

LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE L.1086/71

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.16386 del 13/06/1977 e s.r. - Settore "A" Circolare 7617/PTC

LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE e ROCCE

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.9068 del 19/10/2010 e s.r. - Settore "A" e "B" Circolare 7618/PTC

LABORATORIO PROVE DI CARICO SU PIASTRA e PALI DI FOND.

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.7796 del 30/09/2013 - Circolare 7618/PTC



SEDE LEGALE E LABORATORIO:

STRADA NAVIGLIA, 5 - 43122 PARMA  
TEL. 0521.272780 - FAX 0521.785245  
info@laboratoriemiliani.com  
www.laboratoriemiliani.com

## LABORATORIO GEOTECNOLOGICO EMILIANO S.R.L.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del DPR n. 380/2001

RAPPORTO DI PROVA n° 369/T/P Parma, 27/4/2021

### PROVE SU MALTE INDURITE

#### DETERMINAZIONE DEL MODULO DI ELASTICITA' SECANTE IN COMPRESSIONE (UNI EN 13412:2007 – METODO 2)

COMMITTENTE:	<b>LATERLITE SPA</b>		
INDIRIZZO:	Via Vittorio Veneto 30 RUBBIANO DI SOLIGNANO (PR)		
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE:	n.6 provini prismatici 4 x 4 x 16 cm identificati dalla sigla "Malta strutturale NHL"		
PROVENIENZA:	consegnati dal committente		
STRUMENTAZIONE:	- cella di carico a sbalzo HBM Mod. Z7 AD 1 MVD 2555 0-10000kg - centralina di acquisizione DEWE-43 24 bit 204 kHz con filtri anti-aliasing incorporati - software di elaborazione DeweSoft 7.0		
NS. RIFERIMENTO N.:	597 /21	DATA DICHIARATA GETTO:	11/03/2021
DATA RICEVIMENTO CAMPIONI:	16/04/2021	DATA PROVA:	27/04/2020

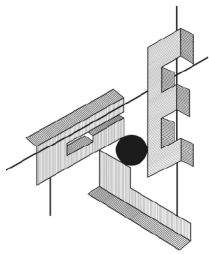
#### RISULTATI SPERIMENTALI

I livelli di sforzo da utilizzare nella prova sono stati determinati mediante prova di compressione su 3 provini.

sigla campione	dimensione (cm)	peso (g)	mas vol (kg/m <sup>3</sup> )	carico rot (kg)	res un comp (MPa)	res unit media a compress (MPa)
provino 1	4 x 4,1 x 16	360,3	1407	1911,4	11,4	<b>11,9</b>
provino 2	4 x 4,1 x 16	359,5	1404	2044,3	12,2	
provino 3	4 x 4,1 x 16	358,8	1402	2032,6	12,2	

Parametro	Descrizione o valore	
Macchina di prova	Pressa tarata come classe 1	
Preparazione dei provini	Condizionamento 20 ± 2 °C in aria	
Misuratori della deformazione	Estensimetri resistivi (strain gauges) aventi lunghezza base 50 mm	
Numero e posizionamento dei misuratori di deformazione	n°4 estensimetri posizionati a metà altezza su ciascuna faccia laterale del provino	
Determinazione dei livelli di sforzo utilizzati nella prova <b>σ<sub>1</sub> - σ<sub>2</sub></b>	Valori calcolati sulla base della resistenza media a compressione determinata su tre provini identici a quelli utilizzati per la determinazione del modulo elastico	
	Resistenza media a compressione <b>σ<sub>c</sub></b>	11,9 MPa pari a 19,6 KN
	Tensione di pre-carico <b>σ<sub>2</sub></b>	0,5 MPa pari a 0,8 KN
	Tensione di prova <b>σ<sub>1</sub>=1/3 σ<sub>c</sub></b>	4,1 MPa pari a 6,6 KN





LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE L.1086/71  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.16386 del 13/06/1977 e s.r. - Settore "A" Circolare 7617/PTC

LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE e ROCCE  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.9068 del 19/10/2010 e s.r. - Settore "A" e "B" Circolare 7618/PTC

LABORATORIO PROVE DI CARICO SU PIASTRA e PALI DI FOND.  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.7796 del 30/09/2013 - Circolare 7618/PTC



SEDE LEGALE E LABORATORIO:

STRADA NAVIGLIA, 5 - 43122 PARMA  
TEL. 0521.272780 - FAX 0521.785245  
info@laboratoriemiliani.com  
www.laboratoriemiliani.com

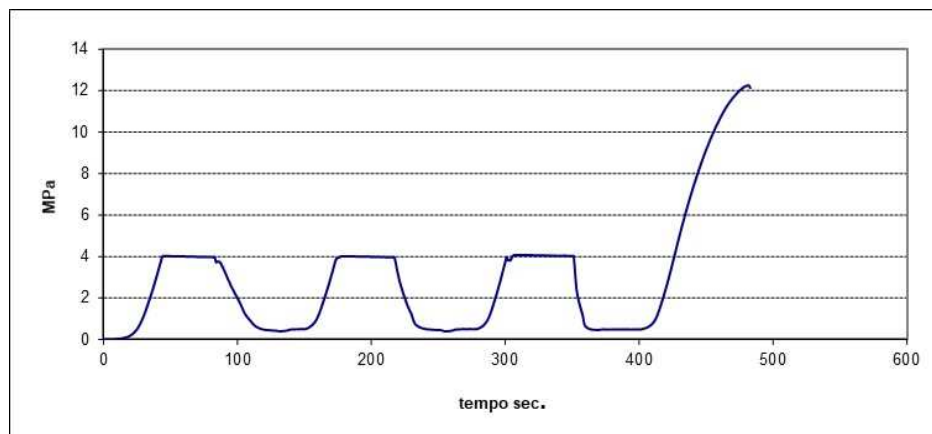
## LABORATORIO GEOTECNOLOGICO EMILIANO S.R.L.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del DPR n. 380/2001

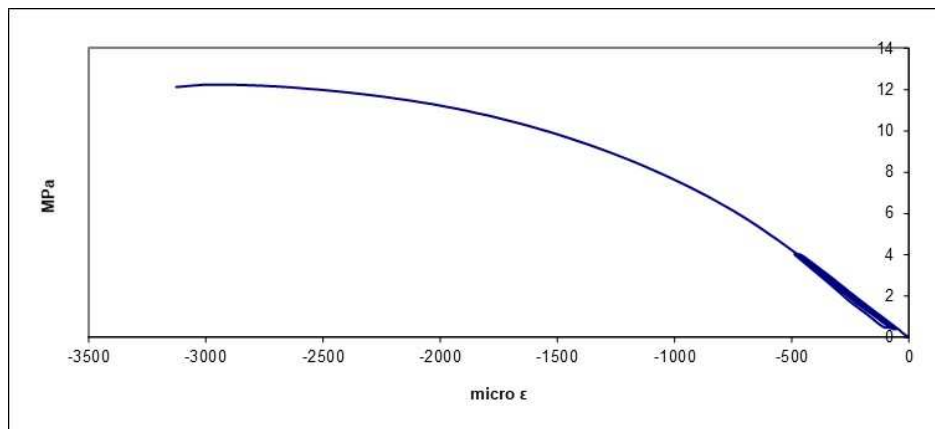
RAPPORTO DI PROVA n° 369/T/P Parma, 27/4/2021

RISULTATI SPERIMENTALI - PROVINO "1"		
Caratteristiche provino	un. mis.	Valore
Lunghezza	mm	40,0
Larghezza	mm	41,1
Altezza	mm	160
Peso	g	360,34
Massa volumica apparente	Kg/m <sup>3</sup>	1370
Sezione caricata	mm <sup>2</sup>	1644

