








AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 3
GEOLOGIA E GEOTECNICA
Piano indagini - indagini geognostiche
Prove di carico su piastra

Il Progettista	Supporto specialistico
<p>Responsabile di progetto ed incaricato delle integrazioni tra le varie prestazioni:</p>  <p>Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H</p>	<p>Ottimizzazione della cantierizzazione delle opere</p>  <p>Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074</p>

Consulenze specialistiche			
Geologo:		Geotecnica e opere d'arte minori:	
Dott. Geologo Fabio Melchiorri Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663		Ing. Antonio Alparone 	
Opere d'arte principali:		Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:	
Viadotti Ing. G. Mondello 	Gallerie Ing. G. Guiducci 	Ecosistemi e paesaggio 	Rumore, vibrazioni ed atmosfera 

RIFERIMENTO ELABORATO							DATA	
FASE	TRILT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST./REV.	FOGLIO	GENNAIO '17	
D11	-T1L3-	GG010-1	-RZ-	009-	0A	01 DI 01	SCALA	
							-	
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione				Sonedile	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL CONCESSIONARIO  SARC SRL	L'ENTITA' COSTRUTTRICE VISTO PER ACCETTAZIONE
----------------------------------	--	--



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



SILEC S.P.A

**SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA
PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO
COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI
CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA
S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114**

Prove di Carico su Piastra

Lotto 3



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



INDICE

PROVE DI CARICO SU PIASTRA	3
NORMATIVE DI RIFERIMENTO	4
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
MODALITA' ESECUTIVE	5
INTERPRETAZIONE DELLE PROVE	6

ALLEGATI

- Certificati prove di carico su piastra.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PROVE DI CARICO SU PIASTRA

Su incarico di SILEC S.p.A., nell'ambito delle indagini riguardanti SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114 sono stati eseguiti, nel periodo compreso tra il mese di Dicembre 2012 e l'inizio del mese di Marzo 2013, **n°185** pozzetti esplorativi con escavatore meccanico, nei quali, dove i terreni lo consentivano e dove previsto, sono state effettuate **n°69** prove di carico su piastra. Nell'ambito del lotto 3 sono stati realizzati **n°18** pozzetti esplorativi all'interno dei quali sono state realizzate **n°13** prove di carico su piastra.

POZZETTO (P)	PROFONDITA' (m)	PROVA DI CARICO SU PIASTRA
72a	3,3	1
72b	3	1
73	3	1
73a	3	1
74	3,5	1
84	2,2	1
85	3	1
87	1,8	1
88	2,5	1
90	2,5	1
91	2	1
92	1	1
96	3	1

La prova viene eseguita per gradini di carico successivi e consente quindi di determinare il modulo di deformazione o di compressibilità.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- L'esecuzione della prova ha seguito la NORMA CNR B.U. 146 (1992). Tale norma rappresenta un aggiornamento della precedente e, pur facendo riferimento all'aggiornamento delle Norme Svizzere del 1981, se ne discosta per alcune condizioni di prova.

A differenza della NORMA SVIZZERA del 1981 nella NORMA CNR B.U. 146 (1992), viene lasciata la scelta fra l'adozione di un singolo micrometro centrale oppure di 3 micrometri; ricordiamo che l'adozione di un micrometro comporta l'utilizzo di una attrezzatura diversa da quella comunemente utilizzata.

- Specifiche tecniche SILEC S.p.A.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'esecuzione delle prove secondo la NORMA CNR B.U. 146 (1992), è stata utilizzata:

- piastra di acciaio rigida con spessore di 20 mm ed un diametro pari a 298.5 mm; l'area circolare risulta pari a 700 cm²;
- Martinetto di carico idraulico avente una capacità di spinta > 600 KN;
- Comparatore centesimale per la lettura dei cedimenti con sensibilità di 0.01 mm, ed una corsa utile pari a 300 mm, completo di trave di riferimento;
- Giunto a snodo per il collegamento del martinetto al contrasto;
- Prolunghe in acciaio;
- Contrasto costituito da terna gommata del peso 65 quintali.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



MODALITA' ESECUTIVE

La piastra di carico è stata appoggiata sul terreno, controllando la sua orizzontalità tramite bolla ed inserendo alla base un leggero spessore di sabbia per uniformare il terreno.

Nella prova è stato applicato un primo carico pari a 50 Kpa in modo da assicurare un appoggio uniforme dell'attrezzatura sul terreno.

Una volta letto il valore di cedimento corrispondente, si è provveduto ad applicare i carichi successivi.

La prova può essere eseguita con 1 o tre comparatori.

Una volta posta sulla piastra la scatola cilindrica è stata introdotta all'interno di essa il comparatore in modo che la sua punta poggi sulla sede appositamente ricavata nella parte inferiore della scatola. Il braccio comparatore a sua volta è stato fissato alla trave di sostegno i cui appoggi sono posti dai bordi delle aree caricate (piastra e ruote o altro supporto del contrasto) non meno di 1m per la



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



piastra e di 0,50m per le ruote. Il complesso di misura dei cedimenti (trave, braccio, comparatore) è stato riparato dai raggi diretti del sole, da scosse e da vibrazioni. Si sono posti sopra la scatola il martinetto e il dinamometro facendo in modo che l'asta di prolunga contrasti con il telaio dell'autocarro, ovvero è stato fatto retrocedere sopra la scatola l'autocarro con il martinetto, il dinamometro e la prolunga già montati. A questo punto è stato applicato, agendo sul martinetto, un carico di assetto di 0,02 N/mm² complessivamente, ossia compreso il carico apparecchiatura gravante sulla superficie da provare e non misurata dal dinamometro. Si è atteso che i cedimenti siano esauriti (ossia quando la differenza di due letture consecutive del comparatore effettuate con intervallo di 1 minuto, in relazione alle deformazioni sotto carico o allo scarico, sia di $\pm 0,02$ mm) ed è stato azzerato il comparatore. In seguito è stato portato il carico al valore di 0,05 N/mm² ed è stata effettuata una prima lettura del comparatore (in caso di procedura a) o dei tre comparatori (in caso di procedura b), determinata dalla media dei tre cedimenti letti. Sono stati applicati i seguenti incrementi di carico, effettuando ogni minuto le corrispondenti letture al/ai comparatore/i fino alla stabilizzazione dei cedimenti.

STRATI DI RIFERIMENTO	SEQUENZA DI CARICO (KPa)	INTERVALLO DI CARICO PER M _E
SOTTOFONDO	50 – 100 - 150 – 200 – 50 – 100 - 150	50 - 150
FONDAZIONE (II TIPO)	50 - 100 – 150 – 200 - 250 – 50 – 100 - 150 - 200	150 - 250

INTERPRETAZIONE DELLE PROVE

Modulo di compressione

Il modulo di compressione Me viene calcolato attraverso l'equazione :



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



$$Me = (\Delta p / \Delta s) * D$$

Dove : Δp = gradino di carico su cui verrà calcolato il modulo; Δs = cedimento nell'intervallo di carico considerato;
D= diametro della piastra.

Modulo di elasticità E (o di Young)

Il modulo di elasticità, o di Young, che può essere considerato come modulo drenato o non drenato a seconda del tipo di materiale su cui è stata eseguita la prova e in base alle modalità di esecuzione, viene calcolato attraverso la formula seguente :

$$E = (\Delta p / \Delta s) * (1 - \nu^2) * D * Cd * Cz$$

Dove : Δp = gradino di carico su cui verrà calcolato il modulo; Δs = cedimento nell'intervallo di carico considerato;
D= diametro della piastra; ν =coefficiente di poisson; Cd =fattore che tiene conto della forma e della rigidezza della piastra; Cz = fattore di approfondimento.

