



Certificato n. STR 54/11 del 31/05/2011

Pratica n. 254

Committente: LOGLI MASSIMO Via Chemnitz 49/51 - 59100 PRATO

Prova: Prove di resistenza meccanica su elementi tipo SPIDER SP2202 a due bracci per fissaggio di lastre in vetro strutturale.

Data consegna al laboratorio: 29/04/2011

Data di prova: 03/05/2011 e 31/05/2011

Nel presente documento sono riportati esclusivamente i risultati delle prove. Tale documento non costituisce certificazione di prodotto.

La riproduzione del presente documento è autorizzata soltanto nella sua forma integrale

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Per. Ind. Saverio Giordano

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Prof. Fausto Sacerdote

Introduzione

Nel presente documento sono riportati i risultati delle prove di resistenza meccanica a cui sono stati sottoposti gli SPIDER tipo SP2202 della Ditta Logli Massimo di Prato, utilizzati per il fissaggio di lastre di vetro strutturale.

Descrizione dei campioni

SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202

Interasse: mm 220.

Materiale: Acciaio inossidabile AISI 316 (*dati dichiarati dal Committente*).

Campioni sottoposti a prova: n. 6 campioni siglati SP2202-1 SP2202-2 SP2202-3

SP2202-4 SP2202-5 SP2202-6

Il disegno ed una foto del campione sono riportati in Figura 1 e Figura 2.

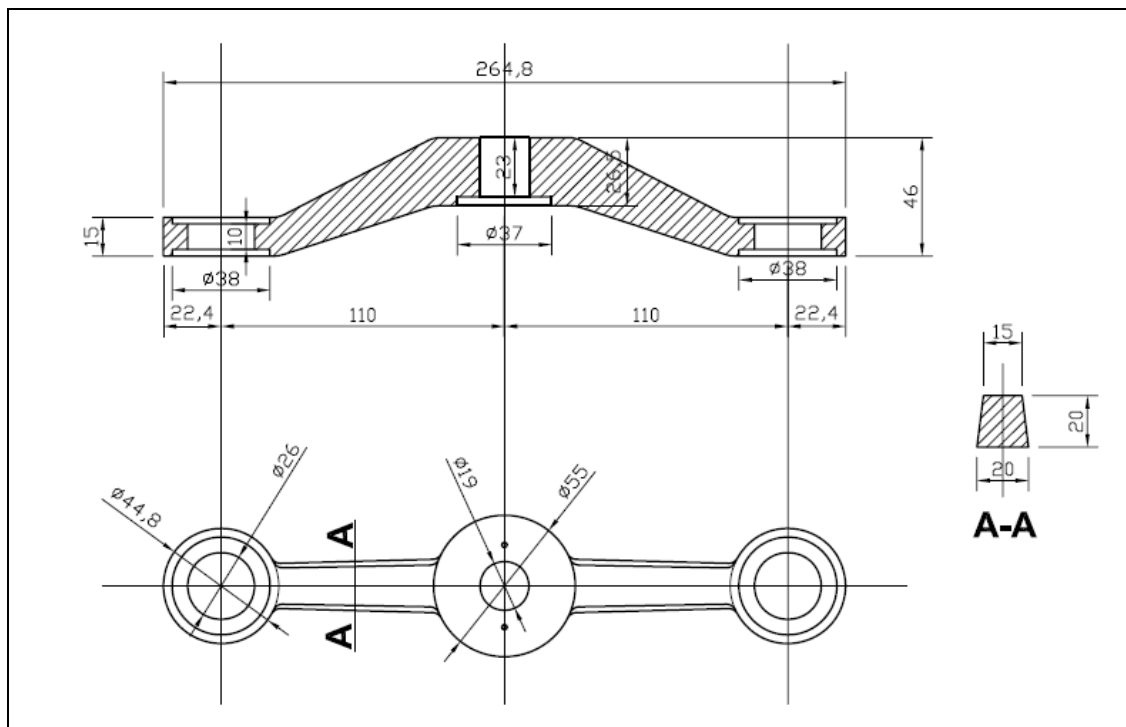


Figura 1: SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202 (*disegno fornito dal Committente*)



Figura 2: SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202

Normativa di riferimento

Su specifica richiesta del committente le prove sono state condotte secondo le indicazioni riportate al punto B6 del documento tecnico CSTB 3574 (2006).

