

RELAZIONE PROVE DI CARICO A TIRO

I giorni xxxxxx la ditta RGM prove s.r.l. ha eseguito n° 4 prove di carico su solai in laterocemento presso alcuni edifici in via di ristrutturazione a xxxxxxxxxx.

In particolare, le prove n°1, n°2, n°3 e n°4 sono state eseguite su solai e travi del primo piano della parte di edificio più antica; le prove n°5 e n°6 sui solai rispettivamente del primo piano e del piano rialzato nella parte di edificio di più recente costruzione.

Le prove hanno impiegato un **sistema a tiro**: è stata applicata una forza concentrata nella mezzera del solaio, o trave, generata da un martinetto oleodinamico vincolato tramite catene alla base delle murature portanti. L'apparecchiatura è visibile nella documentazione fotografica allegata.

Le forze applicate hanno raggiunto valori di carico distribuito superiori a **400 daN/mq**.

Per ciascuna prova sono stati eseguiti **3 cicli di carico-scarico**.

I trasduttori di spostamento sono stati posizionati secondo il seguente schema:

- trasduttore n°2 nella mezzera del solaio, o trave, in corrispondenza del punto di applicazione della forza;
- trasduttori n°4 e n°5 rispettivamente a 1,00 m e 2,00 m dal trasduttore n°2 in direzione ortogonale all'orditura del solaio, nella prova n°4 tali distanze valgono rispettivamente 0,80 m e 1,60 m;
- trasduttori n°1 e n°3 in corrispondenza degli appoggi.

Il rilievo delle frecce e della pressione avviene mediante l'impiego di trasduttori di spostamento e di pressione con precisione del 0,02% (spostamenti) e del 0,3% FSO (pressione); essi sono collegati ad un acquisitore dati interfacciato ad un computer che elabora e registra i dati su disco fisso.

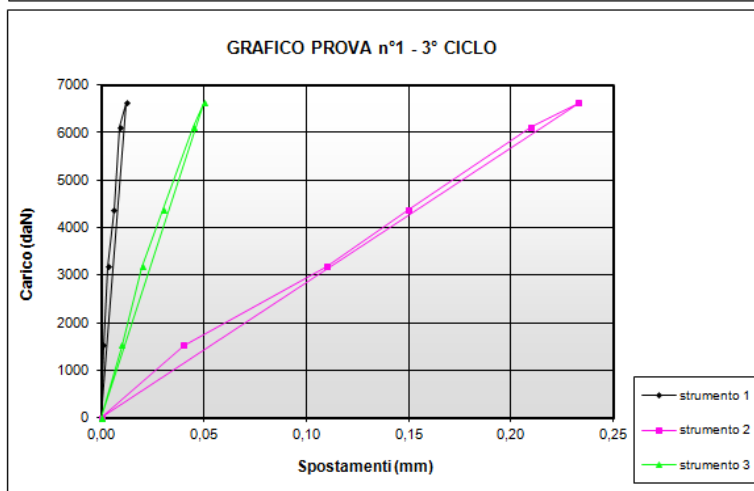
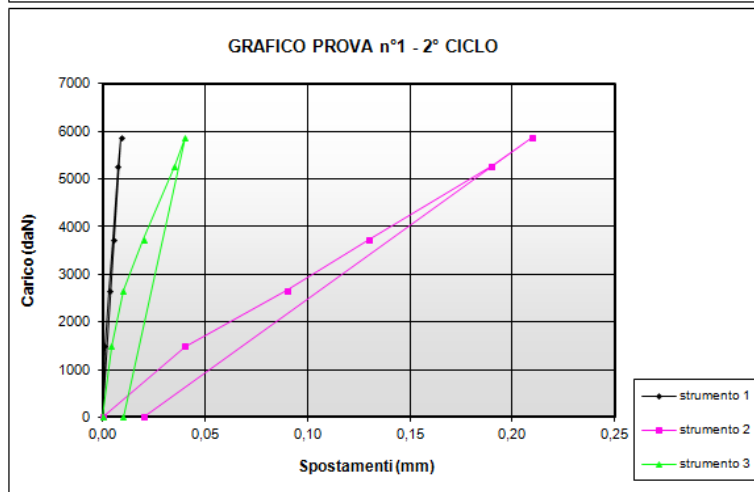
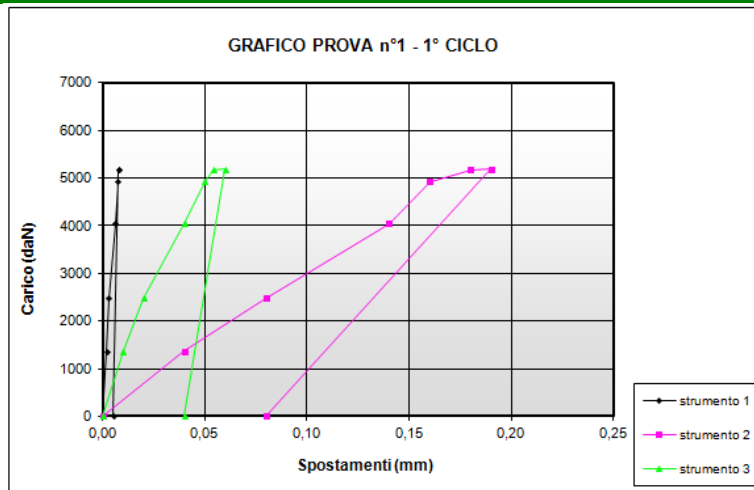
A titolo esemplificativo, si riportano i dati e i relativi grafici carico-spostamenti relativi alla prova di carico n°1: in particolare sono riportate le forze concentrate massime applicate, la freccia massima e il valore del carico distribuito massimo equivalente.

