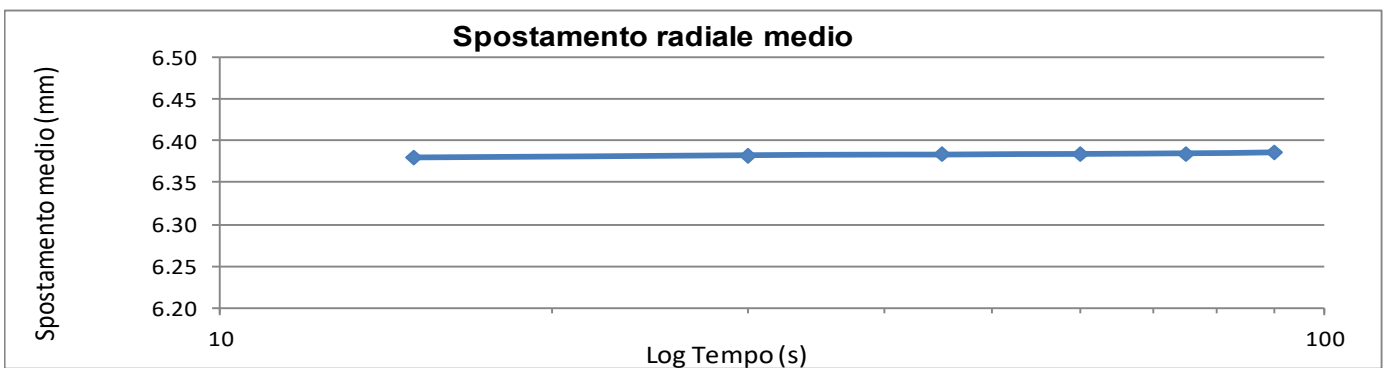
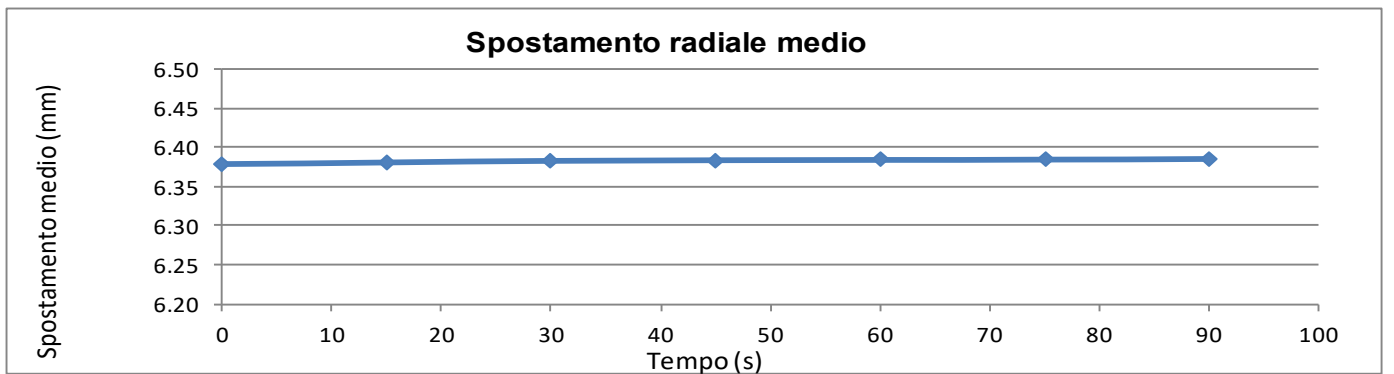
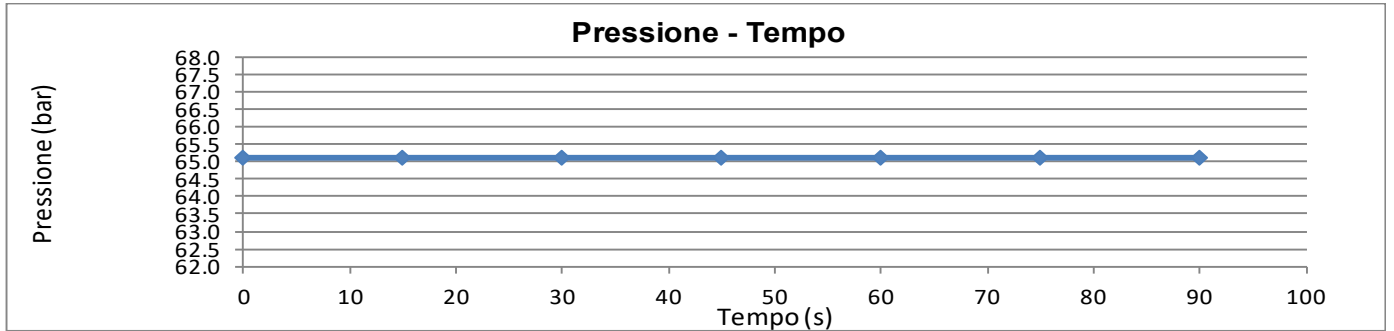
PROVA DILATOMETRICA
Creep

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE4	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	3 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		<input type="checkbox"/>	Cementazione
Quota del centro prova:	5.35 m	Codice del file:	28422
Numero seriale:	27	Data:	28/04/2018
Prova n°:	2	Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso **Note:**

Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p_r (bar)	Trasduttore d_{r1} (mm)	Trasduttore d_{r2} (mm)	Trasduttore d_{r3} (mm)	Media d_r (mm)	Tempo s	ΔD mm
12:17:24	65.1	6.651	6.016	6.467	6.378	0	0.000
12:17:39	65.1	6.653	6.019	6.470	6.381	15	0.003
12:17:54	65.1	6.656	6.020	6.473	6.383	30	0.005
12:18:09	65.1	6.657	6.020	6.474	6.384	45	0.006
12:18:24	65.1	6.657	6.021	6.475	6.384	60	0.006
12:18:39	65.1	6.658	6.021	6.475	6.385	75	0.007
12:18:54	65.1	6.659	6.022	6.476	6.386	90	0.008

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 3 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:



Formula Comportamento viscoso roccia

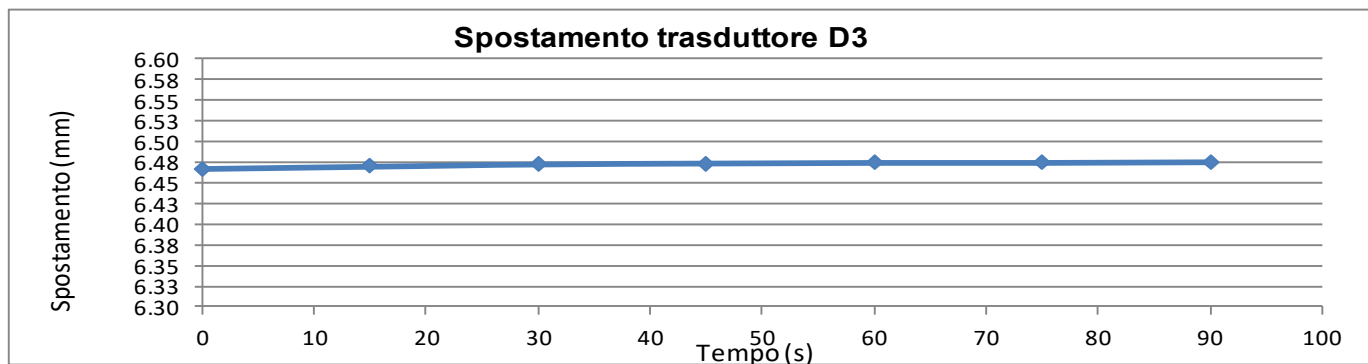
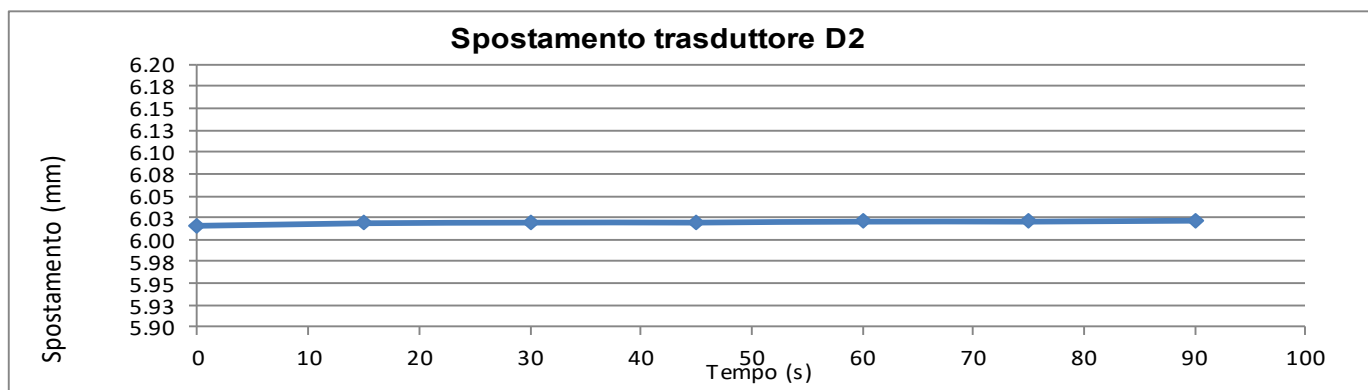
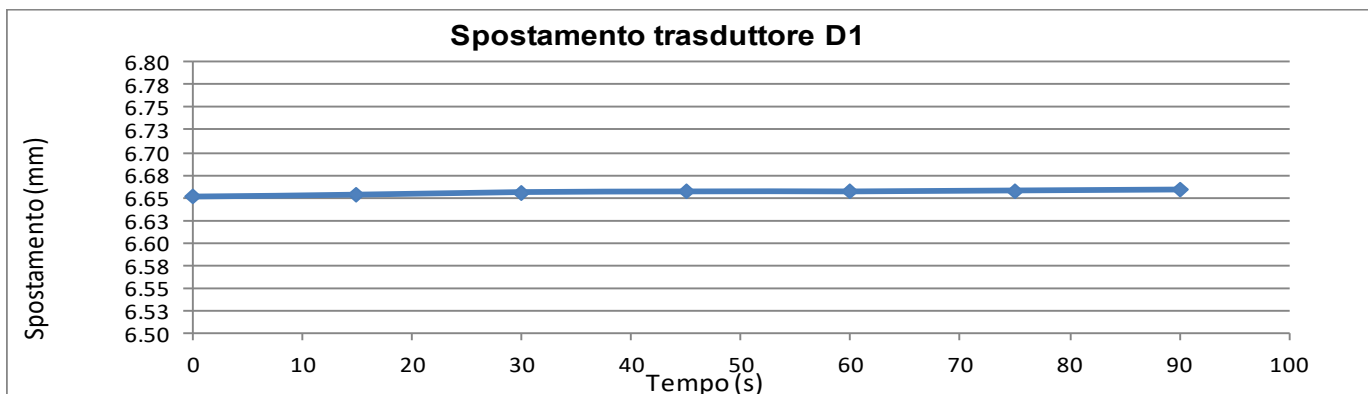
$$K_f = d_2 - d_1 / \lg(t_2 - t_1)$$