Coefficiente di sottofondo (o di Winkler)

Il coefficiente di sottofondo di un terreno è definito come il cedimento di un elemento di fondazione di dimensioni unitarie, caricato con una pressione unitaria Δp . Viene calcolato attraverso la seguente relazione :

$$K_{sl} = 0,7 / \delta$$

Dove : δ = cedimento in corrispondenza di $0,7 \text{ kg/cm}^2$; nel caso di carico cedimento maggiore di $1,3 \text{ mm}$ con un carico di $0,7 \text{ kg/cm}^2$ allora si utilizza la seguente formula :

$$K_{sl} = \sigma / 0,13$$

LOTTO 3

**CERTIFICATI PROVE DI CARICO SU
PIASTRA**



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 664/13	Pozzetto: Pz72a
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,68
1° Ciclo di Carico	50	0,5	2,14
	100	1,0	3,75
	150	1,5	5,20
	200	2,0	6,47
	250	2,5	7,58
2° Ciclo di Carico	50	5,0	7,17
	100	10,0	7,25
	150	15,0	7,39
	200	20,0	7,51

Profondità: 1,10m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 12,542 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	2,38	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 114,808 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,26	

Note :



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settorio C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

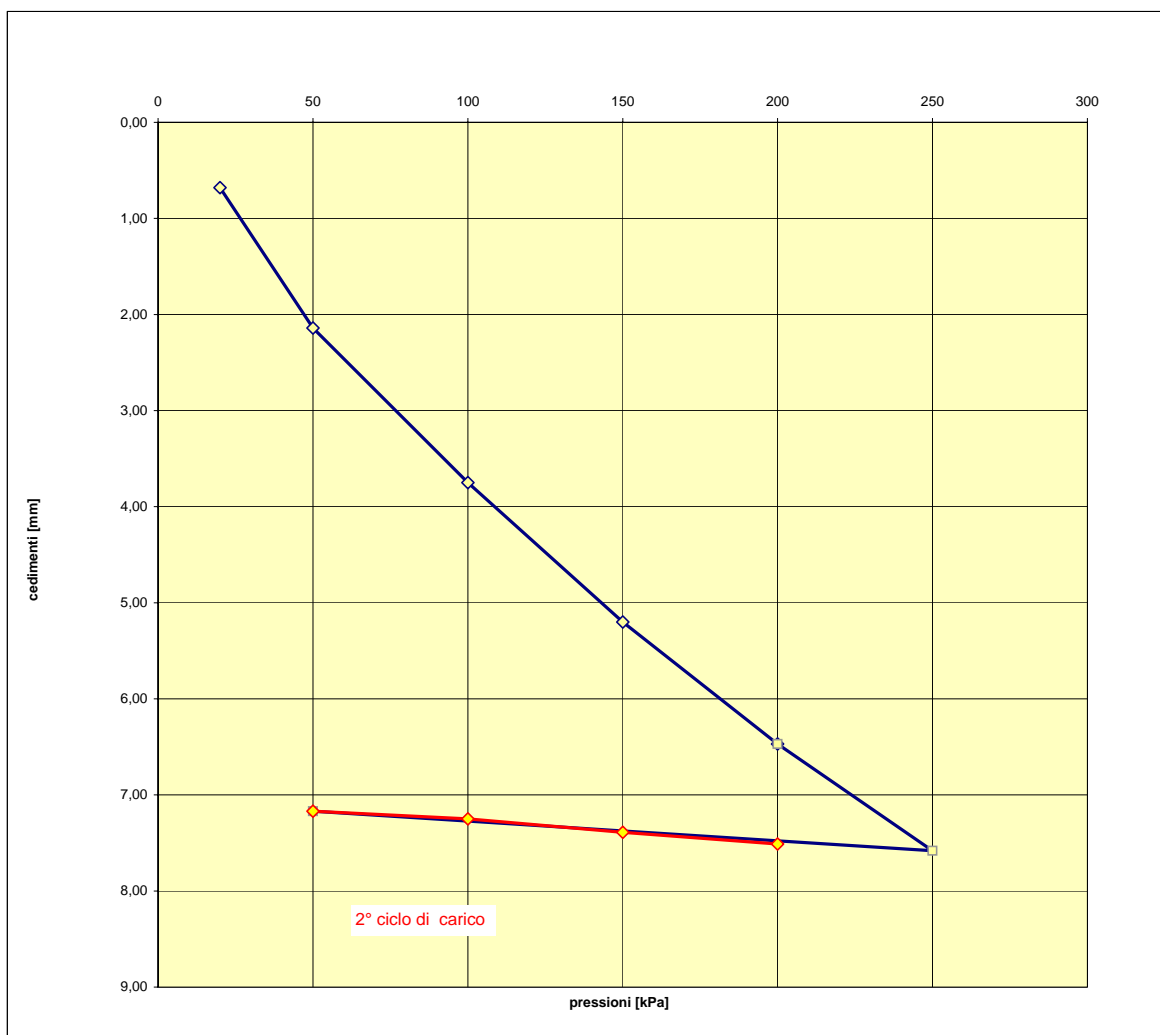
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 664/13	Pozzetto: Pz72a
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,10m



$$M_{E1} (250-150 \text{ KPa}) = 12,542 \text{ MPa}$$

$$M_{E2} (200-100 \text{ KPa}) = 114,808 \text{ MPa}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 665/13	Pozzetto: Pz72b
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,00
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,07
	100	1,0	0,12
	150	1,5	0,35
	200	2,0	0,58
	250	2,5	0,82
	2° Ciclo di Carico	50	5,0
100		10,0	0,82
150		15,0	0,82
200		20,0	0,82

Profondità: 0,90m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 63,511 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	0,47	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,00	

Note :



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(sette C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

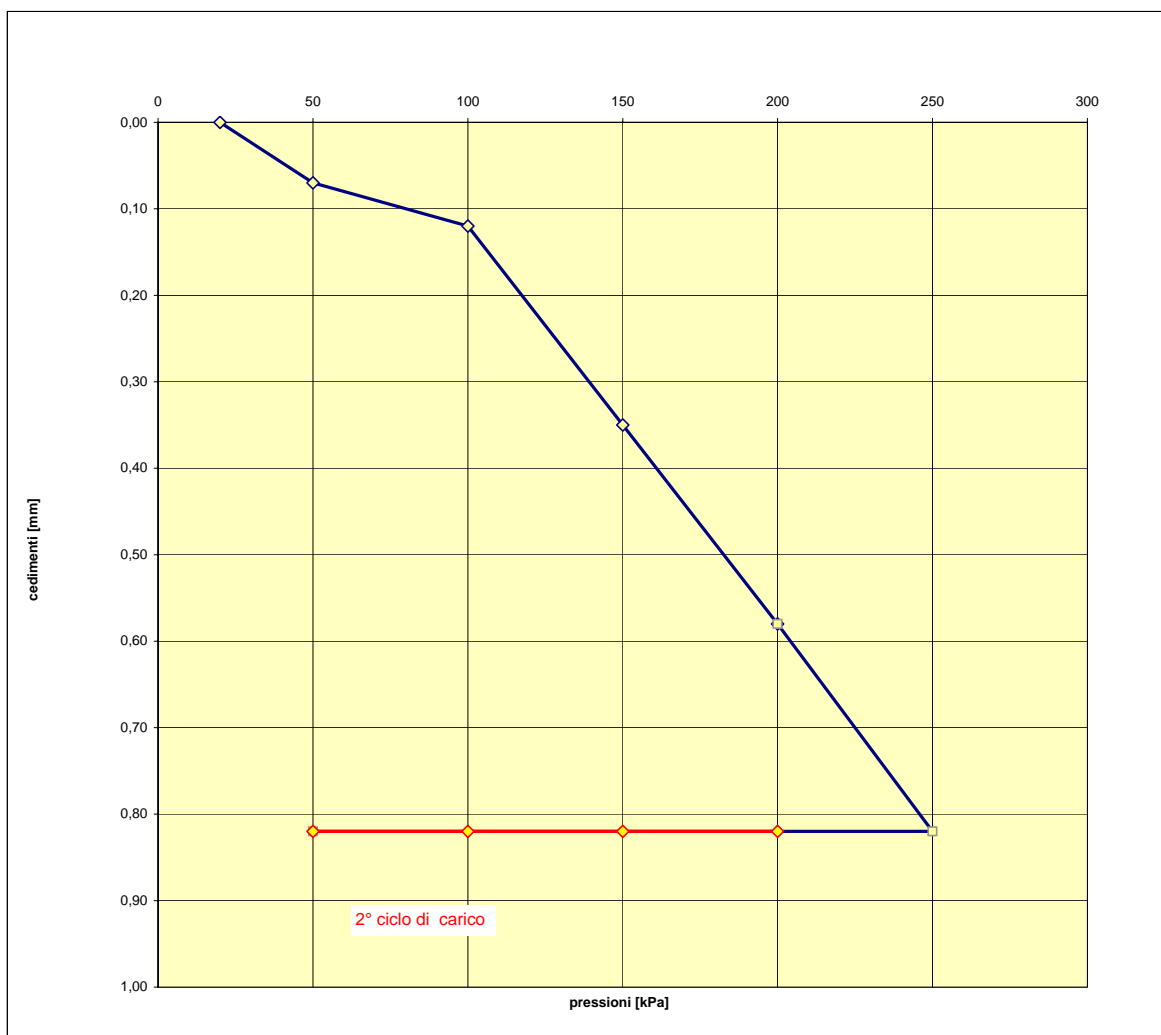
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 665/13	Pozzetto: Pz72b
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,90m