Modalità di prova e grandezze rilevate

Sono state eseguite due serie di prove: la prima serie caricando i campioni in direzione ortogonale al piano della facciata e la seconda serie con carico in direzione parallela allo stesso piano.

Le prove sono state effettuate con macchina di prova MTS mod. 311.21 da 500 kN. Il carico è stato rilevato mediante dinamometro da 50 kN in classe 1 secondo UNI EN ISO 7500-1.

Gli spostamenti sono stati rilevati mediante trasduttori di spostamento HBM WA20 da 20 mm.

I risultati delle prove sono stati memorizzati su PC mediante unità di acquisizione dati HBM Spider8.

La velocità di prova è di 1 mm/min.

Presentazione dei risultati

I risultati delle due serie di prove sono riportati in termini di curve carico-spostamento, nelle quali sono evidenziate:

- $F(0.1)$ = forza corrispondente ad uno spostamento residuo di 0,1mm
- $F(1)$ = forza letta in corrispondenza di uno spostamento di 1mm.

Il grafico che segue mostra schematicamente le grandezze sopra definite.

Il valore di $F(0.1)$ è stato ricavato come intersezione della retta parallela al ramo iniziale della curva carico-spostamento passante per il punto (0.1 mm, 0 kN) con la curva stessa.

La retta tangente al ramo iniziale della curva è stata approssimata con la retta secante nell'intervallo (0 – 0.4 mm).

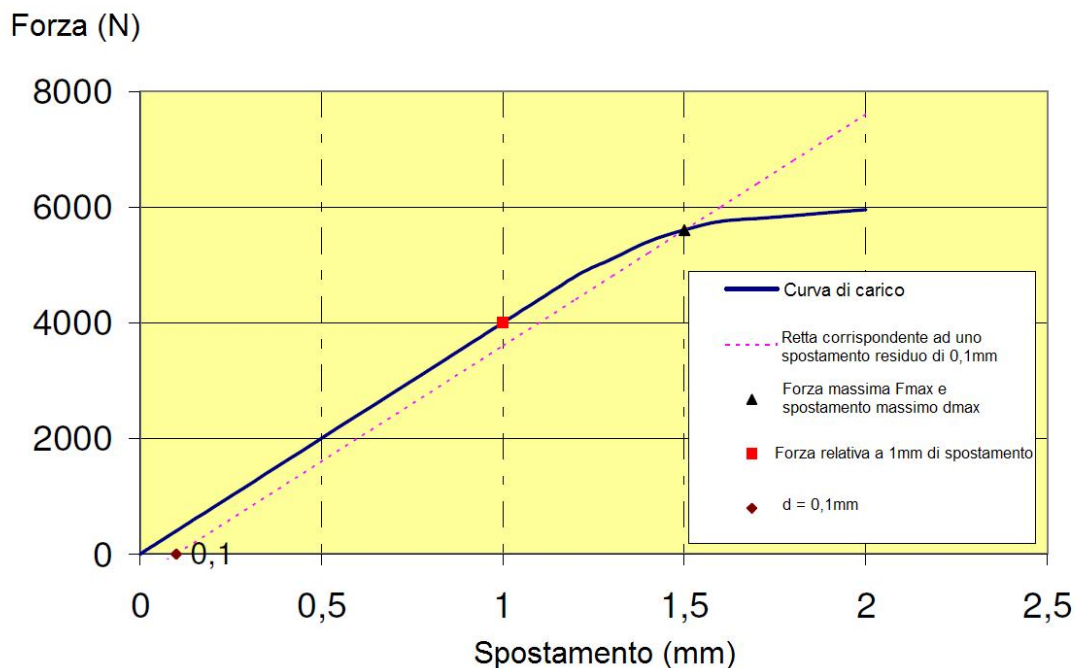


Figura 3 Esempio di risultato di prova di carico.

Prima serie di prove: carico in direzione ortogonale alla facciata

I campioni sono stati posizionati su supporti cilindrici come mostrato in Figura 3. La distanza fra gli appoggi è pari a mm 220.