CALCOLO DEL MODULO ELASTICO SECANTE						
	Tensione applicata		Deformazione		Valore calcolato	
	sforzo	MPa	deformaz	micro ε	MPa	GPa
	σ 1 :	4,07	ε a :	481,0	<b>8945</b>	<b>8,9</b>
	σ 2 :	0,50	ε b :	81,9		
Resist unit a compressione		MPa	<b>12,2</b>	Limite accettab	< ± 20 % f <sub>c</sub> (14,3- 9,5 MPa) <b>CONFORME</b>	

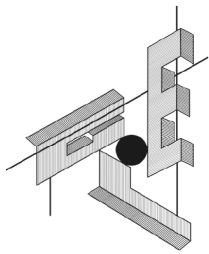


campione 1 - diagramma dei cicli di carico/scarico



campione 1 - deformazione media 4 strain





LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE L.1086/71  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.16386 del 13/06/1977 e s.r. - Settore "A" Circolare 7617/PTC

LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE e ROCCE  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.9068 del 19/10/2010 e s.r. - Settore "A" e "B" Circolare 7618/PTC

LABORATORIO PROVE DI CARICO SU PIASTRA e PALI DI FOND.  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.7796 del 30/09/2013 - Circolare 7618/PTC



SEDE LEGALE E LABORATORIO:

STRADA NAVIGLIA, 5 - 43122 PARMA  
TEL. 0521.272780 - FAX 0521.785245  
info@laboratoriemiliani.com  
www.laboratoriemiliani.com

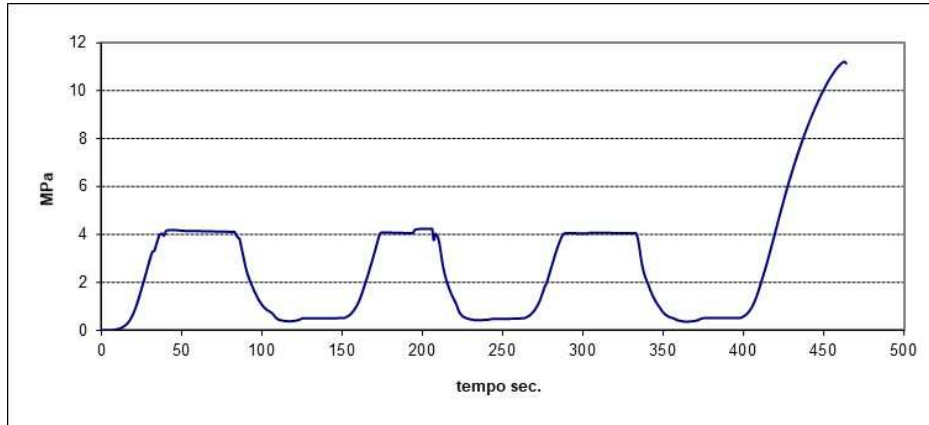
## LABORATORIO GEOTECNOLOGICO EMILIANO S.R.L.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del DPR n. 380/2001

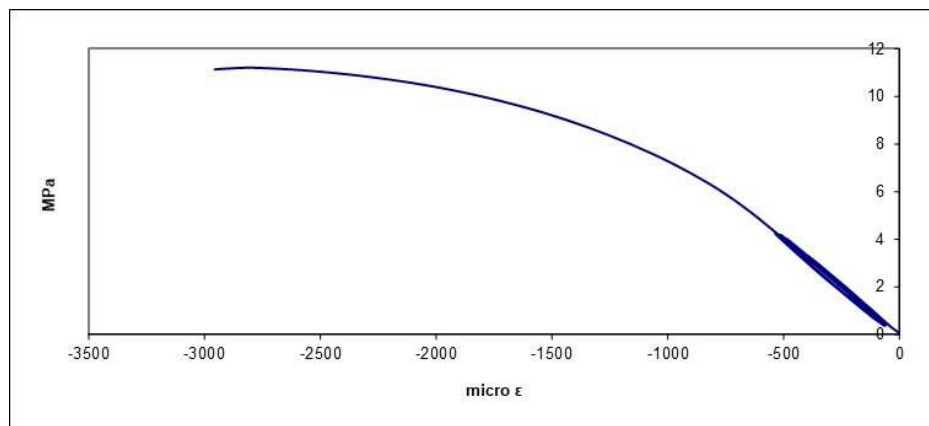
RAPPORTO DI PROVA n° 369/T/P Parma, 27/4/2021