M_{E1} (250-150 KPa) = 63,511 MPa

M_{E2} (200-100 KPa) = NR MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 666/13	Pozzetto: Pz73
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,00
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,40
	100	1,0	2,07
	150	1,5	3,48
	200	2,0	5,16
2° Ciclo di Carico	50	0,5	5,16
	100	1,0	5,16
	150	1,5	5,16

Profondità: 1,20m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 9,692 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	3,08	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,00	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

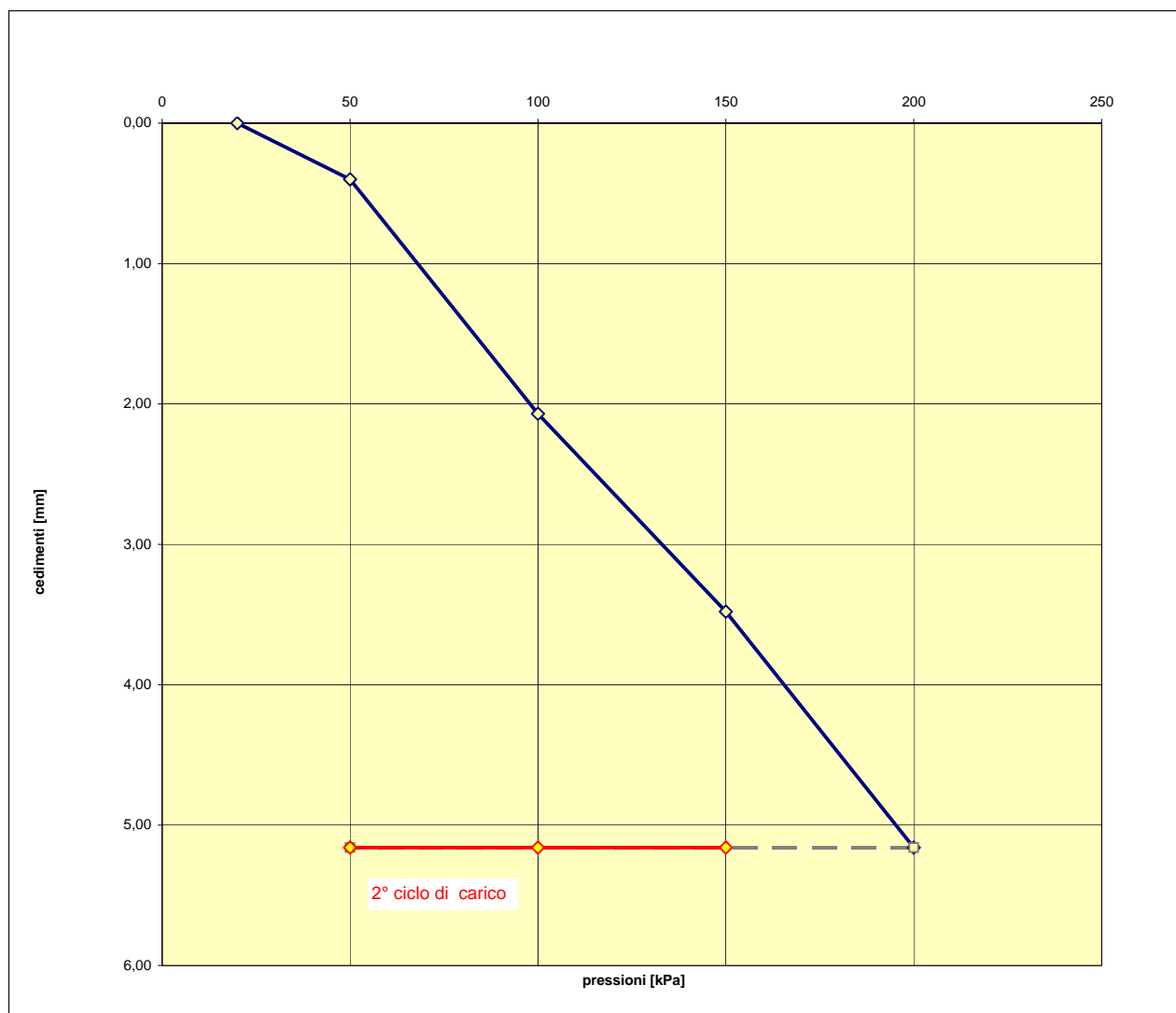
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 666/13	Pozzetto: Pz73
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,20m



M_{E1} (50-150 KPa) = **9,692** MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = **NR** MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 667/13	Pozzetto: Pz73a
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,24
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,24
	100	1,0	0,70
	150	1,5	1,68
	200	2,0	7,24
2° Ciclo di Carico	50	0,5	7,24
	100	1,0	7,24
	150	1,5	7,24

Profondità: 1,20m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 20,729 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	1,44	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,00	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

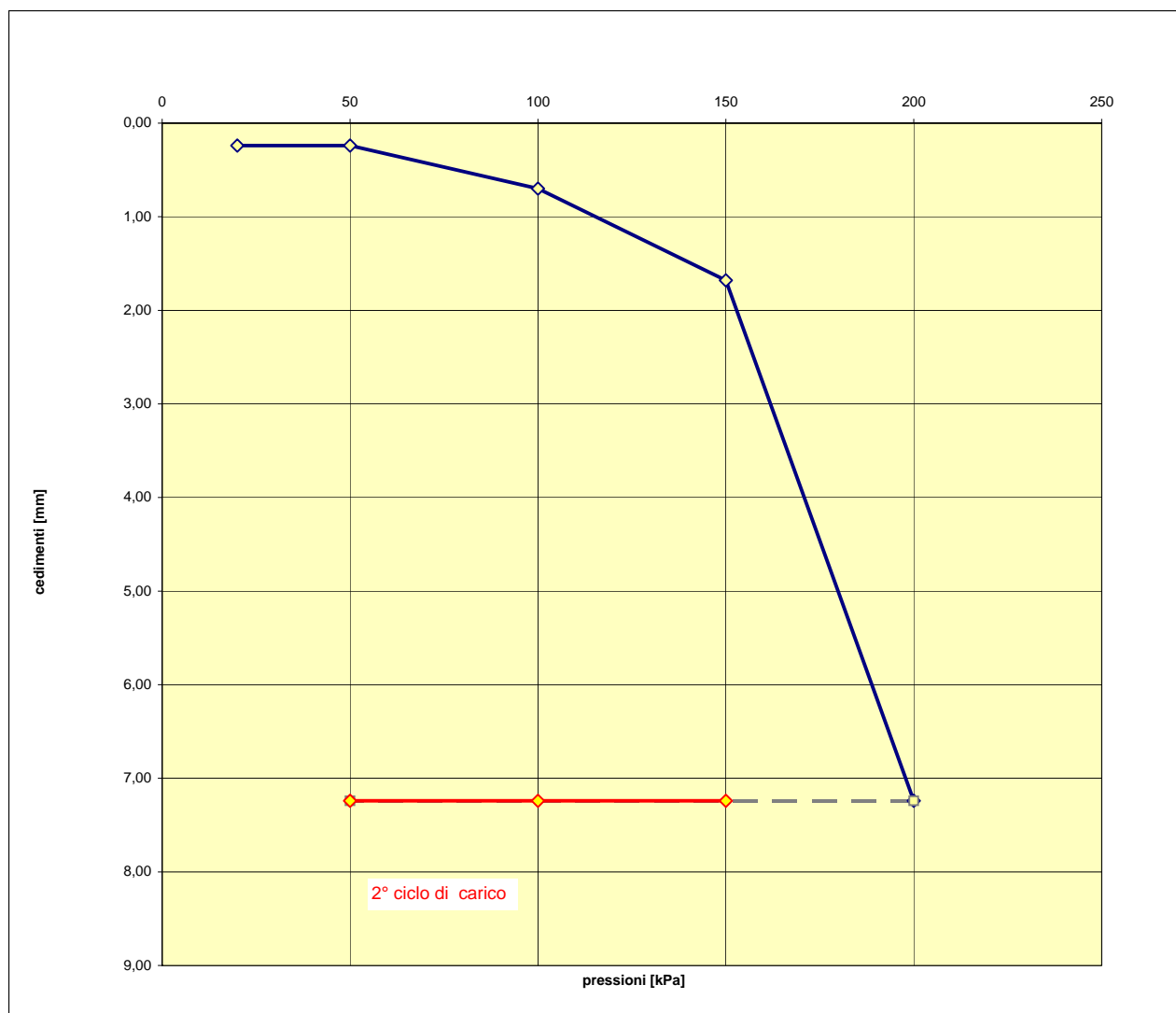
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 667/13	Pozzetto: Pz73a
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 21/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,20m