K_f (mm/s) = 0.004

d_1 (mm) = 6.378
 d_2 (mm) = 6.386

t_1 (s) = 0
 t_2 (s) = 90

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 3 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: <input type="checkbox"/>		Codice del file: 28422
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 5.35 m	Prova n°: 2	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:





Viale Castagnola, 23 CH 6901 - LUGANO (CH)

PROVA DILATOMETRICA

Acquisizione

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE4	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	9 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		<input type="checkbox"/>	Cementazione
Quota del centro prova:	12.35 m	Numero seriale:	27
		Prova n°:	1
		Data:	28/04/2018
		Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso **Note:**

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
Precarico	09:00:34	2.0	2.145	3.598	2.655	2.799	1.0
	09:00:49	3.0	3.177	3.876	3.345	3.466	1.8
	09:01:04	3.4	5.965	5.676	6.100	5.914	1.7
	09:01:19	3.5	7.653	6.387	7.244	7.095	1.6
Carico	09:01:34	4.0	8.397	6.977	7.854	7.743	1.9
	09:01:49	4.2	8.401	6.982	7.859	7.747	2.1
	09:02:04	4.2	8.403	6.985	7.862	7.750	2.1
	09:02:19	4.2	8.404	6.986	7.862	7.751	2.1
	09:02:34	4.2	8.404	6.986	7.863	7.751	2.1
	09:02:49	4.2	8.404	6.986	7.863	7.751	2.1
	09:03:04	4.2	8.404	6.986	7.863	7.751	2.1
	09:03:19	4.2	8.404	6.986	7.863	7.751	2.1
	09:03:34	5.0	8.413	6.997	7.872	7.761	2.9
	09:03:49	5.0	8.416	6.998	7.873	7.762	2.9
	09:04:04	5.0	8.417	6.999	7.873	7.763	2.9
	09:04:19	5.0	8.417	6.999	7.873	7.763	2.9
	09:04:34	5.0	8.417	6.999	7.873	7.763	2.9
	09:04:49	5.0	8.417	6.999	7.873	7.763	2.9
	09:05:04	5.0	8.417	6.999	7.873	7.763	2.9
	09:05:19	6.1	8.420	7.002	7.876	7.766	4.0
	09:05:34	6.1	8.421	7.003	7.878	7.767	4.0
	09:05:49	6.1	8.423	7.005	7.880	7.769	4.0
	09:06:04	6.1	8.423	7.005	7.880	7.769	4.0
	09:06:19	6.1	8.423	7.005	7.880	7.769	4.0
	09:06:34	6.1	8.423	7.005	7.880	7.769	4.0
	09:06:49	6.1	8.423	7.005	7.880	7.769	4.0
	09:07:04	7.0	8.429	7.013	7.889	7.777	4.9
	09:07:19	7.0	8.431	7.014	7.890	7.778	4.9
	09:07:34	7.0	8.432	7.014	7.890	7.779	4.9
	09:07:49	7.0	8.432	7.015	7.890	7.779	4.9
	09:08:04	7.0	8.432	7.015	7.890	7.779	4.9
	09:08:19	7.0	8.432	7.015	7.890	7.779	4.9
	09:08:34	7.0	8.432	7.015	7.890	7.779	4.9
	09:08:49	8.2	8.438	7.022	7.901	7.787	6.1
	09:09:04	8.2	8.442	7.025	7.902	7.790	6.1
	09:09:19	8.2	8.443	7.025	7.906	7.791	6.1
	09:09:34	8.2	8.443	7.026	7.906	7.792	6.1
	09:09:49	8.2	8.443	7.026	7.906	7.792	6.1
09:10:04	8.2	8.443	7.026	7.906	7.792	6.1	
09:10:19	8.2	8.443	7.026	7.906	7.792	6.1	
09:10:34	9.1	8.447	7.033	7.911	7.797	7.0	
09:10:49	9.1	8.448	7.034	7.912	7.798	7.0	
09:11:04	9.1	8.448	7.034	7.912	7.798	7.0	
09:11:19	9.1	8.448	7.035	7.912	7.798	7.0	
09:11:34	9.1	8.449	7.035	7.913	7.799	7.0	
09:11:49	9.1	8.449	7.035	7.913	7.799	7.0	
09:12:04	9.1	8.449	7.035	7.913	7.799	7.0	
09:12:19	10.3	8.452	7.037	7.916	7.802	8.2	
09:12:34	10.3	8.453	7.038	7.918	7.803	8.2	
09:12:49	10.3	8.454	7.039	7.918	7.804	8.2	
09:13:04	10.3	8.454	7.039	7.919	7.804	8.2	
09:13:19	10.3	8.454	7.039	7.919	7.804	8.2	

