Istituto Giordano S.p.A.
Via Gioacchino Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
PEC: ist-giordano@legalmail.it
Cod. Fisc./Part. IVA: 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409

RAPPORTO DI PROVA N. 351061

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 27/04/2018

Committente: CERAMICHE MUTINA S.p.A. - Via Ghiarola Nuova, 16 - 41042 FIORANO MODENESE (MO) - Italia

Data della richiesta della prova: 13/03/2018

Numero e data della commessa: 76048, 13/03/2018

Data dell'esecuzione della prova: 23/03/2018

Oggetto della prova: spinta orizzontale su pareti divisorie

Luogo della prova: via XX Settembre, 69 - 41049 Sassuolo (MO) - Italia

Denominazione del campione*.

Le pareti divisorie che costituiscono il campione sottoposto a prova sono denominate "CELOSIA senza guide h 400 cm", "MISTRAL posa orizzontale h 300 cm", "MISTRAL posa verticale h 300 cm" e "CELOSIA con guide h 300 cm".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

CLAUSOLE: il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

ISTITUTO GIORDANO

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da n. 4 pareti divisorie collocate presso il fabbricato sito in via XX Settembre, 69 a Sassuolo (MO), aventi le caratteristiche riportate nella tabella seguente.

Parete divisoria	Dimensioni [cm]	Descrizione
CELOSIA senza guide h 400 cm	(145 × 400)	Parete costituita da elementi di laterizio tipo "Celosia" e realizzata con ausilio di colla tipo "Sigillante Mutina" prodotto da Kerakoll, posta nei punti di contatto tra gli elementi in laterizio.
MISTRAL posa orizzontale h 300 cm	(200 × 300)	Parete costituita da elementi di laterizio tipo "Mistral" con cornice in legno e realizzata con ausilio di colla tipo "Sigillante Mutina" prodotto da Kerakoll, posta nei punti di contatto tra gli elementi in laterizio e tra laterizio e cornici in legno. La cornice, continua sui quattro lati, è realizzata con elementi in legno massello (dimensioni 150 mm × 22 mm) fissati al pavimento in ceramica ed al soffitto con n. 3 tasselli per lato, mentre è libera sui due lati verticali.
MISTRAL posa verticale h 300 cm	(200 × 300)	Parete costituita da elementi di laterizio tipo "Mistral" con cornice in legno e realizzata con ausilio di colla tipo "Sigillante Mutina" prodotto da Kerakoll, posta nei punti di contatto tra gli elementi in laterizio e tra laterizio e cornici in legno. La cornice, continua sui quattro lati, è realizzata con elementi in legno massello (dimensioni 150 mm × 22 mm) fissati al pavimento in ceramica ed al soffitto con n. 3 tasselli per lato, mentre è libera sui due lati verticali.
CELOSIA con guide h 300 cm	(150 × 300)	Parete costituita da elementi di laterizio tipo "Celosia" con cornice in legno e realizzata con ausilio di colla tipo "Sigillante Mutina" prodotto da Kerakoll, posta nei punti di contatto tra gli elementi in laterizio e tra laterizio e cornici in legno. La cornice, continua sui quattro lati, è realizzata con elementi in legno massello (dimensioni 150 mm × 22 mm) fissati al pavimento in ceramica ed al soffitto con n. 3 tasselli per lato, mentre è libera sui due lati verticali.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.





Fotografie della parete “CELOSIA senza guide h 400 cm”.





Fotografie della parete “MISTRAL posa orizzontale h 300 cm”.




Fotografie della parete “MISTRAL posa verticale h 300 cm”.




Fotografie della parete “CELOSIA con guide h 300 cm”.

ISTITUTO GIORDANO

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- martinetto oleodinamico operante a compressione alimentato da pompa manuale;
- traversa di carico per l'applicazione del carico linearmente distribuito (nella porzione caricata) sulla parete costituita da un tubolare in acciaio, dimensioni 100 mm × 100 mm × 3 mm. Tra la traversa e la parete divisoria è stato interposto uno strato di polistirene estruso di spessore 4 cm;
- cella di carico modello "TCE" della ditta AEP Transducers, n. serie 808435, fondo scala 50 kN (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: SC388) munita di indicatore digitale del carico applicato modello "DFI-RS232C" della ditta AEP Transducers, n. serie 7730 (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: SC300);
- n. 3 comparatori meccanici centesimali per la misura degli spostamenti orizzontali durante la prova eseguita sulla parete "CELOSIA senza guide h 400 cm";
- n. 3 comparatori digitali millesimali per la misura degli spostamenti orizzontali durante la prova eseguita sulle pareti "MISTRAL posa orizzontale h 300 cm", "MISTRAL posa verticale h 300 cm" e "CELOSIA con guide h 300 cm".