Campioni provati: SP2202-1 SP2202-2 SP2202-3

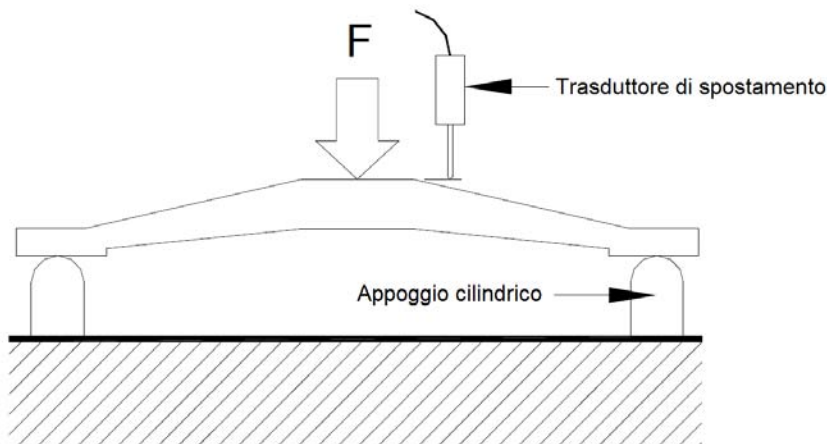


Figura 4: Schema di prova per carico ortogonale al piano della facciata per un provino a 2 bracci.

In tabella 1 sono riportati i valori della forza F(0.1) in corrispondenza di uno spostamento residuo di mm 0.1 e della forza F(1) corrispondente a uno spostamento sotto carico di mm 1.

In tabella 2 sono inoltre riportati i valori del carico di prova in corrispondenza di valori di spostamento pari a mm 1.0 - 1.5 - 2.0 - 2.5 - 3.0.

Tabella 1

SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202 carico in direzione ortogonale		
Campione	F(0.1) = Forza a $S_{res} = 0.1\text{mm}$ [kN]	F(1) = Forza a $S = 1\text{mm}$ [kN]
SP2202-1	7.138	8.674
SP2202-2	8.442	9.612
SP2202-3	7.948	9.380

Tabella 2

SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202 carico in direzione ortogonale					
Campione	F a $S=1\text{ mm}$ [kN]	F a $S=1.5\text{ mm}$ [kN]	F a $S=2\text{mm}$ [kN]	F a $S=2.5\text{ mm}$ [kN]	F a $S=3\text{ mm}$ [kN]
SP2202-1	8.674	10.744	12.092	12.890	13.558
SP2202-2	9.612	12.130	13.584	14.504	15.252
SP2202-3	9.380	11.752	13.184	14.170	14.930