M_{E1} (50-150 KPa) = 20,729 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = NR MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 668/13	Pozzetto: Pz74
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 22/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,00
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,65
	100	1,0	1,82
	150	1,5	2,99
	200	2,0	4,05
	250	2,5	5,19
2° Ciclo di Carico	50	5,0	5,00
	100	10,0	5,01
	150	15,0	5,10
	200	20,0	5,10

Profondità: 1,00m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 13,568 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	2,20	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 331,667 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,09	

Note :



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

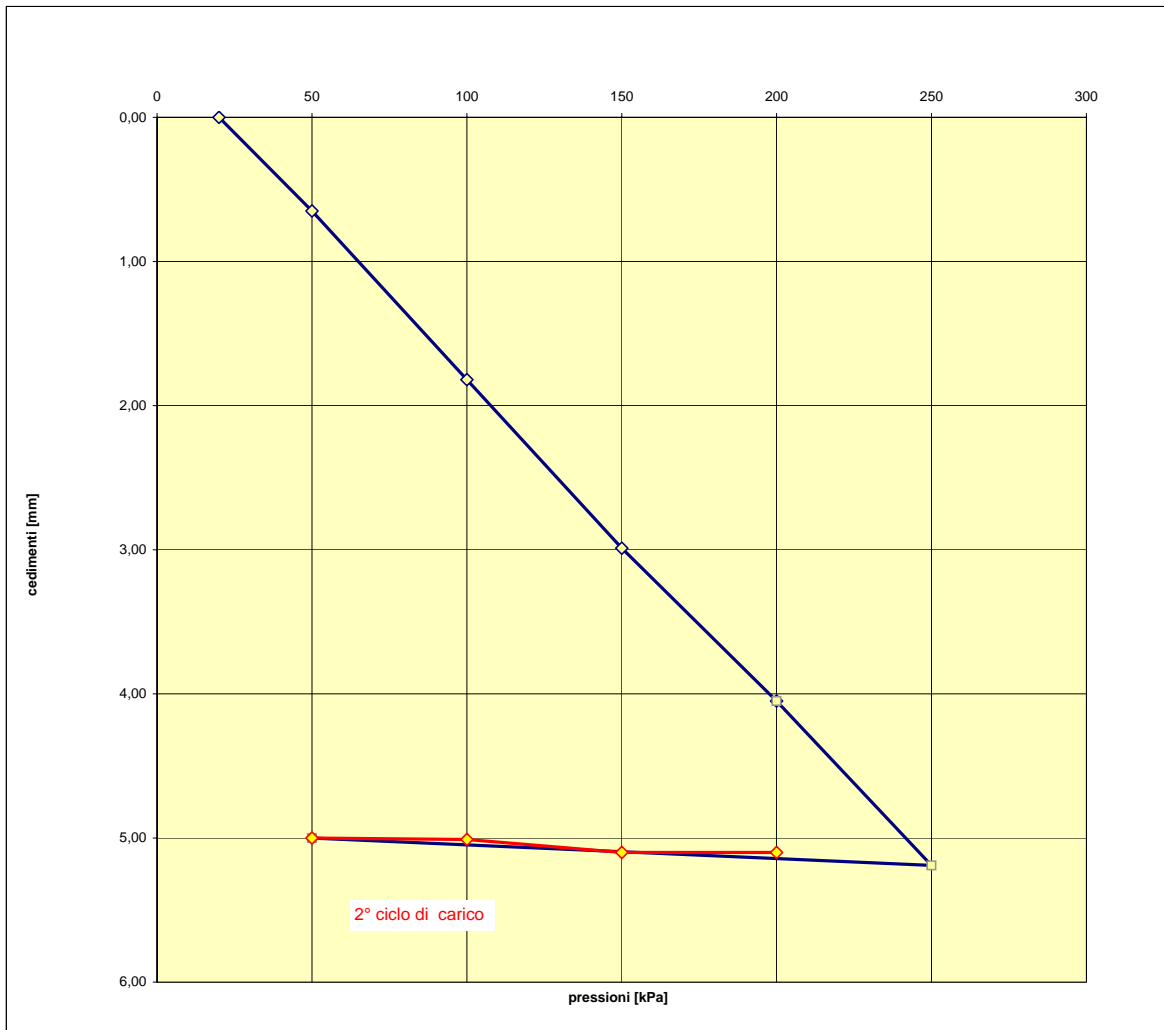
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 668/13	Pozzetto: Pz74
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 22/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00m



M_{E1} (250-150 KPa) = 13,568 MPa

M_{E2} (100-200 KPa) = 331,667 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 693/13	Pozzetto: Pz84
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 25/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	1,33
1° Ciclo di Carico	50	0,5	3,32
	100	1,0	4,13
	150	1,5	7,45
	200	2,0	11,68
	250	2,5	13,48
2° Ciclo di Carico	50	5,0	12,73
	100	10,0	12,80
	150	15,0	12,90
	200	20,0	13,20

Profondità: 1,00m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 4,950 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	6,03	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 74,625 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,40	

Note : Prova eseguita su Argilla debolmente limoso sabbiosa.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(sette C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

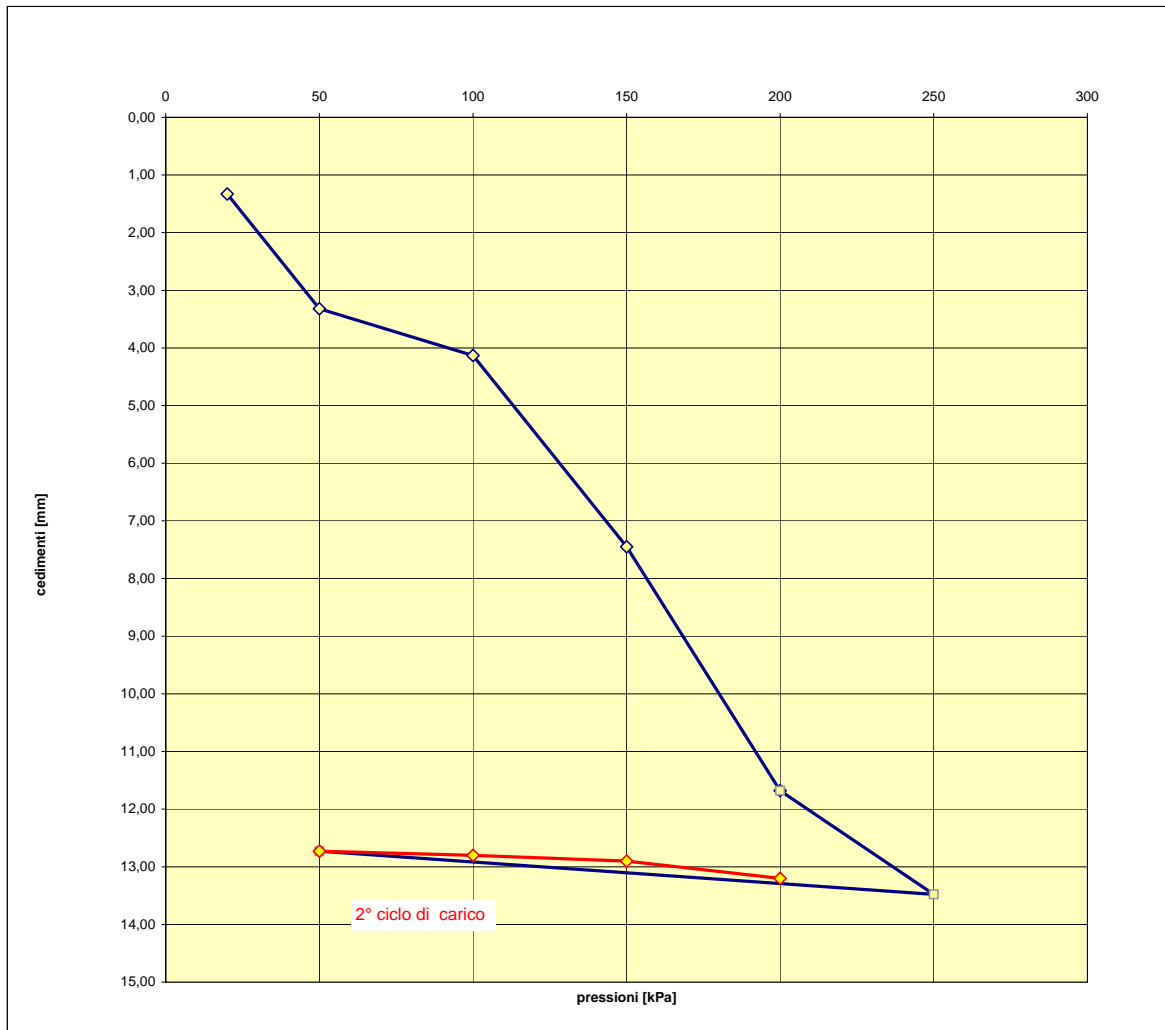
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 693/13	Pozzetto: Pz84
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 25/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00m