ISTITUTO GIORDANO

Modalità di prova.

La prova è stata eseguita secondo le procedure definite dal Committente ed è consistita dapprima nella realizzazione di n. 3 cicli di carico e scarico su tre pareti, fino al raggiungimento dei carichi di progetto pari a:

- 2,90 kN per la parete "CELOSIA senza guide h 400 cm";
- 3,90 kN per la parete "MISTRAL posa orizzontale h 300 cm";
- 4,00 kN per la parete "MISTRAL posa verticale h 300 cm".

I carichi sono stati applicati sulle traverse di ripartizione che coprivano l'intera larghezza della parete, poste ad un'altezza di circa 120 cm da terra, con incrementi di carico regolari e rilevando, ad ogni fase, gli spostamenti orizzontali della parete stessa mediante i tre strumenti di misura, siglati "C1", "C2" e "C3", applicati nelle posizioni evidenziate negli elaborati grafici del foglio seguente.

Si è proceduto poi con una prova di spinta fino alla rottura della parete, posizionando la traversa di carico in prossimità della mezzeria dell'altezza della stessa e registrando il carico massimo raggiunto.

Per la parete "CELOSIA con guide h 300 cm" è stata eseguita solamente la prova di spinta a rottura con la traversa di carico nella mezzeria dell'altezza.

Come contrasto è stato utilizzato un pilastro in calcestruzzo armato per la parete "CELOSIA senza guide h 400 cm" mentre per le restanti pareti è stata posizionata frontalmente una struttura in acciaio fornita dal Committente.

Il carico è stato esercitato tramite il pistone oleodinamico disposto fra il contrasto e la parete in esame.

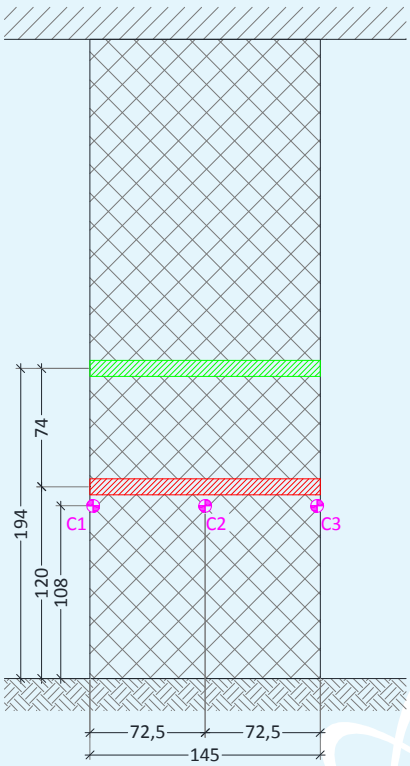
Osservatori presenti alla prova.

Alla prova ha assistito il Dott. Ing. Fabio Lugli, consulente del Committente.

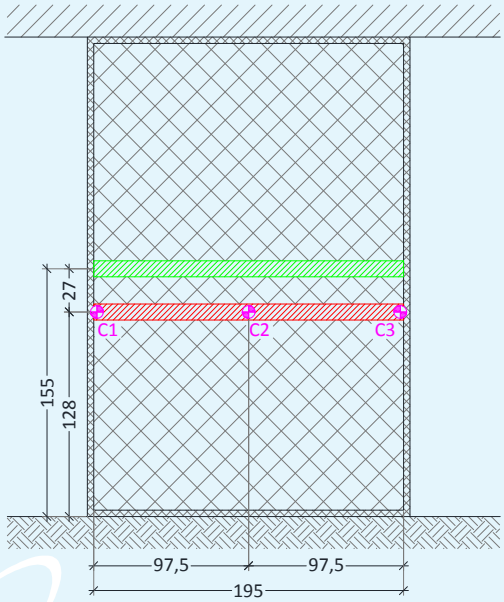
ISTITUTO GIORDANO

DISEGNI SCHEMATICI IN PROSPETTO DELLE PARETI DIVISORIE CON L'INDICAZIONE DELL'AREA DI CARICO E DELLA POSIZIONE DEGLI STRUMENTI DI MISURA DELLO SPOSTAMENTO (misure in cm)