Grafici delle prove

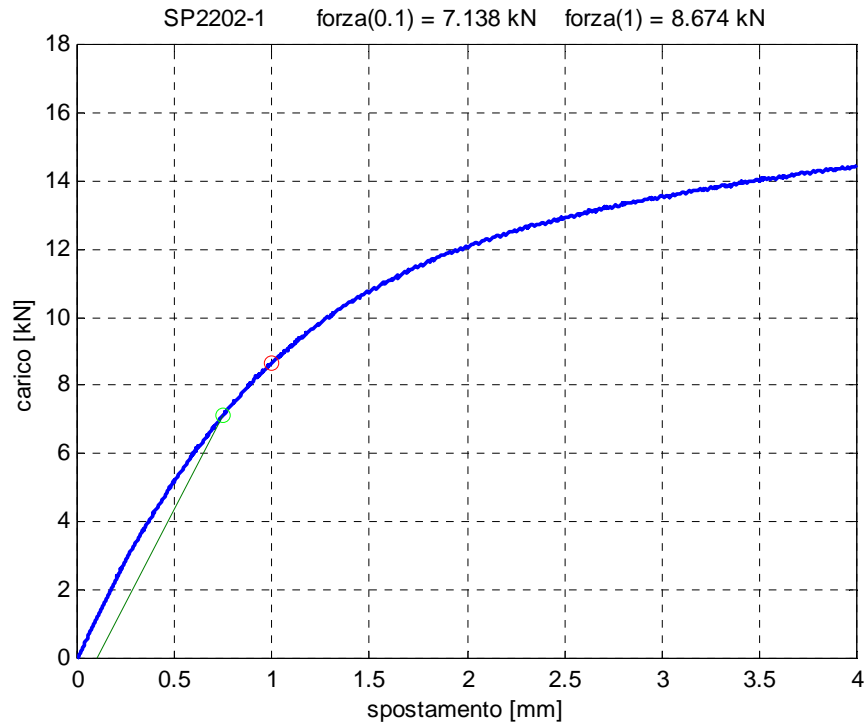


Figura 5: Curva carico spostamento campione SP2202-1

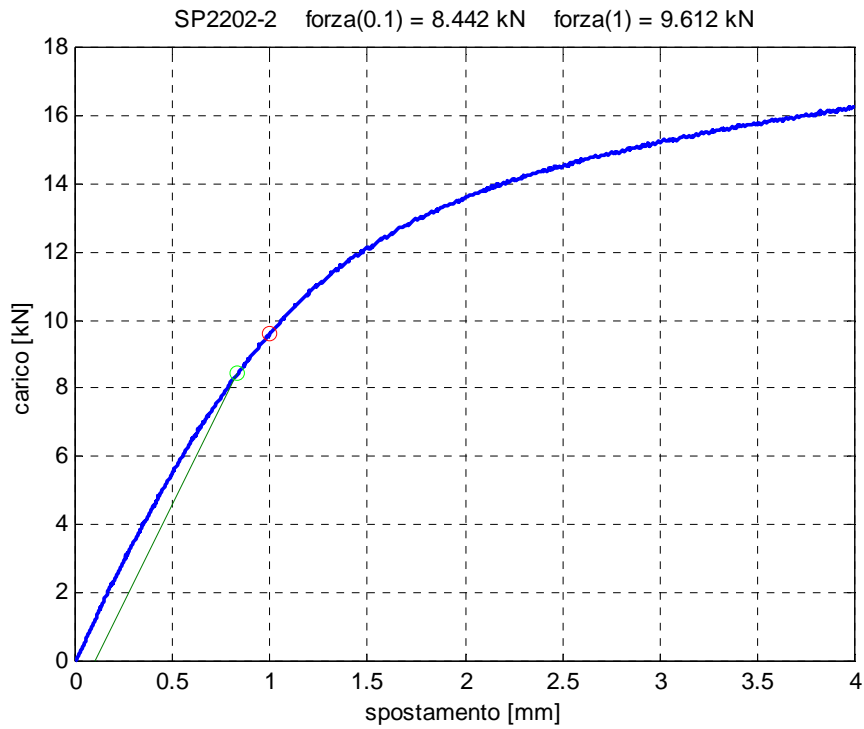


Figura 6: Curva carico spostamento campione SP2202-2.