M_{E1} (250-150 KPa) = 4,950 MPa

M_{E2} (200-100 KPa) = 74,625 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 694/13	Pozzetto: Pz85
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 25/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,02
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,81
	100	1,0	1,30
	150	1,5	2,11
	200	2,0	3,76
	250	2,5	4,22
2° Ciclo di Carico	50	5,0	4,22
	100	10,0	4,22
	150	15,0	4,22
	200	20,0	4,36

Profondità: 1,00m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 14,147 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	2,11	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 213,214 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,14	

Note : Prova eseguita su Sabbia limosa, con ghiaia.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settorio C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

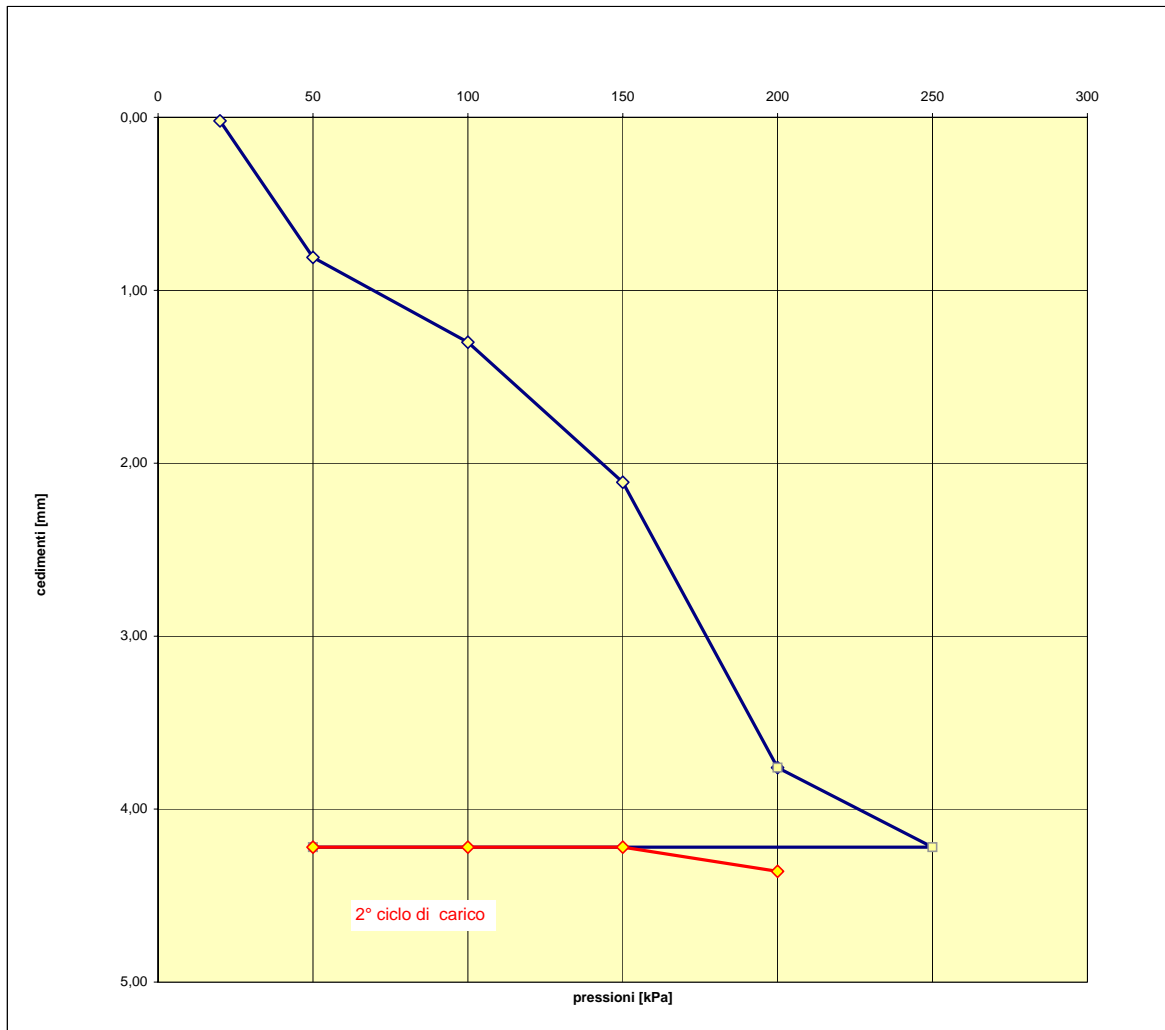
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 694/13	Pozzetto: Pz85
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 25/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00m



$$M_{E1} (250-150 \text{ KPa}) = 14,147 \text{ MPa}$$

$$M_{E2} (200-100 \text{ KPa}) = 213,214 \text{ MPa}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 647/13	Pozzetto: Pz87
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,04
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,05
	100	1,0	0,05
	150	1,5	0,05
	200	2,0	0,05
	50	0,5	0,05
2° Ciclo di Carico	100	1,0	0,05
	150	1,5	0,05

Profondità: 1,00m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	0,00	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,00	