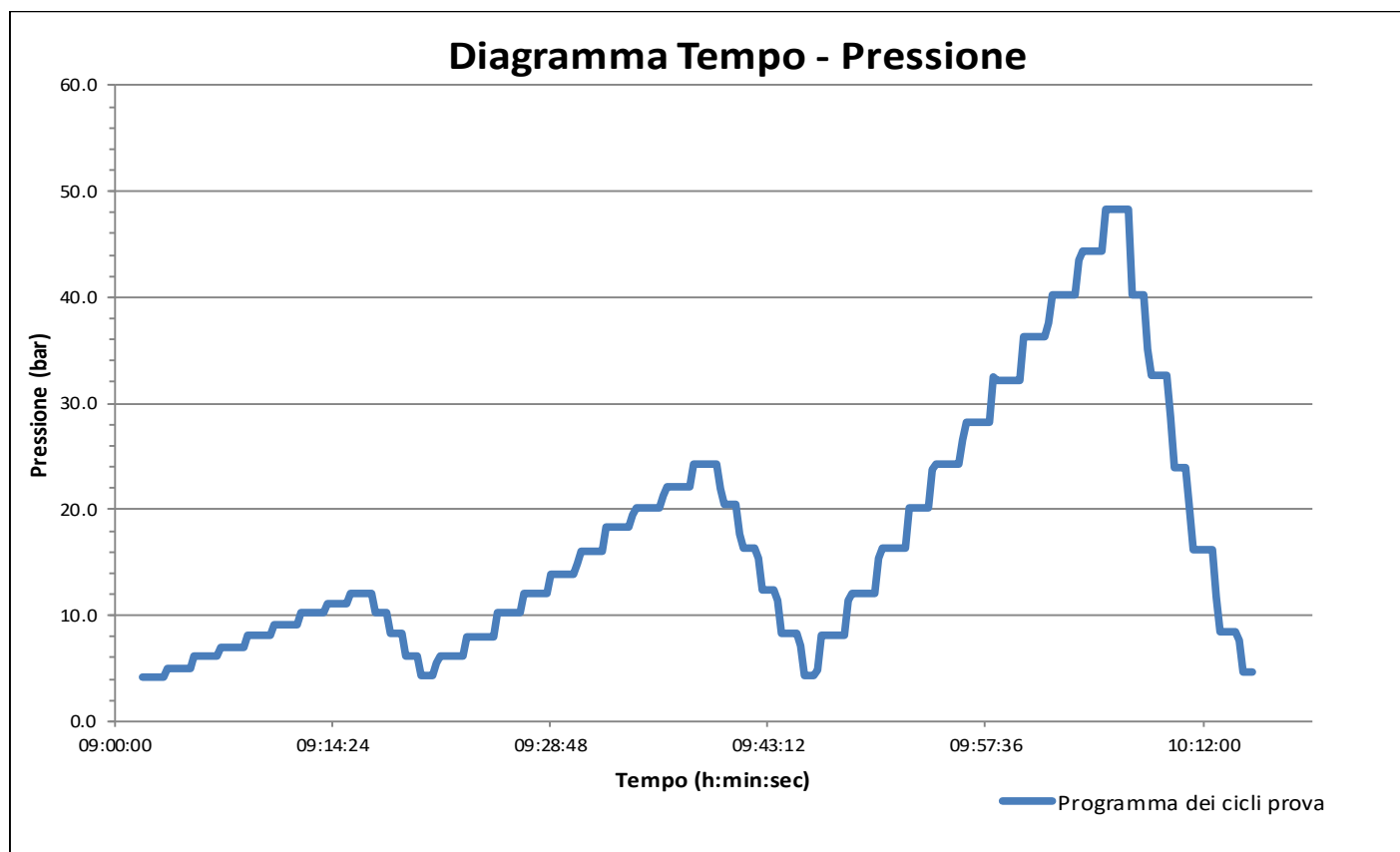
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	09:13:34	10.3	8.454	7.039	7.919	7.804	8.2
	09:13:49	10.3	8.454	7.039	7.919	7.804	8.2
	09:14:04	11.1	8.457	7.042	7.922	7.807	9.0
	09:14:19	11.1	8.459	7.044	7.924	7.809	9.0
	09:14:34	11.1	8.460	7.045	7.926	7.810	9.0
	09:14:49	11.1	8.460	7.045	7.926	7.810	9.0
	09:15:04	11.1	8.460	7.045	7.926	7.810	9.0
	09:15:19	11.1	8.460	7.045	7.926	7.810	9.0
	09:15:34	12.1	8.464	7.048	7.928	7.813	10.0
	09:15:49	12.1	8.465	7.049	7.929	7.814	10.0
	09:16:04	12.1	8.466	7.051	7.930	7.816	10.0
	09:16:19	12.1	8.467	7.052	7.931	7.817	10.0
	09:16:34	12.1	8.467	7.052	7.931	7.817	10.0
	09:16:49	12.1	8.467	7.052	7.931	7.817	10.0
	09:17:04	12.1	8.467	7.052	7.931	7.817	10.0
Scarico	09:17:19	10.2	8.463	7.048	7.927	7.813	8.1
	09:17:34	10.2	8.462	7.047	7.926	7.812	8.1
	09:17:49	10.2	8.462	7.047	7.926	7.812	8.1
	09:18:04	10.2	8.462	7.047	7.925	7.811	8.1
	09:18:19	8.3	8.461	7.046	7.923	7.810	6.2
	09:18:34	8.3	8.462	7.046	7.922	7.810	6.2
	09:18:49	8.3	8.462	7.045	7.922	7.810	6.2
	09:19:04	8.3	8.462	7.044	7.922	7.809	6.2
	09:19:19	6.1	8.458	7.041	7.918	7.806	4.0
	09:19:34	6.1	8.458	7.041	7.918	7.806	4.0
	09:19:49	6.1	8.458	7.041	7.918	7.806	4.0
	09:20:04	6.1	8.457	7.040	7.918	7.805	4.0
	09:20:19	4.3	8.452	7.035	7.912	7.800	2.2
	09:20:34	4.3	8.452	7.035	7.912	7.800	2.2
09:20:49	4.3	8.452	7.035	7.912	7.800	2.2	
	09:21:04	4.3	8.452	7.035	7.911	7.799	2.2
	09:21:19	5.5	8.456	7.039	7.914	7.803	3.4
	09:21:34	6.1	8.457	7.040	7.915	7.804	4.0
	09:21:49	6.1	8.457	7.041	7.915	7.804	4.0
	09:22:04	6.1	8.458	7.041	7.916	7.805	4.0
	09:22:19	6.1	8.458	7.041	7.916	7.805	4.0
	09:22:34	6.1	8.458	7.041	7.916	7.805	4.0
	09:22:49	6.1	8.458	7.041	7.916	7.805	4.0
	09:23:04	6.1	8.458	7.041	7.916	7.805	4.0
	09:23:19	7.9	8.466	7.049	7.923	7.813	5.8
	09:23:34	8.0	8.467	7.050	7.924	7.814	5.9
	09:23:49	8.0	8.467	7.050	7.925	7.814	5.9
	09:24:04	8.0	8.468	7.051	7.925	7.815	5.9
	09:24:19	8.0	8.468	7.051	7.925	7.815	5.9
	09:24:34	8.0	8.468	7.051	7.925	7.815	5.9
	09:24:49	8.0	8.468	7.051	7.925	7.815	5.9
	09:25:04	8.0	8.468	7.051	7.925	7.815	5.9
	09:25:19	10.2	8.489	7.062	7.953	7.835	8.1
	09:25:34	10.2	8.490	7.063	7.954	7.836	8.1
	09:25:49	10.2	8.492	7.064	7.955	7.837	8.1
	09:26:04	10.2	8.492	7.064	7.955	7.837	8.1
	09:26:19	10.2	8.492	7.064	7.955	7.837	8.1
	09:26:34	10.2	8.492	7.064	7.955	7.837	8.1
	09:26:49	10.2	8.492	7.064	7.955	7.837	8.1
	09:27:04	12.0	8.495	7.068	7.958	7.840	9.9
	09:27:19	12.0	8.496	7.069	7.959	7.841	9.9
	09:27:34	12.0	8.496	7.070	7.960	7.842	9.9
	09:27:49	12.0	8.496	7.071	7.961	7.843	9.9
	09:28:04	12.0	8.496	7.072	7.961	7.843	9.9
	09:28:19	12.0	8.496	7.072	7.961	7.843	9.9
		09:28:34	12.0	8.496	7.072	7.961	7.843
09:28:49	13.9	8.498	7.074	7.964	7.845	11.8	
09:29:04	13.9	8.499	7.076	7.967	7.847	11.8	
09:29:19	13.9	8.500	7.078	7.969	7.849	11.8	
09:29:34	13.9	8.500	7.079	7.970	7.850	11.8	
09:29:49	13.9	8.500	7.080	7.971	7.850	11.8	
09:30:04	13.9	8.501	7.081	7.972	7.851	11.8	

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)			
II	Carico	09:30:19	13.9	8.502	7.082	7.973	7.852	11.8		
		09:30:34	14.8	8.503	7.084	7.976	7.854	12.7		
		09:30:49	16.0	8.504	7.085	7.980	7.856	13.9		
		09:31:04	16.0	8.505	7.088	7.982	7.858	13.9		
		09:31:19	16.0	8.505	7.090	7.985	7.860	13.9		
		09:31:34	16.0	8.506	7.092	7.987	7.862	13.9		
		09:31:49	16.0	8.507	7.094	7.989	7.863	13.9		
		09:32:04	16.0	8.507	7.094	7.989	7.863	13.9		
		09:32:19	16.0	8.507	7.094	7.989	7.863	13.9		
		09:32:34	18.3	8.509	7.098	7.995	7.867	16.2		
		09:32:49	18.3	8.510	7.101	7.998	7.870	16.2		
		09:33:04	18.3	8.510	7.104	8.001	7.872	16.2		
		09:33:19	18.3	8.511	7.107	8.004	7.874	16.2		
		09:33:34	18.3	8.512	7.109	8.007	7.876	16.2		
		09:33:49	18.3	8.512	7.109	8.007	7.876	16.2		
		09:34:04	18.3	8.512	7.109	8.007	7.876	16.2		
		09:34:19	19.5	8.514	7.113	8.012	7.880	17.4		
		09:34:34	20.1	8.516	7.117	8.018	7.884	18.0		
		09:34:49	20.1	8.517	7.120	8.023	7.887	18.0		
		09:35:04	20.1	8.518	7.122	8.028	7.889	18.0		
		09:35:19	20.1	8.518	7.125	8.031	7.891	18.0		
		09:35:34	20.1	8.519	7.127	8.035	7.894	18.0		
		09:35:49	20.1	8.519	7.127	8.035	7.894	18.0		
		09:36:04	20.1	8.519	7.127	8.035	7.894	18.0		
		09:36:19	21.3	8.521	7.130	8.042	7.898	19.2		
		09:36:34	22.2	8.523	7.134	8.051	7.903	20.1		
		09:36:49	22.2	8.524	7.136	8.059	7.906	20.1		
		09:37:04	22.2	8.526	7.138	8.065	7.910	20.1		
		09:37:19	22.2	8.527	7.140	8.071	7.913	20.1		
		09:37:34	22.2	8.528	7.142	8.076	7.915	20.1		
		09:37:49	22.2	8.529	7.144	8.081	7.918	20.1		
		09:38:04	22.2	8.529	7.145	8.085	7.920	20.1		
		09:38:19	24.3	8.533	7.150	8.097	7.927	22.2		
		09:38:34	24.3	8.534	7.152	8.106	7.931	22.2		
		09:38:49	24.3	8.536	7.154	8.114	7.935	22.2		
		09:39:04	24.3	8.537	7.156	8.120	7.938	22.2		
		09:39:19	24.3	8.538	7.158	8.126	7.941	22.2		
		09:39:34	24.3	8.538	7.158	8.126	7.941	22.2		
		09:39:49	24.3	8.538	7.158	8.126	7.941	22.2		
		II	Scarico	09:40:04	21.9	8.538	7.154	8.123	7.938	19.8
				09:40:19	20.4	8.537	7.153	8.123	7.938	18.3
				09:40:34	20.4	8.536	7.152	8.122	7.937	18.3
				09:40:49	20.4	8.536	7.151	8.120	7.936	18.3
09:41:04	20.4			8.535	7.150	8.119	7.935	18.3		
09:41:19	17.7			8.531	7.147	8.116	7.931	15.6		
09:41:34	16.3			8.530	7.146	8.115	7.930	14.2		
09:41:49	16.3			8.529	7.146	8.115	7.930	14.2		
09:42:04	16.3			8.529	7.146	8.115	7.930	14.2		
09:42:19	16.3			8.529	7.146	8.114	7.930	14.2		
09:42:34	15.4			8.527	7.145	8.111	7.928	13.3		
09:42:49	12.4			8.522	7.141	8.107	7.923	10.3		
09:43:04	12.4			8.521	7.141	8.106	7.923	10.3		
09:43:19	12.4			8.521	7.141	8.106	7.923	10.3		
09:43:34	12.4			8.521	7.141	8.106	7.923	10.3		
09:43:49	11.5			8.519	7.139	8.103	7.920	9.4		
09:44:04	8.3			8.511	7.133	8.094	7.913	6.2		
09:44:19	8.3			8.511	7.133	8.094	7.913	6.2		
09:44:34	8.3			8.511	7.133	8.094	7.913	6.2		
09:44:49	8.3			8.511	7.133	8.094	7.913	6.2		
09:45:04	8.3			8.511	7.133	8.093	7.912	6.2		
09:45:19	7.1			8.507	7.128	8.089	7.908	5.0		
09:45:34	4.3			8.504	7.120	8.075	7.900	2.2		
09:45:49	4.3	8.503	7.118	8.073	7.898	2.2				
09:46:04	4.3	8.503	7.118	8.073	7.898	2.2				
09:46:19	4.3	8.503	7.118	8.073	7.898	2.2				
09:46:34	4.9	8.505	7.118	8.078	7.900	2.8				
09:46:49	8.2	8.517	7.126	8.084	7.909	6.1				