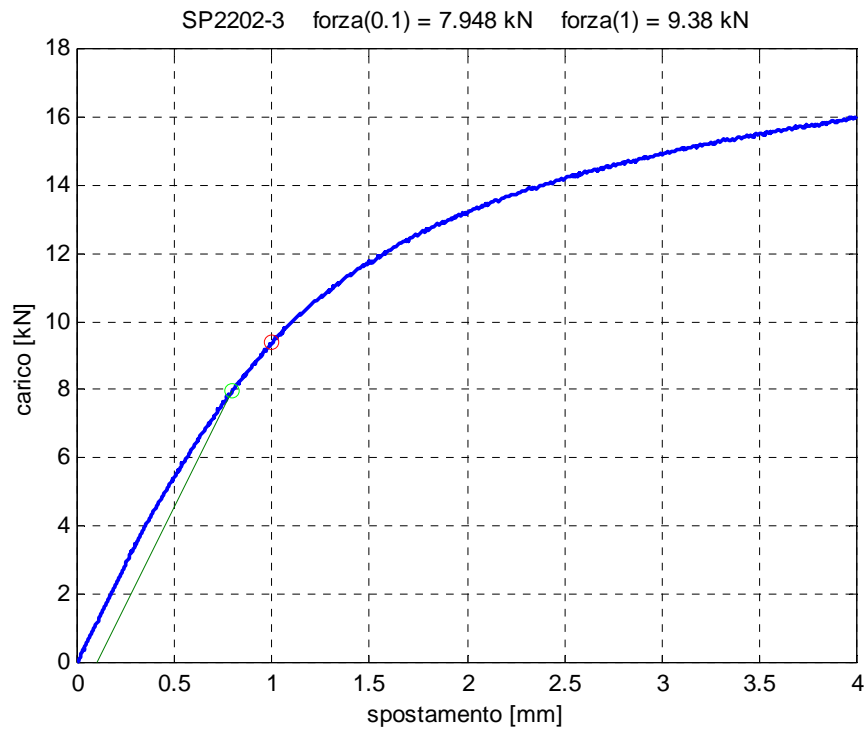


Figura 7: Curva carico spostamento campione SP2202-3.

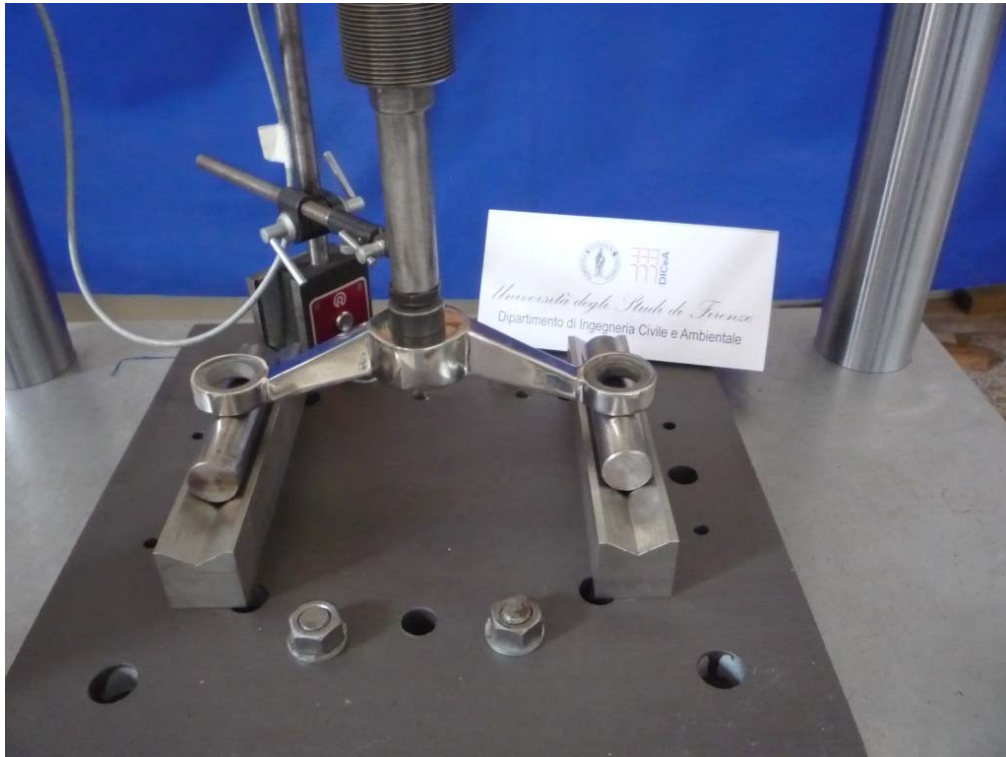


Figura 8: Prova in direzione ortogonale su Spider SP2202



Figura 9: Prova in direzione ortogonale su Spider SP2202.

Seconda serie di prove: carico in direzione parallela alla facciata

I campioni sono stati ancorati, mediante bulloni M16, su un apposito supporto bloccandoli sia sul mozzo centrale sia sul braccio opposto a quello caricato. L'assetto è stato adottato per impedire il ribaltamento dei campioni lasciando libero il braccio sottoposto a prova. L'assetto di prova è mostrato in Figura 10.