Note: Prova eseguita su Marna Calcarea



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

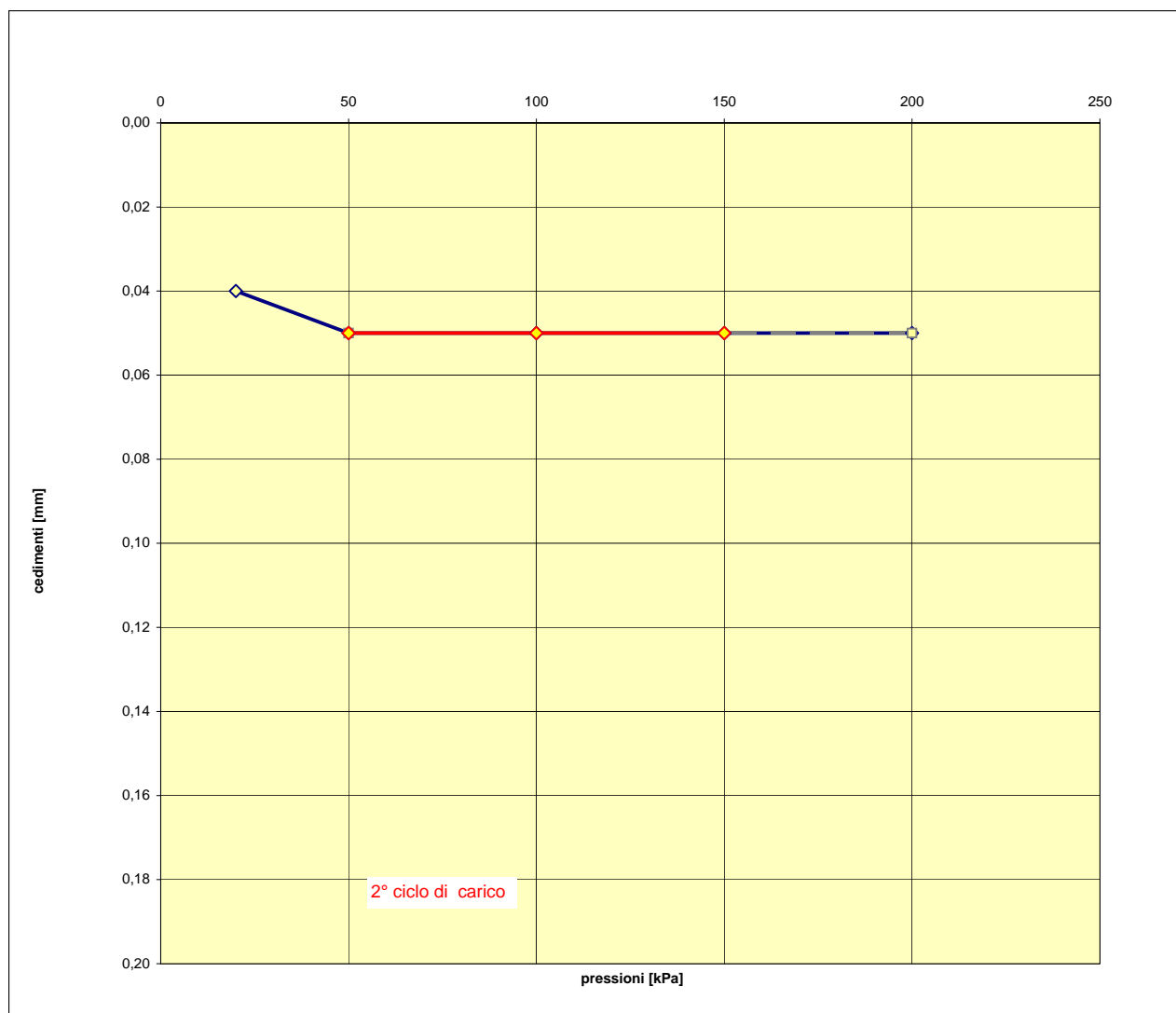
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 647/13	Pozzetto: Pz87
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00m



M_{E1} (50-150 KPa) = NR MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = NR MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 648/13	Pozzetto: Pz88
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,02
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,02
	100	1,0	0,02
	150	1,5	0,02
	200	2,0	0,02
	50	0,5	0,02
2° Ciclo di Carico	100	1,0	0,02
	150	1,5	0,02

Profondità: 1,00

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	0,00	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] NR MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,00	

Note: Prova eseguita su marna



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

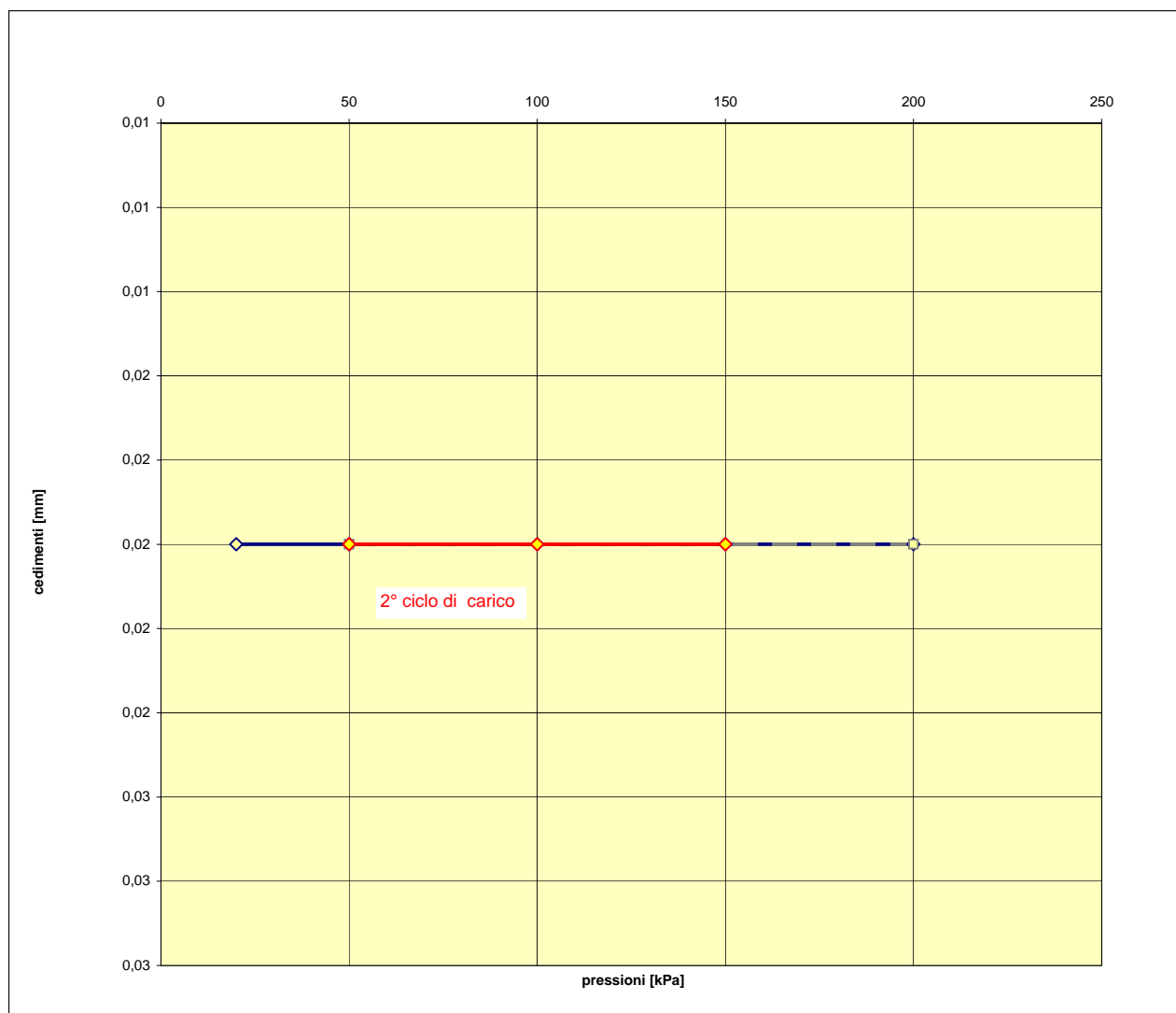
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 648/13	Pozzetto: Pz88
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00



M_{E1} (50-150 KPa) = NR MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = NR MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 669/13	Pozzetto: Pz 90
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 11/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	2,34
1° Ciclo di Carico	50	0,5	6,28
	100	1,0	9,61
	150	1,5	11,81
	200	2,0	13,23
	250	2,5	14,58
2° Ciclo di Carico	50	5,0	13,94
	100	10,0	14,21
	150	15,0	14,37
	200	20,0	14,60

Profondità: 0,70m

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 10,776 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	150 250	
Cedimento 1° intervallo	2,77	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 76,538 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	100 200	
Cedimento 2° intervallo	0,39	

Note :