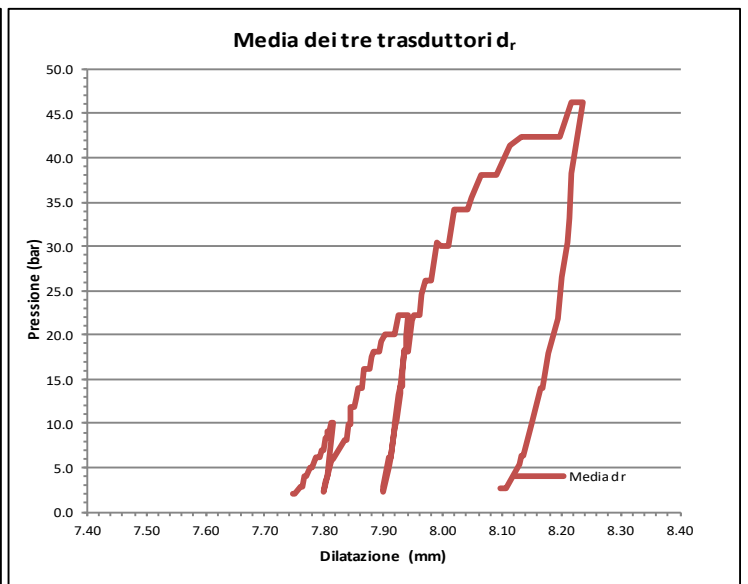
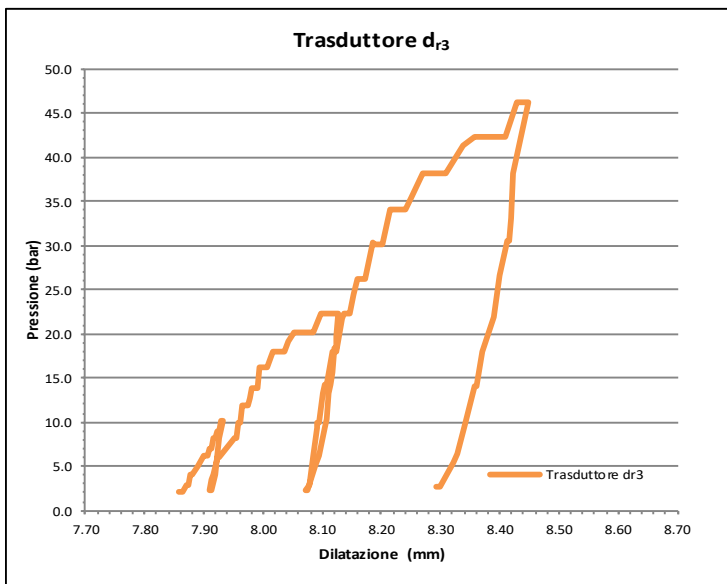
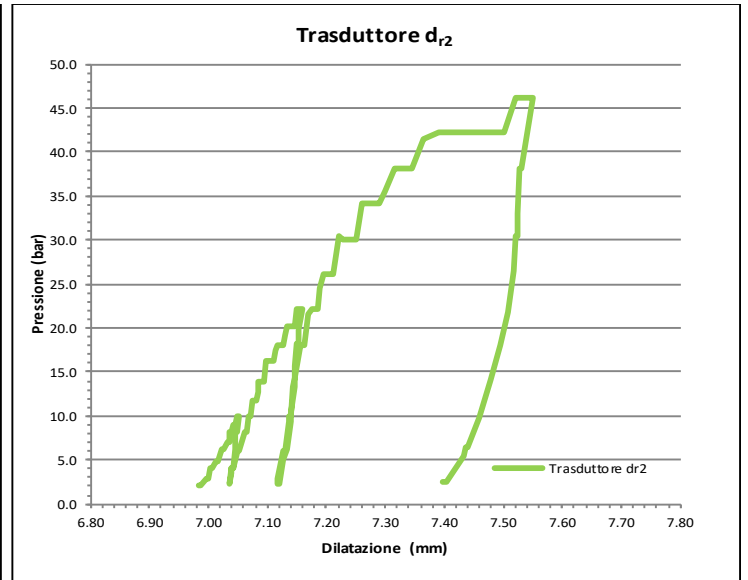
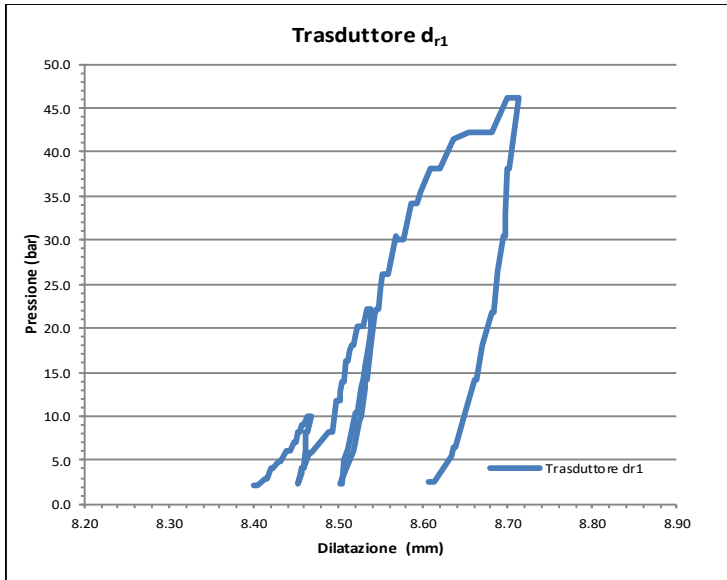
CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)	
III	Carico	09:47:04	8.2	8.518	7.128	8.085	7.910	6.1
		09:47:19	8.2	8.519	7.128	8.085	7.911	6.1
		09:47:34	8.2	8.519	7.129	8.086	7.911	6.1
		09:47:49	8.2	8.519	7.129	8.086	7.911	6.1
		09:48:04	8.2	8.519	7.129	8.086	7.911	6.1
		09:48:19	8.2	8.519	7.129	8.086	7.911	6.1
		09:48:34	11.5	8.525	7.136	8.091	7.917	9.4
		09:48:49	12.0	8.526	7.137	8.092	7.918	9.9
		09:49:04	12.0	8.527	7.138	8.093	7.919	9.9
		09:49:19	12.0	8.527	7.138	8.093	7.919	9.9
		09:49:34	12.0	8.527	7.138	8.094	7.920	9.9
		09:49:49	12.0	8.528	7.139	8.094	7.920	9.9
		09:50:04	12.0	8.528	7.139	8.094	7.920	9.9
		09:50:19	12.0	8.528	7.139	8.094	7.920	9.9
		09:50:34	15.3	8.531	7.144	8.102	7.926	13.2
		09:50:49	16.3	8.532	7.145	8.105	7.927	14.2
		09:51:04	16.3	8.533	7.145	8.106	7.928	14.2
		09:51:19	16.3	8.533	7.146	8.107	7.929	14.2
		09:51:34	16.3	8.533	7.146	8.108	7.929	14.2
		09:51:49	16.3	8.533	7.146	8.108	7.929	14.2
		09:52:04	16.3	8.534	7.147	8.109	7.930	14.2
		09:52:19	16.3	8.534	7.147	8.109	7.930	14.2
		09:52:34	20.1	8.538	7.155	8.117	7.937	18.0
		09:52:49	20.1	8.538	7.157	8.119	7.938	18.0
		09:53:04	20.1	8.538	7.158	8.121	7.939	18.0
		09:53:19	20.1	8.538	7.159	8.122	7.940	18.0
		09:53:34	20.1	8.539	7.160	8.124	7.941	18.0
		09:53:49	20.1	8.539	7.161	8.125	7.942	18.0
		09:54:04	23.7	8.543	7.170	8.133	7.949	21.6
		09:54:19	24.3	8.545	7.175	8.137	7.952	22.2
		09:54:34	24.3	8.546	7.177	8.140	7.954	22.2
		09:54:49	24.3	8.546	7.180	8.143	7.956	22.2
		09:55:04	24.3	8.547	7.182	8.145	7.958	22.2
		09:55:19	24.3	8.548	7.184	8.147	7.960	22.2
		09:55:34	24.3	8.548	7.184	8.147	7.960	22.2
		09:55:49	24.3	8.548	7.184	8.147	7.960	22.2
		09:56:04	26.6	8.550	7.190	8.153	7.964	24.5
		09:56:19	28.2	8.553	7.196	8.160	7.970	26.1
		09:56:34	28.2	8.554	7.201	8.163	7.973	26.1
		09:56:49	28.2	8.555	7.204	8.166	7.975	26.1
		09:57:04	28.2	8.556	7.207	8.169	7.977	26.1
		09:57:19	28.2	8.558	7.211	8.172	7.980	26.1
		09:57:34	28.2	8.558	7.211	8.172	7.980	26.1
		09:57:49	28.2	8.558	7.211	8.172	7.980	26.1
		09:58:04	32.5	8.567	7.222	8.184	7.991	30.4
		09:58:19	32.2	8.569	7.229	8.189	7.996	30.1
		09:58:34	32.2	8.571	7.234	8.193	7.999	30.1
		09:58:49	32.2	8.575	7.240	8.197	8.004	30.1
		09:59:04	32.2	8.576	7.245	8.200	8.007	30.1
		09:59:19	32.2	8.577	7.249	8.203	8.010	30.1
09:59:34	32.2	8.577	7.249	8.203	8.010	30.1		
09:59:49	32.2	8.577	7.249	8.203	8.010	30.1		
10:00:04	36.2	8.586	7.260	8.215	8.020	34.1		
10:00:19	36.2	8.590	7.271	8.224	8.028	34.1		
10:00:34	36.2	8.591	7.280	8.231	8.034	34.1		
10:00:49	36.2	8.592	7.286	8.236	8.038	34.1		
10:01:04	36.2	8.593	7.290	8.241	8.041	34.1		
10:01:19	36.2	8.593	7.290	8.241	8.041	34.1		
10:01:34	36.2	8.593	7.290	8.241	8.041	34.1		
10:01:49	37.6	8.597	7.298	8.250	8.048	35.5		
10:02:04	40.2	8.609	7.315	8.271	8.065	38.1		
10:02:19	40.2	8.615	7.324	8.281	8.073	38.1		
10:02:34	40.2	8.616	7.331	8.289	8.079	38.1		
10:02:49	40.2	8.617	7.335	8.296	8.083	38.1		
10:03:04	40.2	8.618	7.340	8.302	8.087	38.1		
10:03:19	40.2	8.619	7.345	8.308	8.091	38.1		
10:03:34	40.2	8.619	7.345	8.308	8.091	38.1		