La distanza fra l'asse del carico e il centro (mozzo) del provino è di mm 110.
 I campioni sottoposti a prova con carico parallelo alla facciata sono i seguenti:
 SP2202-4 SP2202-5 SP2202-6

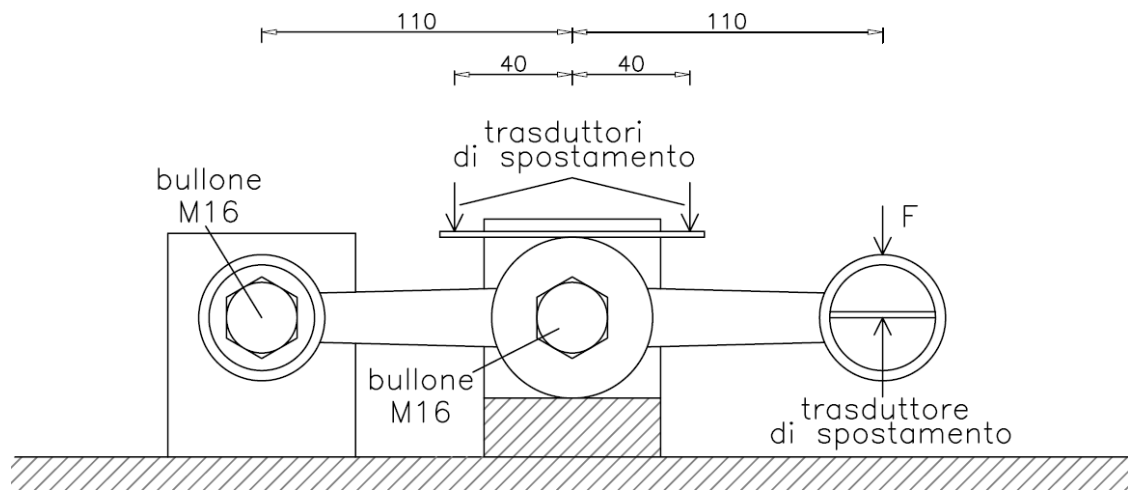


Figura 10: Schema di prova per carico parallelo al piano della facciata per un provino a 2 bracci.

In tabella 3 sono riportati i valori della forza F(0.1) in corrispondenza di uno spostamento residuo di mm 0.1 e della forza F(1) corrispondente a uno spostamento sotto carico di mm 1.

I valori dello spostamento riportati sono stati ottenuti depurando quelli misurati dello spostamento verticale del mozzo e dello spostamento verticale dovuto alla rotazione del mozzo.

In tabella 4 sono inoltre riportati i valori del carico di prova in corrispondenza di valori di spostamento pari a mm 1.0 - 1.5 - 2.0 - 2.5

Tabella 3

SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202 carico in direzione parallela		
Campione	F(0.1) = Forza a $S_{res} = 0.1mm$ [kN]	F(1) = Forza a $S = 1mm$ [kN]
SP2202-4	4.082	4.742
SP2202-5	4.096	5.000
SP2202-6	3.808	4.582

Tabella 4

SPIDER A 2 VIE IN LINEA art. SP2202 carico in direzione parallela				
Campione	F a $S=1 mm$ [kN]	F a $S=1.5 mm$ [kN]	F a $S=2mm$ [kN]	F a $S=2.5 mm$ [kN]
SP2203-4	4.742	5.778	6.354	6.670
SP2203-5	5.000	6.026	6.584	6.876
SP2203-6	4.582	4.582	5.964	6.284