PROVA DI CARICO n°1 SU TRAVE

		1° CICLO						
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	strumento 5 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	**	**	0,00	11.54.27
62,6	1371	0,00	0,04	0,01	**	**	0,03	11.54.46
113,0	2475	0,00	0,08	0,02	**	**	0,07	11.55.01
184,5	4041	0,01	0,14	0,04	**	**	0,12	11.55.11
225,1	4930	0,01	0,16	0,05	**	**	0,13	11.55.23
236,5	5179	0,01	0,18	0,05	**	**	0,15	11.55.31
236,7	5184	0,01	0,19	0,06	**	**	0,16	12.14.57
0,0	0	0,01	0,08	0,04	**	**	0,06	12.18.10

		2° CICLO						
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	strumento 5 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	**	**	0,00	12.18.42
68,2	1494	0,00	0,04	0,00	**	**	0,04	12.19.05
121,3	2656	0,00	0,09	0,01	**	**	0,08	12.19.27
170,6	3736	0,01	0,13	0,02	**	**	0,12	12.19.36
240,6	5269	0,01	0,19	0,04	**	**	0,17	12.19.47
268,0	5869	0,01	0,21	0,04	**	**	0,19	12.21.39
0,0	0	0,00	0,02	0,01	**	**	0,02	12.22.37

		3° CICLO						
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	strumento 5 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	**	**	0,00	12.23.25
69,6	1524	0,00	0,04	0,01	**	**	0,03	12.23.31
145,4	3184	0,00	0,11	0,02	**	**	0,10	12.23.43
199,8	4376	0,01	0,15	0,03	**	**	0,13	12.23.49
279,1	6112	0,01	0,21	0,05	**	**	0,18	12.23.59
302,4	6623	0,01	0,23	0,05	**	**	0,20	12.24.11
0,0	0	0,00	0,00	0,00	**	**	0,00	12.24.52



LUCE TRAVE	7,30 m
LARGHEZZA DI INFLUENZA	3,20 m
FORZA MAX APPLICATA	6623 daN
CARICO DISTRIBUITO EQUIVALENTE	567,0 daN/m²
FRECCIA ELASTICA MAX	0,20 mm
FRECCIA RESIDUA AL TERZO CICLO	0,00 mm
SCHEMA STATICO	trave in appoggio

Osservazioni:

- Le strutture non hanno subito lesioni né deformazioni che potessero compromettere in qualsiasi modo la sicurezza dell'opera.
- Le deformazioni sono cresciute proporzionalmente ai carichi: le leggere deviazioni dalla linearità sono dovute al diverso tempo di assestamento per ciascun incremento di carico.
-