CICLO	Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p _r (bar)	Trasduttore d _{r1} (mm)	Trasduttore d _{r2} (mm)	Trasduttore d _{r3} (mm)	Media d _r (mm)	Pressione corretta (bar)
	10:03:49	43.5	8.637	7.366	8.337	8.113	41.4
	10:04:04	44.4	8.654	7.391	8.357	8.134	42.3
	10:04:19	44.4	8.675	7.410	8.379	8.155	42.3
	10:04:34	44.4	8.678	7.441	8.390	8.170	42.3
	10:04:49	44.4	8.679	7.470	8.397	8.182	42.3
	10:05:04	44.4	8.681	7.489	8.403	8.191	42.3
	10:05:19	44.4	8.681	7.500	8.409	8.197	42.3
	10:05:34	48.3	8.699	7.521	8.428	8.216	46.2
	10:05:49	48.3	8.705	7.532	8.436	8.224	46.2
	10:06:04	48.3	8.711	7.542	8.443	8.232	46.2
	10:06:19	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	46.2
	10:06:34	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	46.2
	10:06:49	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	46.2
	10:07:04	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	46.2
Scarico	10:07:19	40.3	8.701	7.529	8.424	8.218	38.2
	10:07:34	40.3	8.700	7.528	8.423	8.217	38.2
	10:07:49	40.3	8.700	7.528	8.423	8.217	38.2
	10:08:04	40.3	8.700	7.528	8.423	8.217	38.2
	10:08:19	35.2	8.697	7.524	8.419	8.213	33.1
	10:08:34	32.6	8.696	7.524	8.416	8.212	30.5
	10:08:49	32.6	8.695	7.522	8.414	8.210	30.5
	10:09:04	32.6	8.695	7.521	8.414	8.210	30.5
	10:09:19	32.6	8.695	7.520	8.413	8.209	30.5
	10:09:34	32.6	8.695	7.522	8.412	8.210	30.5
	10:09:49	28.7	8.689	7.517	8.399	8.202	26.6
	10:10:04	24.0	8.683	7.509	8.390	8.194	21.9
	10:10:19	24.0	8.683	7.509	8.389	8.194	21.9
	10:10:34	24.0	8.683	7.509	8.389	8.194	21.9
	10:10:49	24.0	8.682	7.508	8.389	8.193	21.9
	10:11:04	20.1	8.671	7.494	8.372	8.179	18.0
	10:11:19	16.2	8.663	7.480	8.361	8.168	14.1
	10:11:34	16.2	8.662	7.480	8.360	8.167	14.1
	10:11:49	16.2	8.662	7.479	8.360	8.167	14.1
	10:12:04	16.2	8.662	7.479	8.360	8.167	14.1
	10:12:19	16.2	8.661	7.479	8.359	8.166	14.1
	10:12:34	16.2	8.660	7.479	8.359	8.166	14.1
	10:12:49	11.8	8.648	7.459	8.342	8.150	9.7
	10:13:04	8.5	8.638	7.440	8.329	8.136	6.4
	10:13:19	8.5	8.637	7.439	8.328	8.135	6.4
	10:13:34	8.5	8.637	7.438	8.327	8.134	6.4
	10:13:49	8.5	8.637	7.438	8.327	8.134	6.4
	10:14:04	8.5	8.637	7.437	8.327	8.134	6.4
10:14:19	7.6	8.634	7.432	8.321	8.129	5.5	
10:14:34	4.7	8.613	7.405	8.300	8.106	2.6	
10:14:49	4.7	8.607	7.397	8.292	8.099	2.6	
10:15:04	4.7	8.607	7.397	8.292	8.099	2.6	
	10:15:19	4.7	8.607	7.397	8.292	8.099	2.6
Depressurizzazione	10:15:34	1.9	8.595	7.345	8.202	8.047	-0.2
	10:15:49	0.7	4.672	3.25	3.630	3.851	-0.6
	10:16:04	0.1	2.342	0.72	1.288	1.450	-0.5
	10:16:19	0.1	1.946	0.175	0.812	0.978	-0.4

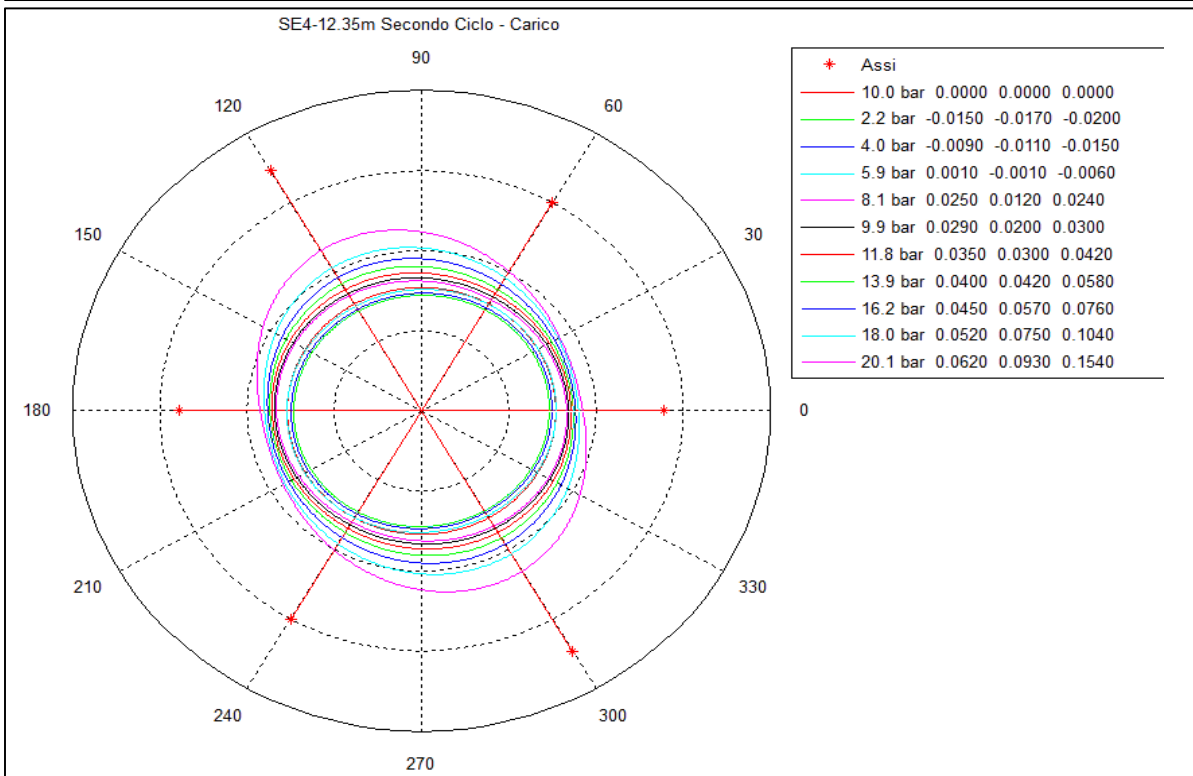
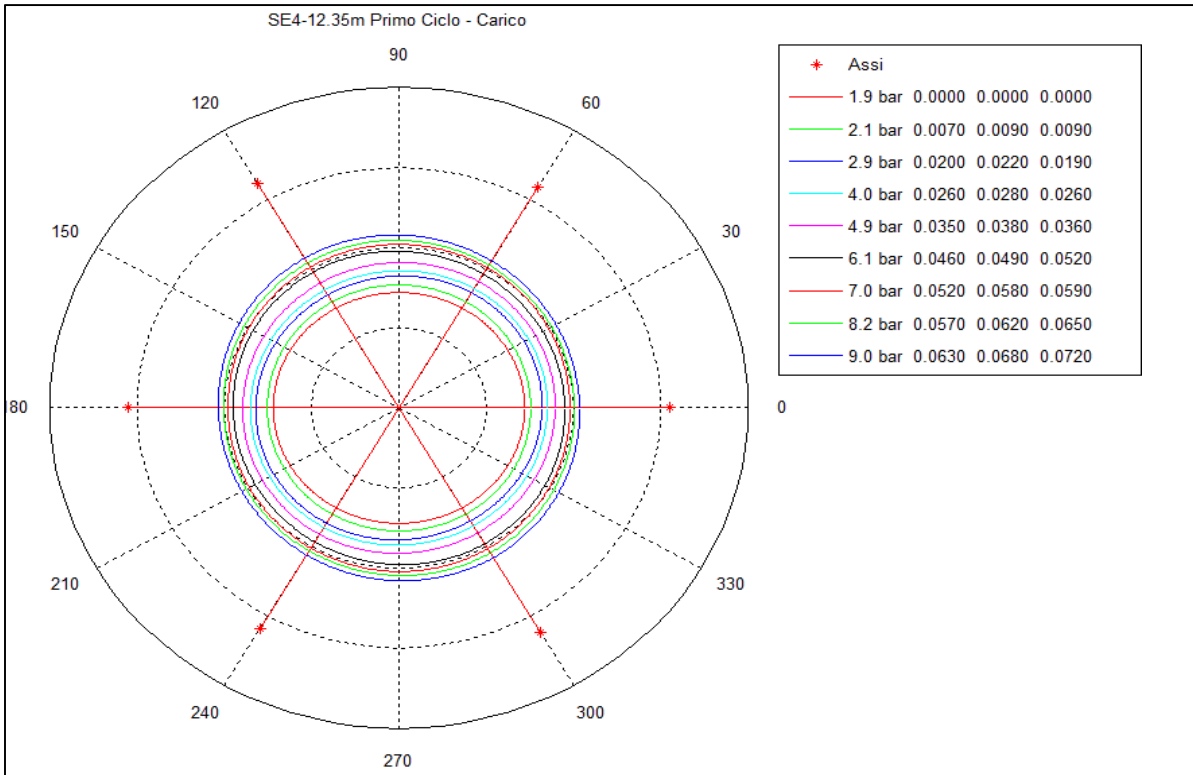
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	