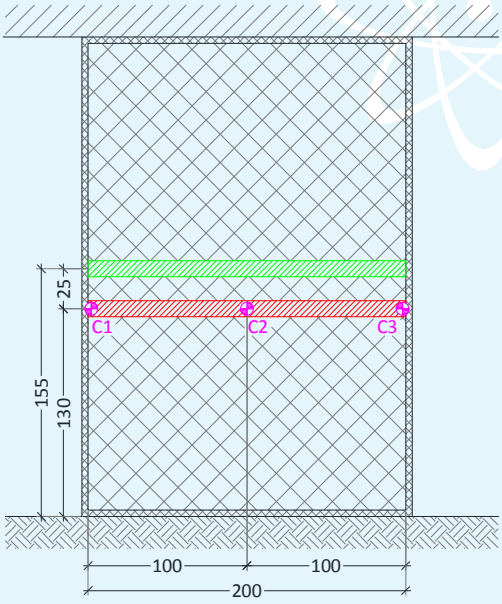
Parete 145 cm x 400 cm "CELOSIA SENZA GUIDE"



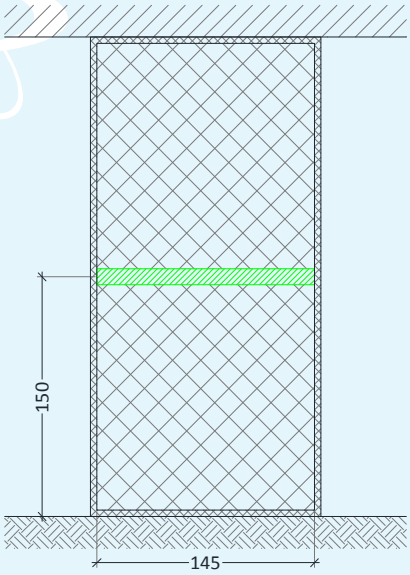
Parete 200 cm x 300 cm "MISTRAL POSA ORIZZONTALE"



Parete 200 cm x 300 cm "MISTRAL POSA VERTICALE"



Parete 150 cm x 300 cm "CELOSIA CON CORNICE"



Legenda

Simbolo	Descrizione
	Area di spinta durante i cicli di carico e scarico
	Area di spinta durante la prova a rottura
	C: comparatore per la misura dello spostamento

ISTITUTO GIORDANO

Risultati della prova.

"CELOSIA senza guide h 400 cm"

Istante	Carico applicato	Spostamenti		
		C1	C2	C3
[h:min]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]
10:50	0,00	0,00	0,00	0,00
10:52	0,70	0,26	0,34	0,44
10:54	1,45	0,58	0,90	1,04
10:56	0,00	0,43	0,32	0,28
10:58	1,45	0,66	1,00	1,08
11:00	2,15	1,28	1,59	1,79
11:02	2,90	2,66	2,67	2,96
11:08	2,90	2,66	2,82	3,05
11:15	0,00	0,82	0,36	0,45
11:17	2,90	2,88	2,95	3,36
11:22	2,90	3,04	3,17	3,58
11:25	0,00	0,84	0,38	0,49