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

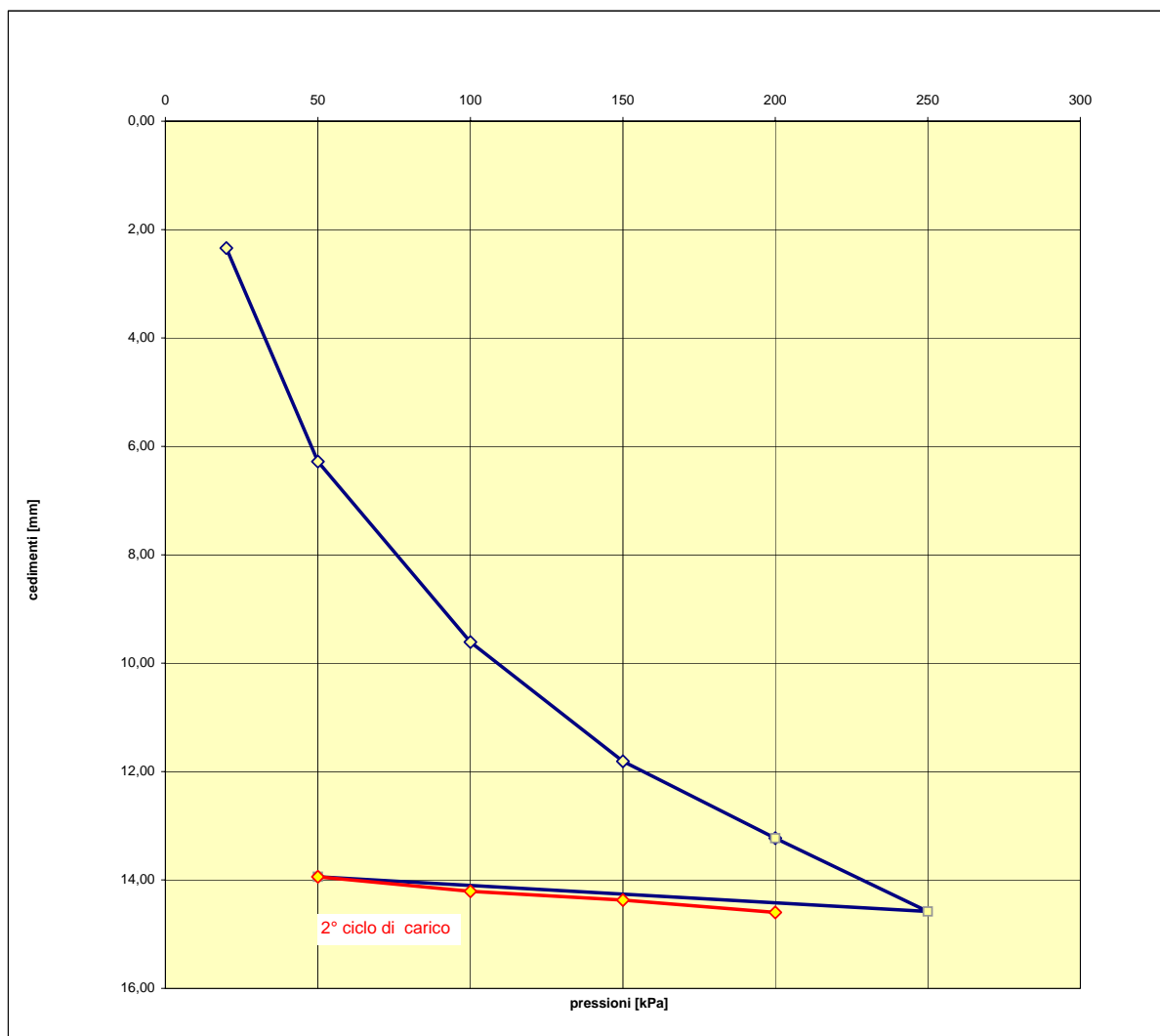
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 669/13	Pozzetto: Pz 90
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 11/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,70m



$$M_{E1} (250-150 \text{ KPa}) = 10,776 \text{ MPa}$$

$$M_{E2} (200-100 \text{ KPa}) = 76,538 \text{ MPa}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 649/13	Pozzetto: Pz91
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,87
1° Ciclo di Carico	50	0,5	1,69
	100	1,0	3,03
	150	1,5	3,94
	200	2,0	4,64
2° Ciclo di Carico	50	0,5	4,50
	100	1,0	4,51
	150	1,5	4,52

Profondità: 1,00

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 13,267 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	2,25	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 1492,500 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,02	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

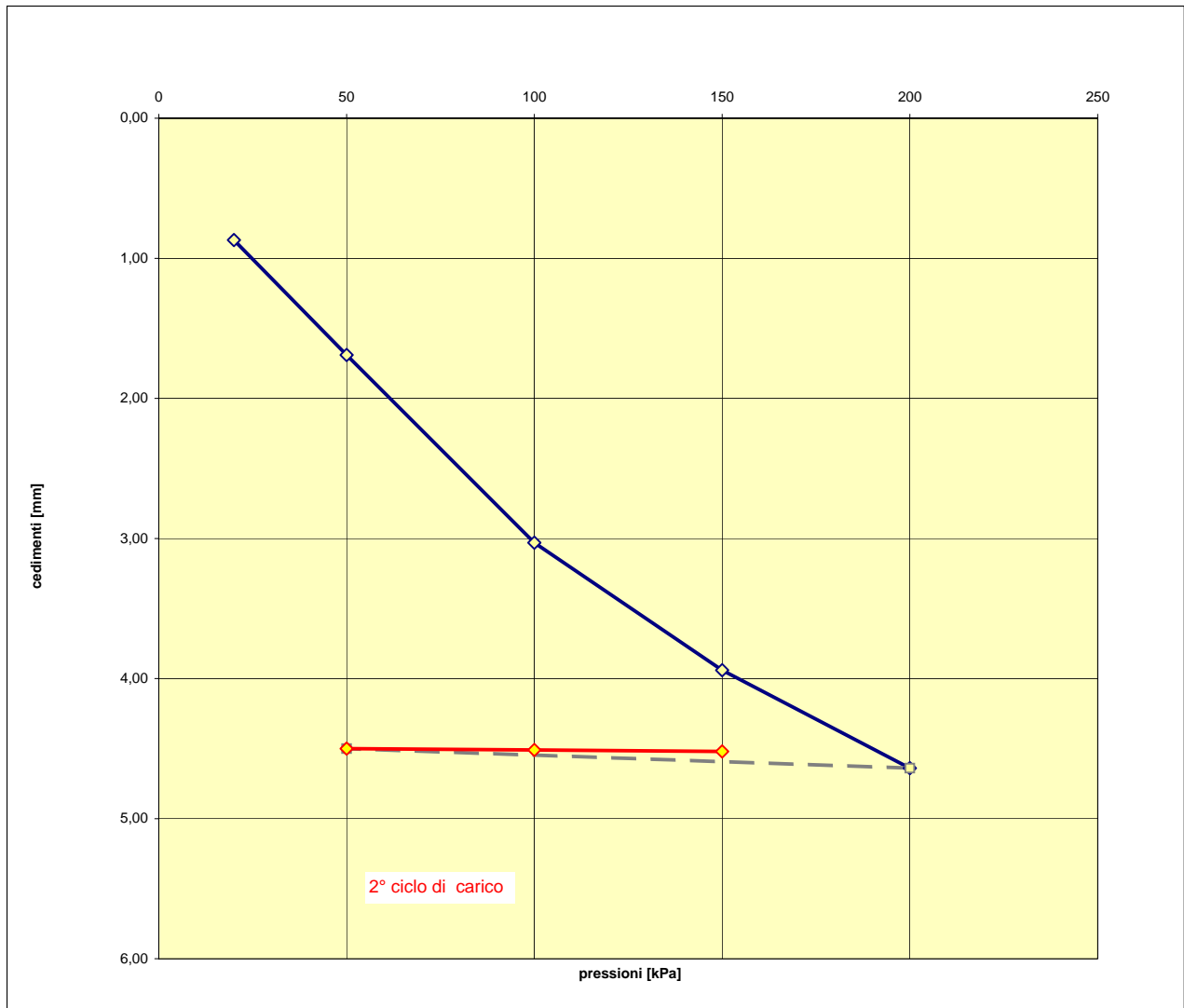
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 649/13	Pozzetto: Pz91
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,00



M_{E1} (50-150 KPa) = 13,267 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 1492,500 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 650/13	Pozzetto: Pz92
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	1,77
1° Ciclo di Carico	50	0,5	4,63
	100	1,0	7,32
	150	1,5	8,64
	200	2,0	9,74
2° Ciclo di Carico	50	0,5	9,72
	100	1,0	9,72
	150	1,5	9,73

Profondità: 0,9

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 7,444 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	4,01	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 2985,000 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,01	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