RISULTATI SPERIMENTALI - PROVINO "2"		
Caratteristiche provino	un. mis.	Valore
Lunghezza	mm	40,0
Larghezza	mm	40,2
Altezza	mm	159,9
Peso	g	364,01
Massa volumica apparente	Kg/m <sup>3</sup>	1416
Sezione caricata	mm <sup>2</sup>	1608

CALCOLO DEL MODULO ELASTICO SECANTE						
	Tensione applicata		Deformazione		Valore calcolato	
	sforzo	MPa	deformaz	micro ε	MPa	GPa
	σ 1 :	4,08	ε a :	510,10	<b>8299</b>	<b>8,3</b>
	σ 2 :	0,51	ε b :	80,07		
Resist unit a compressione		MPa	<b>11,2</b>	Limite accettab	< ± 20 % f <sub>c</sub> (14,3- 9,5 MPa) <b>CONFORME</b>	

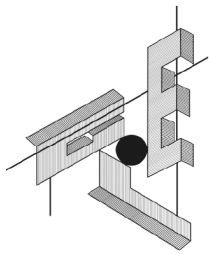


campione 2 - diagramma dei cicli di carico/scarico



campione 2 - deformazione media 4 strain





LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE L.1086/71

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.16386 del 13/06/1977 e s.r. - Settore "A" Circolare 7617/PTC

LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE e ROCCE

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.9068 del 19/10/2010 e s.r. - Settore "A" e "B" Circolare 7618/PTC

LABORATORIO PROVE DI CARICO SU PIASTRA e PALI DI FOND.

Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.7796 del 30/09/2013 - Circolare 7618/PTC



SEDE LEGALE E LABORATORIO:

STRADA NAVIGLIA, 5 - 43122 PARMA  
TEL. 0521.272780 - FAX 0521.785245  
info@laboratoriemiliani.com  
www.laboratoriemiliani.com

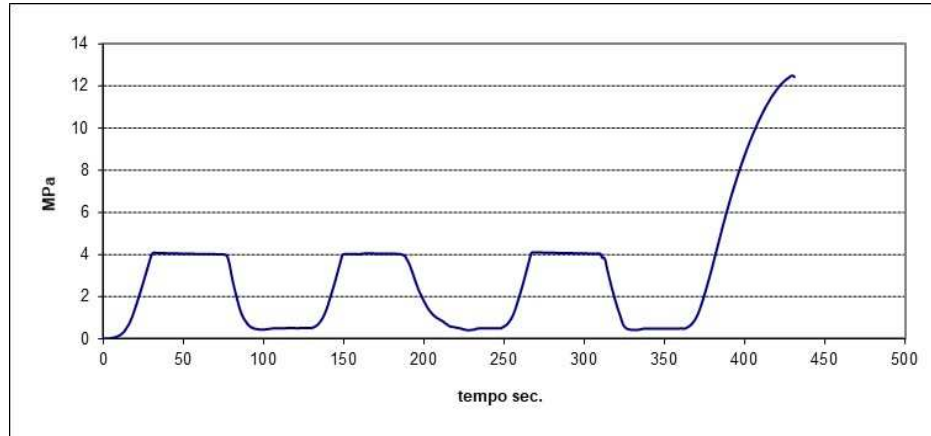
## LABORATORIO GEOTECNOLOGICO EMILIANO S.R.L.