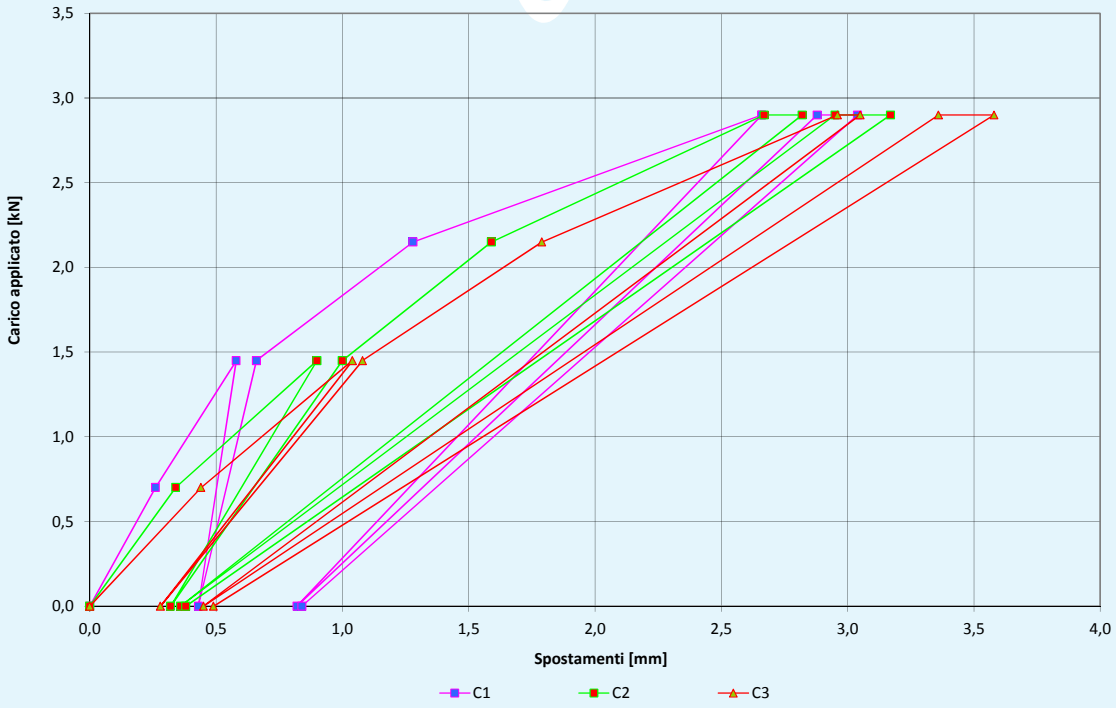
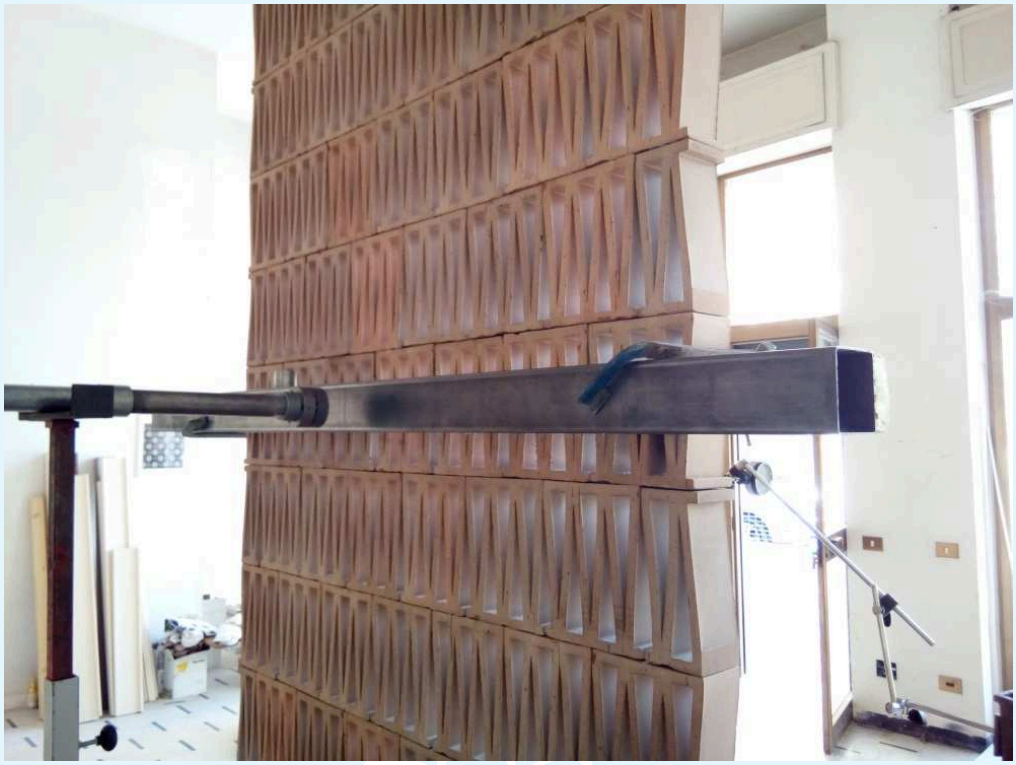


Diagramma carico/spostamento.