Grafici delle prove

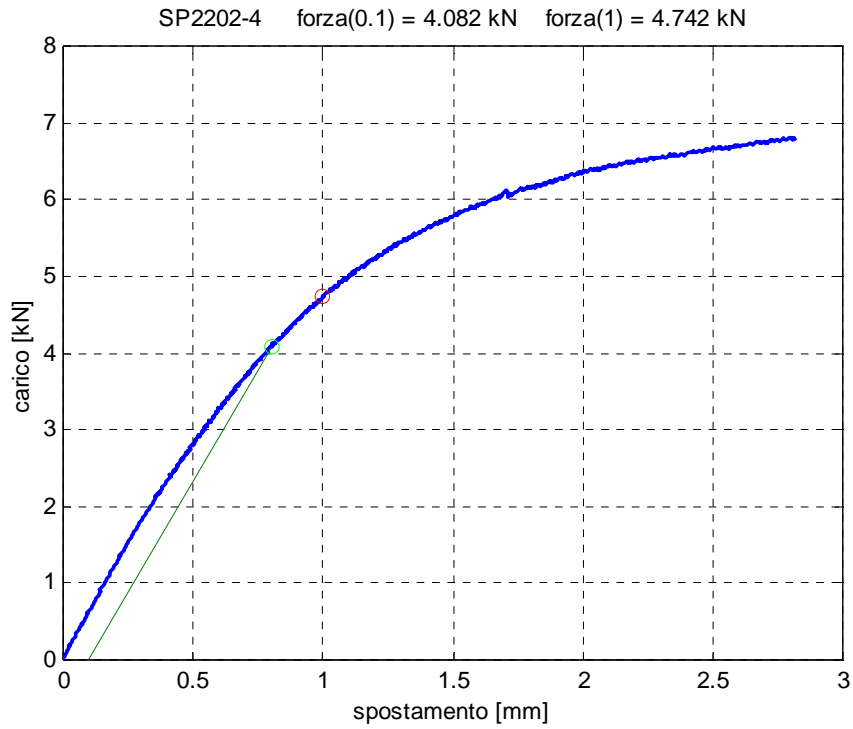


Figura 11: Curva carico spostamento campione SP2202-4

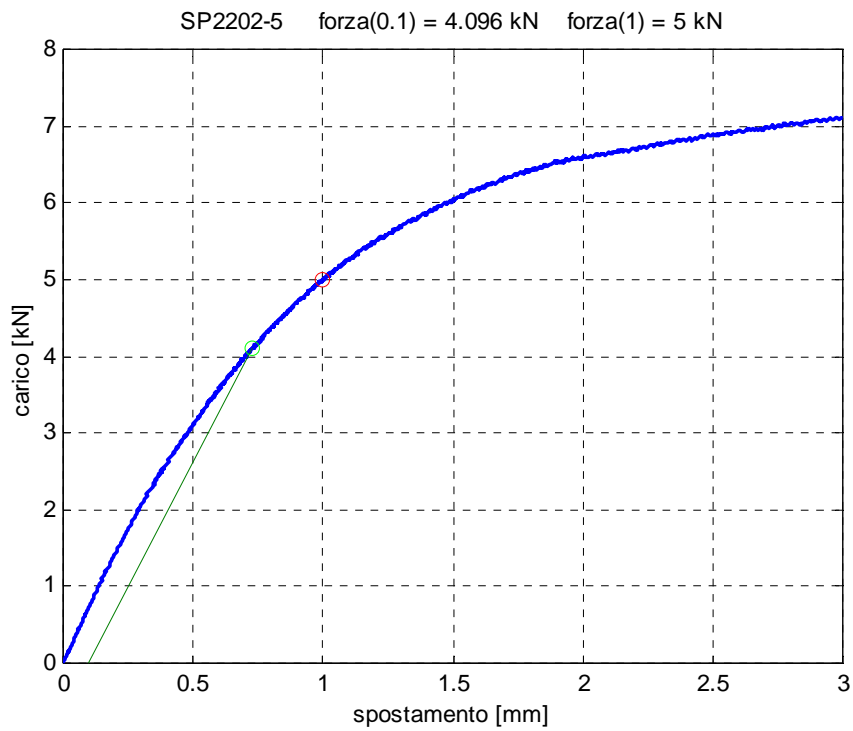


Figura 12: Curva carico spostamento campione SP2202-5.