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del DPR n. 380/2001

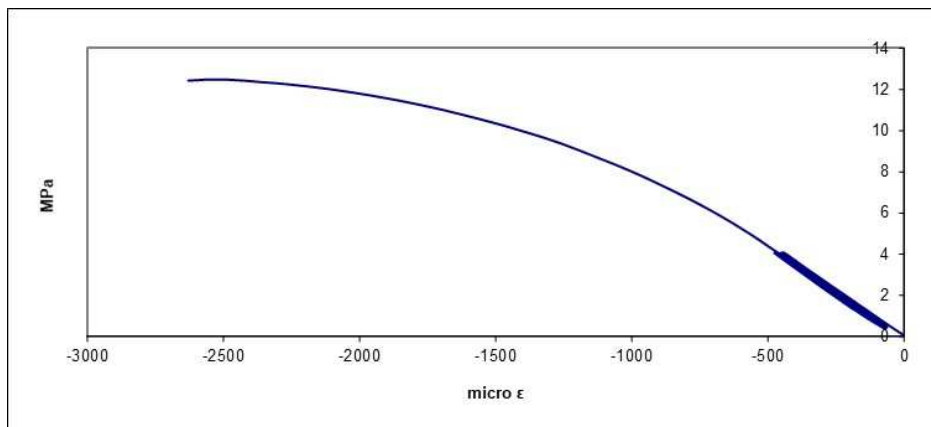
RAPPORTO DI PROVA n° 369/T/P Parma, 27/4/2021

RISULTATI SPERIMENTALI - PROVINO "3"		
Caratteristiche provino	un. mis.	Valore
Lunghezza	mm	40,0
Larghezza	mm	40,5
Altezza	mm	160
Peso	g	360,52
Massa volumica apparente	Kg/m <sup>3</sup>	1391
Sezione caricata	mm <sup>2</sup>	1620

CALCOLO DEL MODULO ELASTICO SECANTE						
	Tensione applicata		Deformazione		Valore calcolato	
	sforzo	MPa	deformaz	micro ε	MPa	GPa
	σ 1 :	4,07	ε a :	474,97	<b>8983</b>	<b>9,0</b>
	σ 2 :	0,49	ε b :	76,42		
Resist unit a compressione		MPa		Limite accettab	< ± 20 % f <sub>c</sub> (14,3- 9,5 MPa) <b>CONFORME</b>	

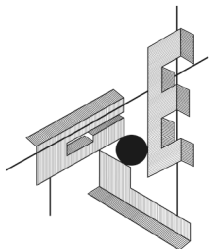


campione 3 - diagramma dei cicli di carico/scarico



campione 3 - deformazione media 4 strain





LABORATORIO PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE L.1086/71  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.16386 del 13/06/1977 e s.r. - Settore "A" Circolare 7617/PTC

LABORATORIO GEOTECNICO PROVE SU TERRE e ROCCE  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.9068 del 19/10/2010 e s.r. - Settore "A" e "B" Circolare 7618/PTC

LABORATORIO PROVE DI CARICO SU PIASTRA e PALI DI FOND.  
Aut. Min. Infr. e Trasp. Decreto n.7796 del 30/09/2013 - Circolare 7618/PTC



## **LABORATORIO GEOTECNOLOGICO EMILIANO S.R.L.**

Laboratorio Autorizzato ai sensi dell'art.59 del DPR n. 380/2001

SEDE LEGALE E LABORATORIO:

STRADA NAVIGLIA, 5 - 43122 PARMA  
TEL. 0521.272780 - FAX 0521.785245  
info@laboratoriemiliani.com  
www.laboratoriemiliani.com

RAPPORTO DI PROVA n° 369/T/P Parma, 27/4/2021

### **RIEPILOGO DEI RISULTATI E VALUTAZIONE STATISTICA**

PARAMETRO	Un di mis	Valore*
Modulo elastico medio	MPa	<b>8700</b>
Dev. St.	==	384,4
Coeff variaz	==	0,044

\*Note :

- valore del modulo arrotondato ai più prossimi 100 N/mm<sup>2</sup>
- **tutti i provini hanno dato luogo a rotture conformi al carico previsto**



SPERIMENTATORE

Dott. S. Dondi



IL DIRETTORE DEL LABORATORIO

Dott. Ing. G. Russo

FIRMATO DIGITALMENTE AI SENSI DEL CODICE DELL'AMMINISTRAZIONE DIGITALE