ISTITUTO GIORDANO







Fotografie della modalità di esecuzione della prova, della disposizione del carico applicato e degli strumenti di misura degli spostamenti.

ISTITUTO GIORDANO

Spinta fino a rottura	
Altezza di applicazione del carico [cm]	**Carico massimo applicato** [kN]
194	3,50





Fotografie della modalità di esecuzione della prova e disposizione del carico applicato.

ISTITUTO GIORDANO

"MISTRAL posa orizzontale h 300 cm"

Istante	Carico applicato	Spostamenti		
		C1	C2	C3
[h:min]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]
12:23	0,00	0,000	0,000	0,000
12:25	1,00	2,090	2,364	2,083
12:27	1,95	4,271	4,887	4,153
12:29	0,00	0,078	0,119	0,167
12:31	1,95	4,358	4,971	4,239
12:33	3,00	6,962	8,040	6,691
12:35	3,90	9,372	10,935	8,915
12:40	3,90	9,462	11,090	8,956
12:42	0,00	0,495	0,613	0,451
12:44	3,90	9,465	11,095	8,961

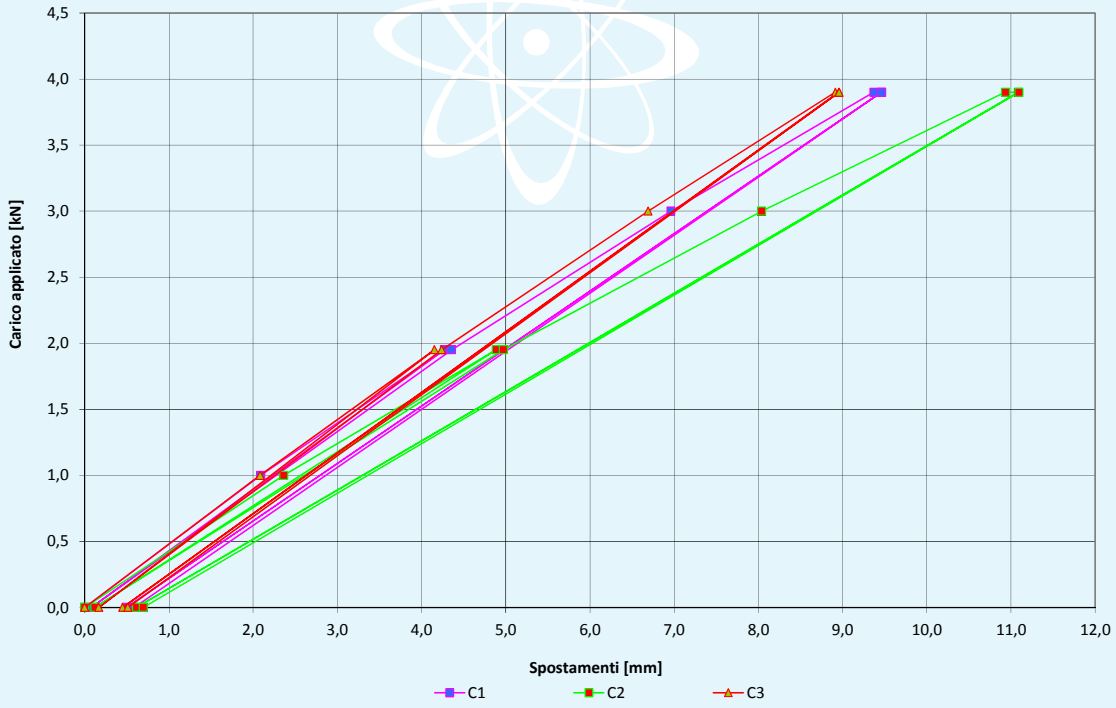


Diagramma carico/spostamento.







Fotografie della modalità di esecuzione della prova, della disposizione del carico applicato e degli strumenti di misura degli spostamenti.

ISTITUTO GIORDANO

Spinta fino a rottura	
Altezza di applicazione del carico [cm]	**Carico massimo applicato** [kN]
155	6,50



Fotografia della modalità di esecuzione della prova e disposizione del carico applicato.