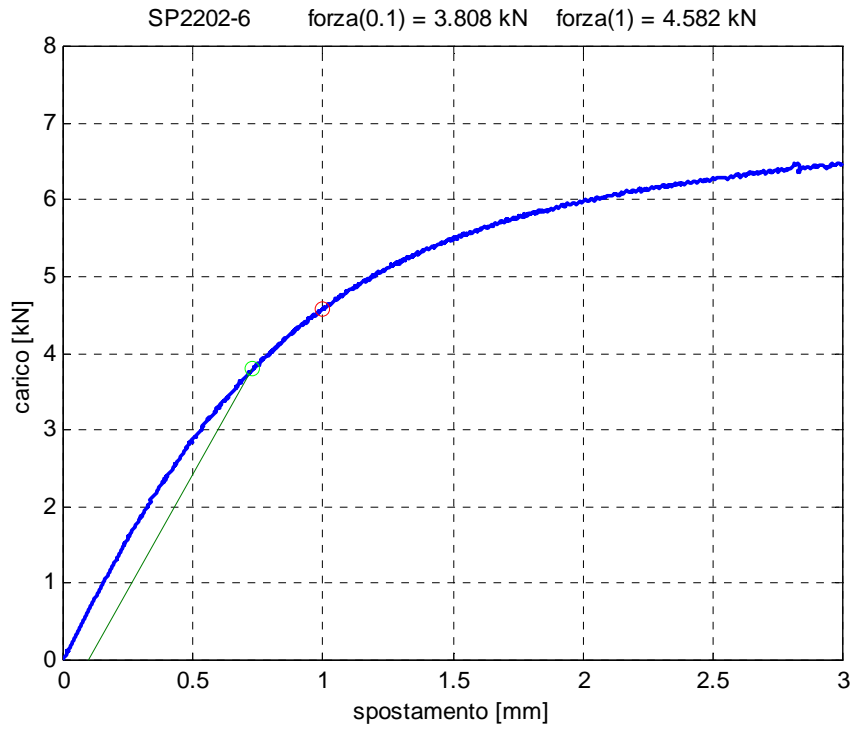


Figura 13: Curva carico spostamento campione SP2202-6.

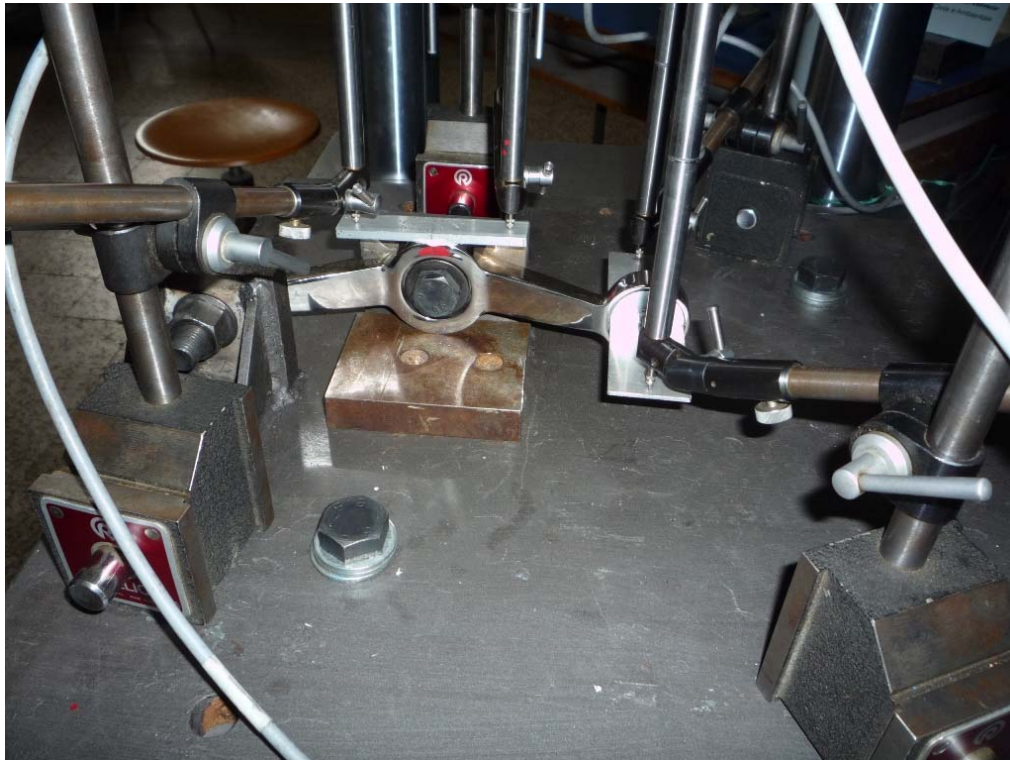


Figura 14: Prova in direzione parallela su Spider SP2202.



Figura 15: Prova in direzione parallela su Spider SP2202.