SE4 Cassa n° 3 Profondità 10.0 - 15.0 m

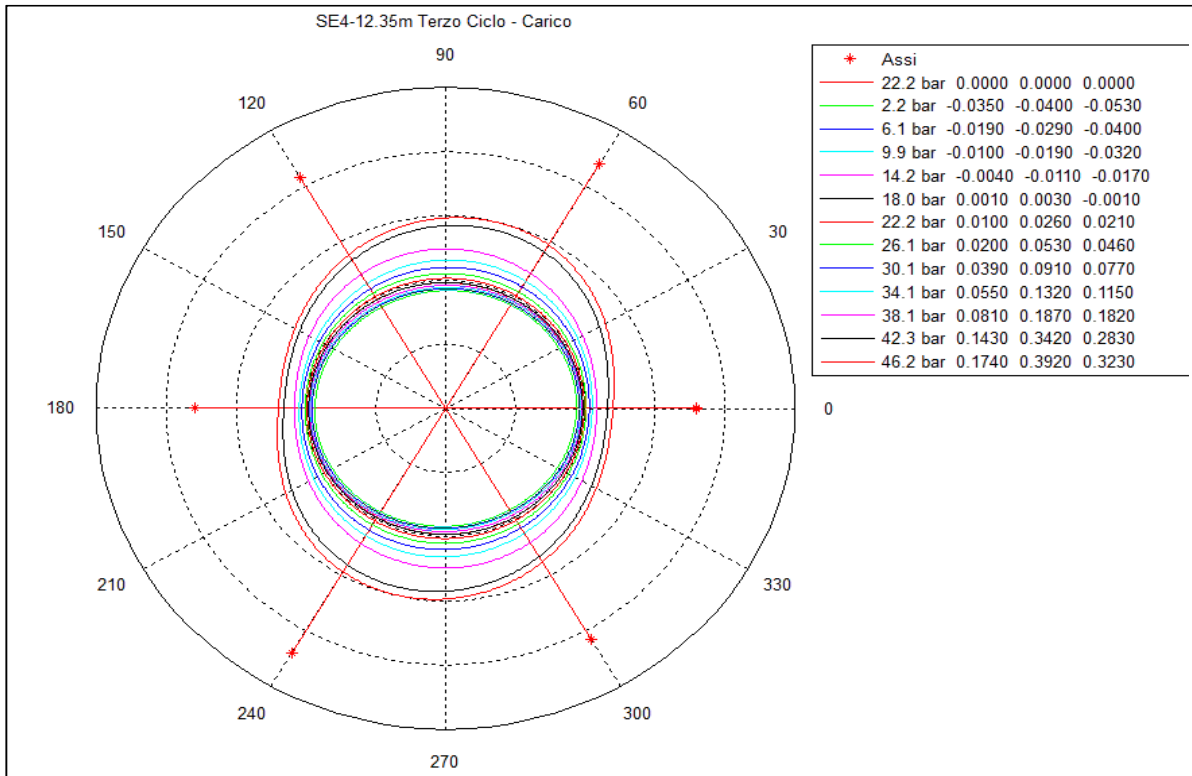
Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95	Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso	Note:	



PROVA DILATOMETRICA

Viale Castagnola, 23 CH 6901 - LUGANO (CH)

Risultati della prova

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT		
Cantiere:			Località: Incisa Valdarno (FI)		
Sondaggio: SE4		Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua	
Diametro foro: 101 mm		Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione	
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 28420		
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27		Data: 28/04/2018	
Quota del centro prova: 12.35 m		Prova n°: 1		Operatore: Marco Abbigliati	
Litologia: Calcarea Marnosa			Note:		

Moduli di taglio G_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.21	1.00	645	615	597	619
2	0.99	2.22	1506	735	383	648
3	2.22	4.62	752	337	408	445
Carico						
2	0.22	2.22	1196	836	478	728
3	0.22	4.62	1082	524	602	667
Ricarico						
2	0.22	0.99	900	1070	792	907
3	0.22	2.22	2287	1559	1391	1669
Scarico						
1	0.22	1.00	2676	2361	2113	2361
2	0.22	2.22	2941	2573	1942	2413
3	0.26	4.62	2137	1466	1429	1622

$$G_{FDT} = \Delta p [0.5 ds / \Delta d]$$

$$d_s = d_d + d_{r0}$$

Legenda

G_{FDT} modulo di taglio del dilatometro flessibile (Mpa)

Δ_d deformazione diametrale del foro corrispondente a Δ_p della fase considerata (mm)

Δ_p intervallo di pressione nella fase considerata (Mpa)

d_d diametro esterno del dilatometro flessibile (mm)

d_s diametro nominale della sonda dilatometrica prima di applicare la pressione (mm)

d_{r0} spostamento addizionale medio corrispondente alla pressione applicata per assicurare il contatto della sonda senza deformazione del foro

$d_d = 95.232$ mm $d_{r0} = 7.743$ mm $d_s = 102.975$ mm

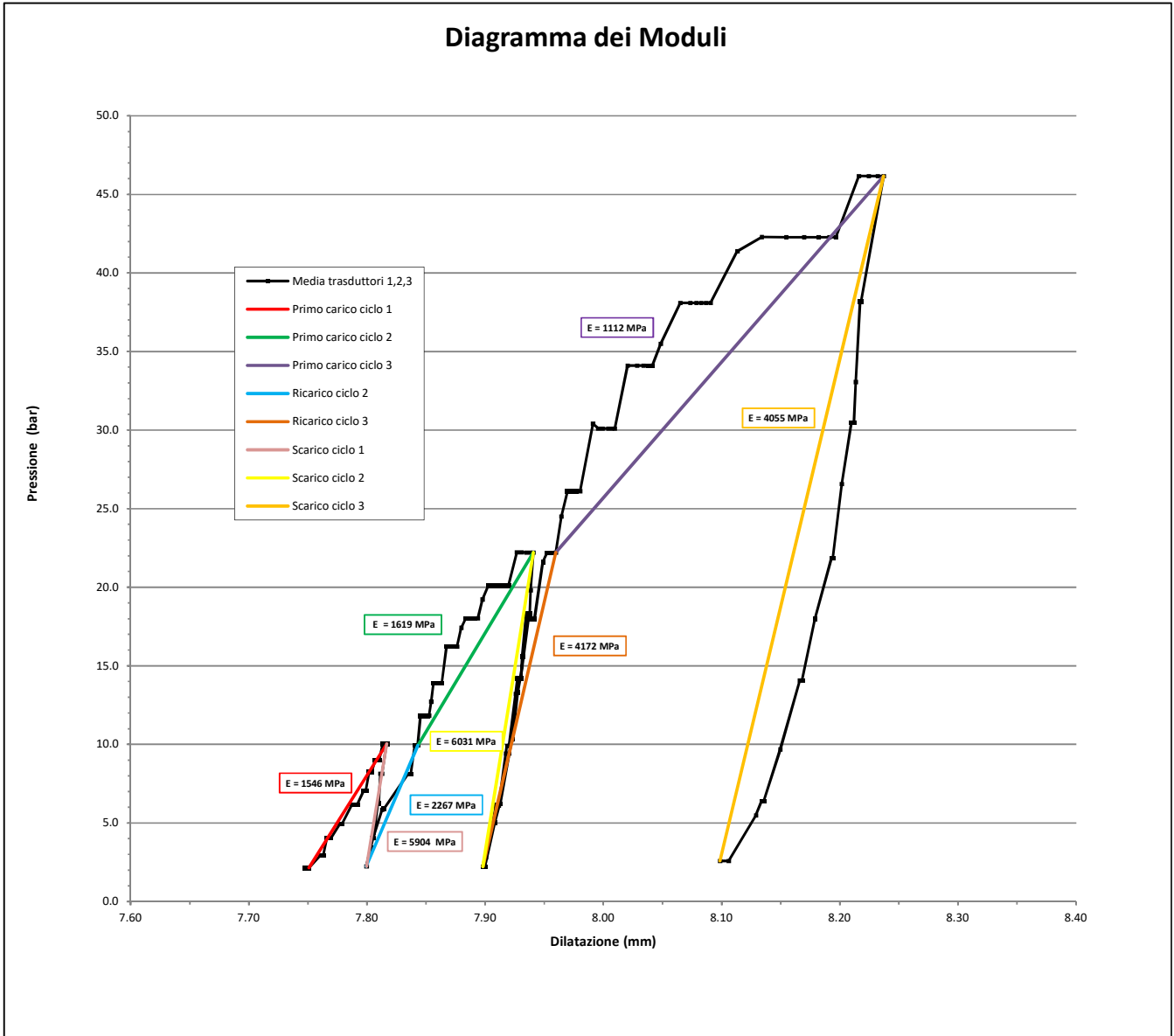
Moduli Dilatometrici E_{FDT}						
Ciclo	Intervallo di pressioni		Trasduttore diametrale n°1 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 2 (MPa)	Trasduttore diametrale n° 3 (MPa)	Valore medio (MPa)
N°	Mpa		Primo carico			
1	0.21	1.00	1612	1538	1493	1546
2	0.99	2.22	3764	1838	958	1619
3	2.22	4.62	1880	842	1021	1112
Carico						
2	0.22	2.22	2990	2090	1196	1819
3	0.22	4.62	2706	1309	1504	1668
Ricarico						
2	0.22	0.99	2250	2676	1980	2267
3	0.22	2.22	5718	3898	3477	4172
Scarico						
1	0.22	1.00	6691	5904	5282	5904
2	0.22	2.22	7353	6434	4855	6031
3	0.26	4.62	5342	3666	3573	4055