ISTITUTO GIORDANO

“MISTRAL posa verticale h 300 cm”

Istante	Carico applicato	Spostamenti		
		C1	C2	C3
[h:min]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]
14:20	0,00	0,000	0,000	0,000
14:22	1,00	2,216	2,367	2,093
14:24	2,00	4,645	5,268	4,310
14:26	0,00	0,079	0,318	0,112
14:28	2,00	4,691	5,359	4,362
14:30	3,00	7,255	8,166	6,526
14:32	3,50	8,568	10,060	7,781
14:34	0,00	0,214	0,513	0,156
14:36	3,50	8,461	11,895	8,574
14:38	4,00	9,750	13,875	9,742

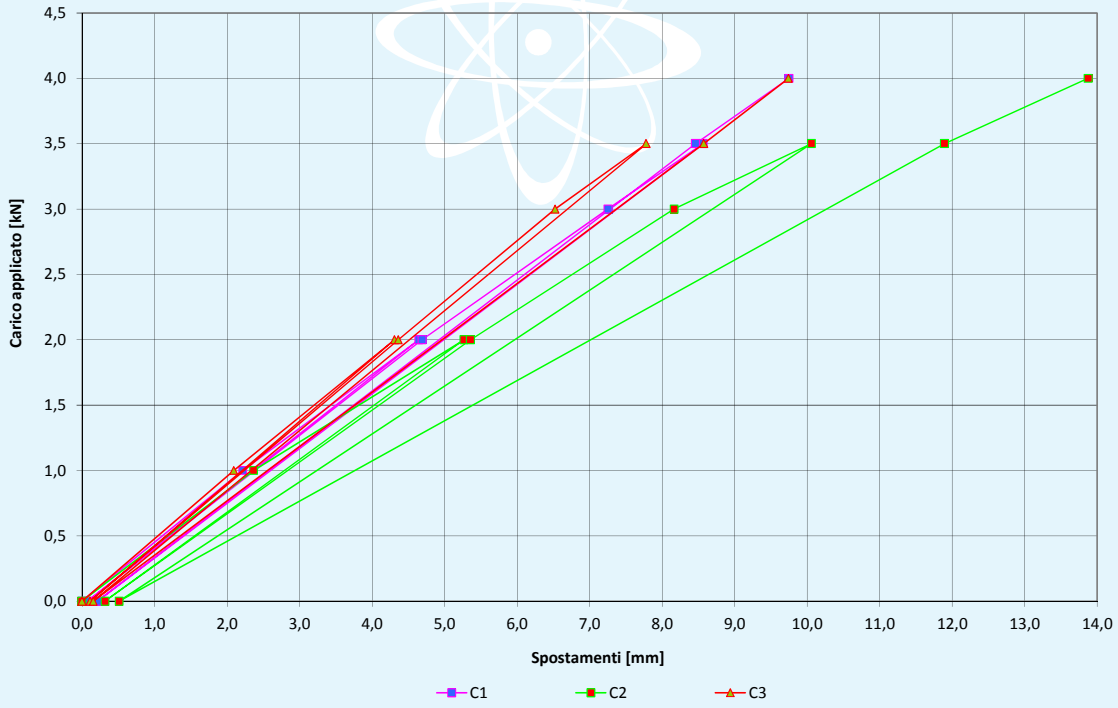


Diagramma carico/spostamento.

ISTITUTO GIORDANO







Fotografie della modalità di esecuzione della prova, della disposizione del carico applicato e degli strumenti di misura degli spostamenti.

ISTITUTO GIORDANO

Spinta fino a rottura	
Altezza di applicazione del carico [cm]	**Carico massimo applicato** [kN]
155	5,60





Fotografie della modalità di esecuzione della prova, disposizione del carico applicato e delle fessure rilevate al termine della prova.

ISTITUTO GIORDANO

“CELOSIA con guide h 300 cm”

Spinta fino a rottura	
Altezza di applicazione del carico [cm]	**Carico massimo applicato** [kN]
155	5,60





Fotografie della modalità di esecuzione della prova, disposizione del carico applicato e delle fessure rilevate al termine della prova.

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Ing. Davide Panzavolta)

Il Responsabile del Laboratorio
di Scienza delle Costruzioni
(Dott. Geol. Gianluca Ferraiolo)

L’Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

L’originale del presente documento è costituito da un documento informatico, firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.