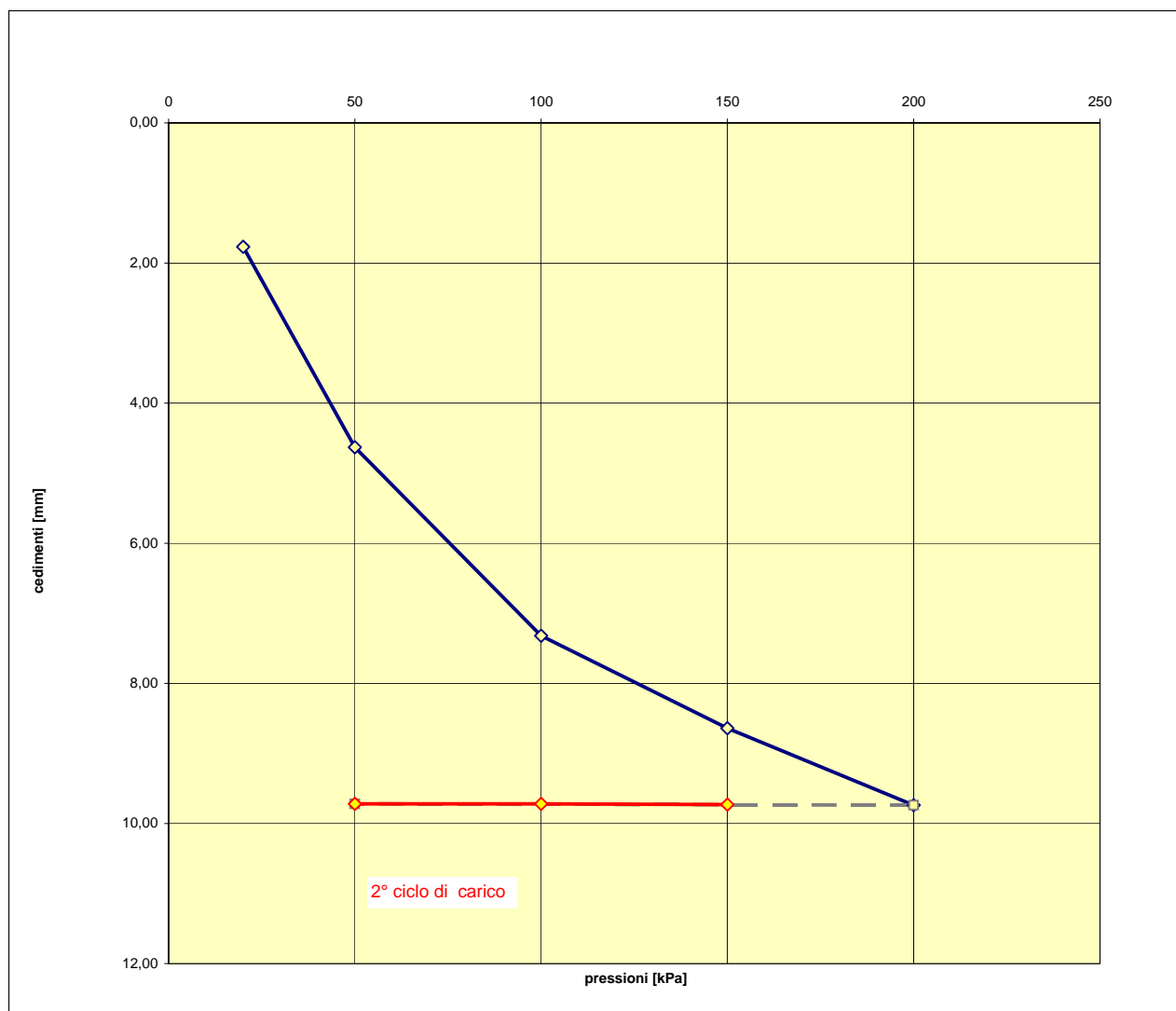
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SIRJO S.c.p.A.	Cantiere: Ionica S.S. 106 - Megalotto 3
Certificato n.: 650/13	Pozzetto: Pz92
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 30/01/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,9



M_{E1} (50-150 KPa) = 7,444 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 2985,000 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 670/13	Pozzetto: Pz96
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 11/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,61
1° Ciclo di Carico	50	0,5	3,22
	100	1,0	5,21
	150	1,5	6,70
	200	2,0	8,13
2° Ciclo di Carico	50	0,5	7,74
	100	1,0	7,87
	150	1,5	8,01

Profondità: 1,50

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 8,578 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	3,48	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 110,556 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,27	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

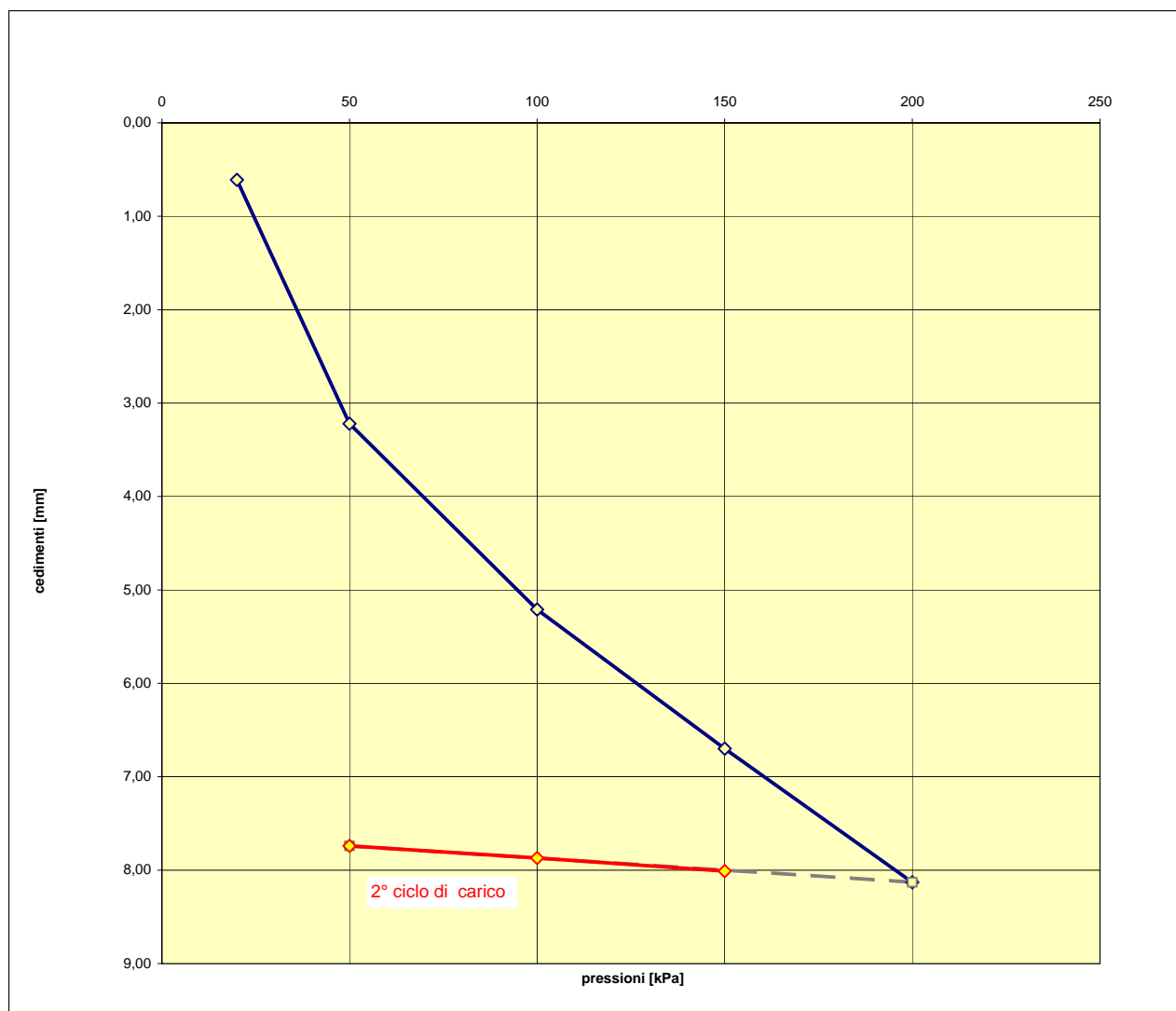
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: SILEC S.p.A.	Cantiere: Collegamento Ragusa Catania
Certificato n.: 670/13	Pozzetto: Pz96
Data di emissione: 02/04/2013	X:
Verbale n.: 05/13	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 11/02/2013	Direttore del lab.: Dott. Davide cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 1,50



M_{E1} (50-150 KPa) = 8,578 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 110,556 MPa