$$E_{FDT} = 2G_{FDT} (1 + \nu)$$

Legenda

E_{FDT} moduli del dilatometro flessibile
 ν modulo di Poisson = 0.25

Committente: SPEA Engineering S.P.A.			Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.			Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6		Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento:		<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:			Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27	Data: 28/04/2018
Quota del centro prova: 12.35 m		Prova n°: 1	Operatore: Marco Abbigliati
Litologia: Calcare Marnoso		Note:	



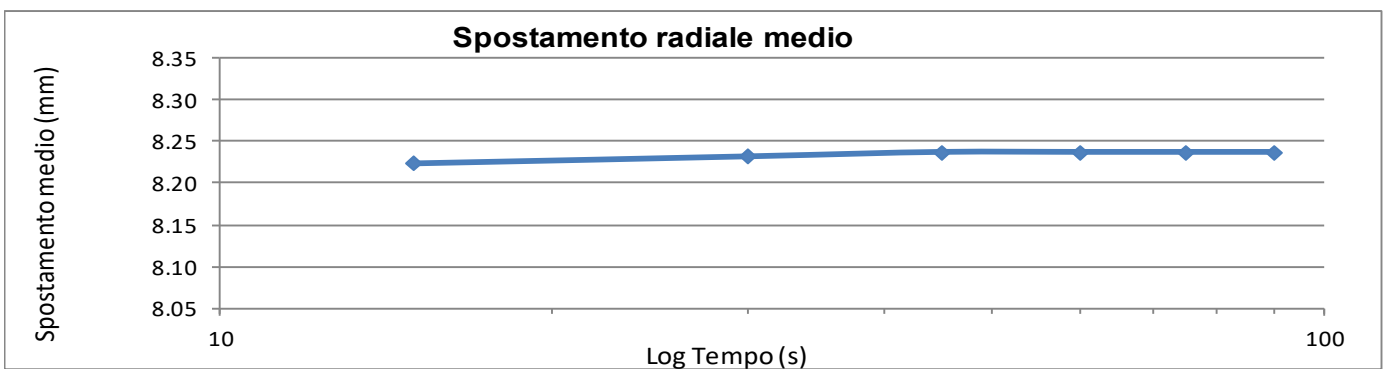
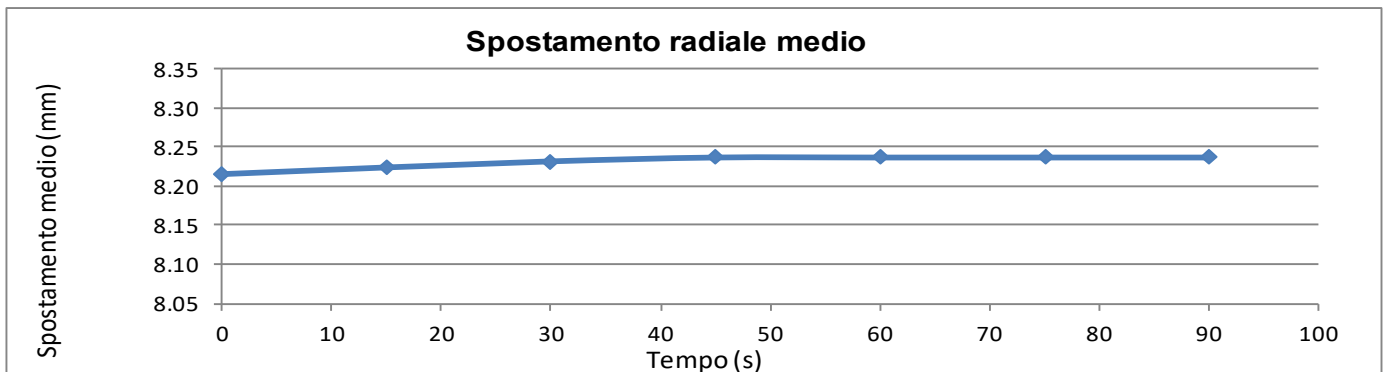
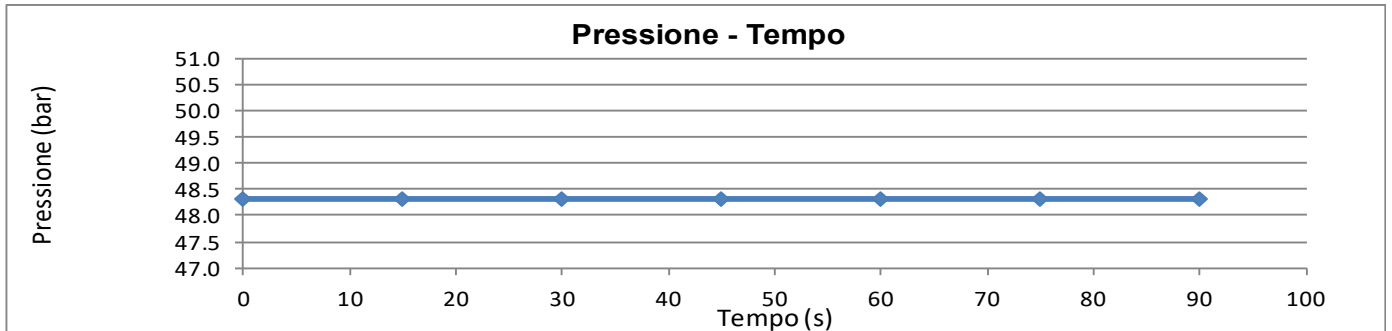
PROVA DILATOMETRICA
Creep

Committente:	SPEA Engineering S.P.A.	Cod lavoro:	02.18007_IT
Cantiere:	A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.	Località:	Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio:	SE4	Tipo perforazione:	T6
Diametro foro:	101 mm	Rivestimento:	9 m
Acqua nel foro dal p. c.:		Fluido :	Acqua
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		<input type="checkbox"/>	Cementazione
Quota del centro prova:	12.35 m	Codice del file:	28420
Numero seriale:	27	Data:	28/04/2018
Prova n°:	1	Operatore:	Marco Abbigliati

Litologia: Calcare Marnoso **Note:**

Tempo (hh:mm:ss)	Pressione p_r (bar)	Trasduttore d_{r1} (mm)	Trasduttore d_{r2} (mm)	Trasduttore d_{r3} (mm)	Media d_r (mm)	Tempo s	ΔD mm
10:05:34	48.3	8.699	7.521	8.428	8.216	0	0.000
10:05:49	48.3	8.705	7.532	8.436	8.224	15	0.008
10:06:04	48.3	8.711	7.542	8.443	8.232	30	0.016
10:06:19	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	45	0.021
10:06:34	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	60	0.021
10:06:49	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	75	0.021
10:07:04	48.3	8.712	7.550	8.449	8.237	90	0.021

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 9 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.:		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:



Formula Comportamento viscoso roccia

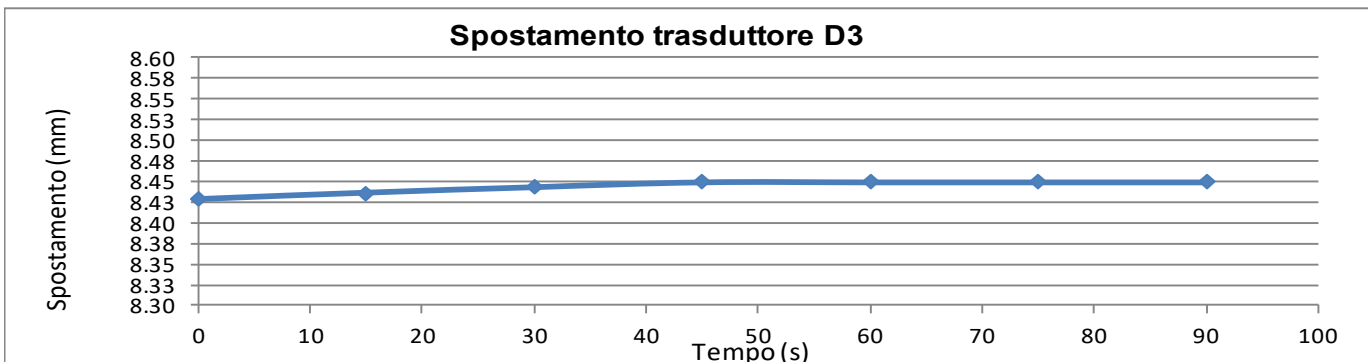
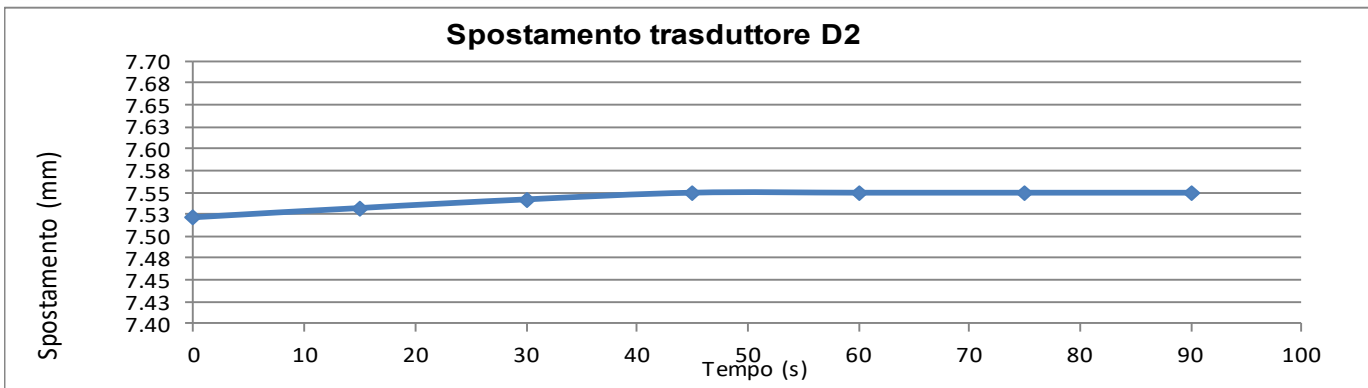
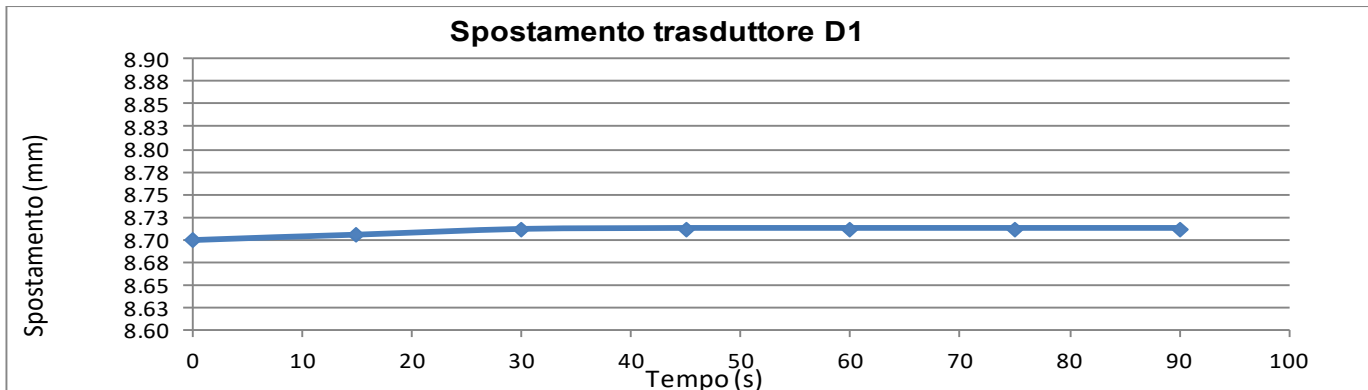
$$K_f = d_2 - d_1 / \lg(t_2 - t_1)$$

K_f (mm/s) = 0.011

d_1 (mm) = 8.216
 d_2 (mm) = 8.237

t_1 (s) = 0
 t_2 (s) = 90

Committente: SPEA Engineering S.P.A.		Cod lavoro: 02.18007_IT
Cantiere: A1 Incisa-Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia.		Località: Incisa Valdarno (FI)
Sondaggio: SE4	Tipo perforazione: T6	Fluido : Acqua
Diametro foro: 101 mm	Rivestimento: 9 m	<input type="checkbox"/> Cementazione
Acqua nel foro dal p. c.: <input type="checkbox"/>		Codice del file: 28420
Dilatometro flessibile Telemac Model DMP95		Numero seriale: 27
Quota del centro prova: 12.35 m	Prova n°: 1	Data: 28/04/2018
Litologia: Calcare Marnoso		Operatore: Marco Abbigliati
		Note:





SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud
Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO POZZO1

Località Ciliegi

Località Torre del Castellano

Aprile 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°27'21.144"

Lat = 43°40'25.444"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1698006,853

N = 4838586,503

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1698022,378

N = 4838587,947

Quota (m.s.l.m.)

187,632

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO





Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: Pozzo1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 21-23/03/2018
Coordinate: 1698006,853 E - 4838586,503 N	Quota: 187,632
Perforazione: A distruzione di nucleo	

SCALA 1:400

STRATIGRAFIA - Pozzo1

Pagina 1/2

R v	LITOLOGIA	metri batt.	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test				prove in foro	Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass.	metri	RQD % 0 --- 100	Pz
						m	S.P.T.	N	RP							
		1			AVANZAMENTO A DISTRUZIONE DI NUCLEO									1		
		2												2		
		3												3		
		4												4		
		5			Alternanze di calcare, calcare marnoso, calcarenite e marne									5		
		6												6		
		7												7		
		8												8		
		9												9		
		10												10		
		11												11		
		12												12		
		13												13		
		14												14		
		15												15		
		16												16		
		17												17		
		18												18		
		19												19		
		20												20		
		21												21		
		22												22		
		23												23		
		24												24		
		25												25		
		26												26		
		27												27		
		28												28		
		29												29		
		30												30		
		31												31		
		32												32		
		33												33		
		34												34		
		35												35		
		36												36		
		37												37		
		38												38		
		39												39		
		40												40		
		41												41		
		42												42		
		43												43		
		44												44		
		45												45		
		46												46		
		47												47		
		48												48		
		49												49		
		50												50		
		51												51		
		52												52		
		53												53		
		54												54		
		55												55		
		56												56		
		57												57		
		58												58		
		59												59		
		60												60		
		61												61		
		62												62		
		63												63		
		64												64		
		65												65		
		66												66		
		67												67		
		68												68		
		69												69		
		70												70		
		71												71		
		72												72		
		73												73		
		74												74		
		75		75,00	75,00									75		

Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: Pozzo1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 21-23/03/2018
Coordinate: 1698006,853 E - 4838586,503 N	Quota: 187,632
Perforazione: A distruzione di nucleo	

SCALA 1 :400

STRATIGRAFIA - Pozzo1

Pagina 2/2

UTENSILI PERFORAZIONE:

- perforazione eseguita a distruzione di nucleo fino a 75.00 m con tricono \varnothing 246 mm.

INSTALLAZIONI:

Pozzo a tubo aperto in pvc \varnothing 180 mm a 75.00 m, tratto fessurato da 40.00 m a 75.00 m



SPEA Engineering S.p.A.

Ampliamento A1 Milano-Napoli - Tratta Incisa Valdarno-Firenze Sud

Lotto 1 - Progetto Esecutivo

RILIEVO TOPOGRAFICO UBICAZIONE PUNTO D'INDAGINE

SONDAGGIO PZ1

Località Ciliegi

Località Torre del Castellano

Aprile 2018

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COORDINATE

Coordinate WGS 84

Long = 11°27'21.604"

Lat = 43°40'25.546"

Coordinate Piane Gauss-Boaga

E = 1698017,068

N = 4838589,963

Coordinate Piane Rettilinee Locali

E = 1698032,591

N = 4838591,409

Quota (m.s.l.m.)

187,349

INQUADRAMENTO DELL'AREA



STRALCIO PLANIMETRICO





Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: PZ1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 26-27/03/2018
Coordinate: 1698017,068 E - 4838589,963 N	Quota: 187,349
Perforazione: A distruzione di nucleo	

SCALA 1:400

STRATIGRAFIA - PZ1

Pagina 1/2

R v	LITOLOGIA	metri batt.	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	Standard Penetration Test				prove in foro	Campioni	Prel. % 0 --- 100	Cass.	metri	RQD % 0 --- 100	Pz
						m	S.P.T.	N	RP							
		1			AVANZAMENTO A DISTRUZIONE DI NUCLEO									1		
		2												2		
		3												3		
		4												4		
		5			Alternanze di calcare, calcare marnoso, calcarenite e marne									5		
		6												6		
		7												7		
		8												8		
		9												9		
		10												10		
		11												11		
		12												12		
		13												13		
		14												14		
		15												15		
		16												16		
		17												17		
		18												18		
		19												19		
		20												20		
		21												21		
		22												22		
		23												23		
		24												24		
		25												25		
		26												26		
		27												27		
		28												28		
		29												29		
		30												30		
		31												31		
		32												32		
		33												33		
		34												34		
		35												35		
		36												36		
		37												37		
		38												38		
		39												39		
		40												40		
		41												41		
		42												42		
		43												43		
		44												44		
		45												45		
		46												46		
		47												47		
		48												48		
		49												49		
		50												50		
		51												51		
		52												52		
		53												53		
		54												54		
		55												55		
		56												56		
		57												57		
		58												58		
		59												59		
		60												60		
		61												61		
		62												62		
		63												63		
		64												64		
		65												65		
		66												66		
		67												67		
		68												68		
		69												69		
		70												70		
		71												71		
		72												72		
		73												73		
		74												74		
		75		75,00	75,00									75		

Committente: SPEA Engineering S.P.A.	Sondaggio: PZ1
Riferimento: A1 Incisa - Valdarno. Progetto esecutivo terza corsia	Data: 26-27/03/2018
Coordinate: 1698017,068 E - 4838589,963 N	Quota: 187,349
Perforazione: A distruzione di nucleo	

SCALA 1 :400

STRATIGRAFIA - PZ1

Pagina 2/2

UTENSILI PERFORAZIONE:

- perforazione eseguita a distruzione di nucleo fino a 75 m.

RIVESTIMENTO:

- \varnothing 152 mm da 0.00 a 33.00 m

INSTALLAZIONI:

Piezometro a tubo aperto in pvc \varnothing 2" a 75.00 m, tratto fessurato da 40.00 m a 75.00 m