Documentazione fotografica



Prova n°1



Prova n°2



Provan°3



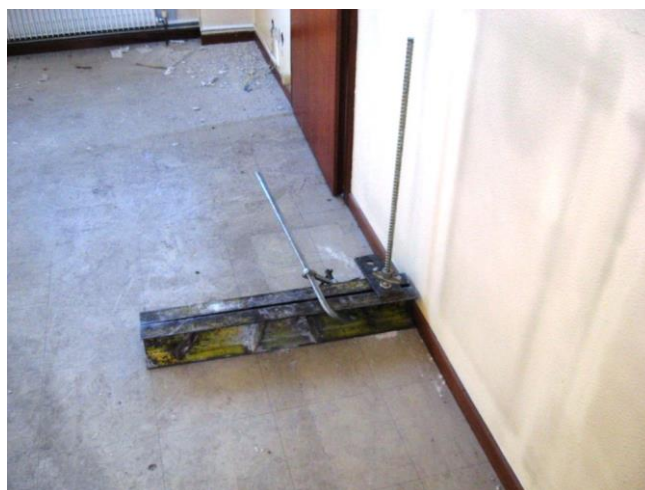
Prova n°4



Prove n°5, n°6 – Sistema di tiro



Prove n°5, n°6 – Trasduttori di spostamento



Prova n°5 – Ripartitore di carico



Prova n°6 – Ripartitore di carico

RELAZIONE PROVE DI CARICO A SPINTA

Il giorno xxxxxx la RGM prove s.r.l. ha eseguito n° 1 prova di carico a spinta a xxxxxxxxxxxx.

La prova è stata eseguita sul primo impalcato di copertura della zona mensa. Il solaio è in lamiera grecata con cappa collaborante; è supportato da travi in acciaio di luce 7,74 m poste ad interasse di 2,07 m; queste sono vincolate agli estremi a delle travi di bordo sorrette da pilastri in acciaio.

È stato utilizzato un **sistema di carico a spinta**: è stata applicata una forza concentrata sulla mezzeria del solaio generata da un martinetto oleodinamico posizionato al vertice di un tubo in acciaio; la spinta è contrastata dal tegolo in c.a. soprastante di copertura.

Il sistema di carico utilizzato è visibile nella documentazione fotografica allegata.

Le forze applicate hanno generato valori di momento flettente pari o superiori a quelli originati da un carico distribuito di **350 daN/mq**.

I trasduttori di spostamento sono stati posizionati secondo il seguente schema:

- trasduttore n°1 nella mezzeria del solaio in corrispondenza del punto di applicazione della forza;
- trasduttori n°2 e n°3 rispettivamente a 2,07 m e 4,14 m dal trasduttore n°1 nella mezzeria delle travi adiacenti a quella caricata.
- trasduttore n°4 in corrispondenza di un appoggio.

Il rilievo della freccia e della pressione avviene mediante l'impiego di trasduttori di spostamento e di pressione; essi sono collegati ad un acquirente dati interfacciato ad un computer che elabora e registra i dati su disco fisso.

Vengono presentate di seguito le tabelle con i valori di abbassamento misurati nella prova e i relativi grafici carico-abbassamento.

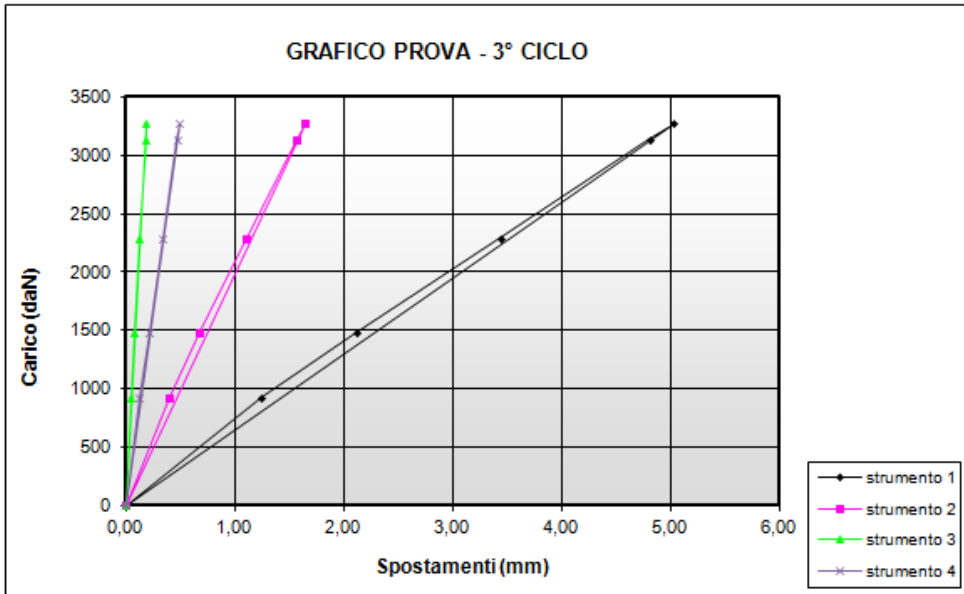
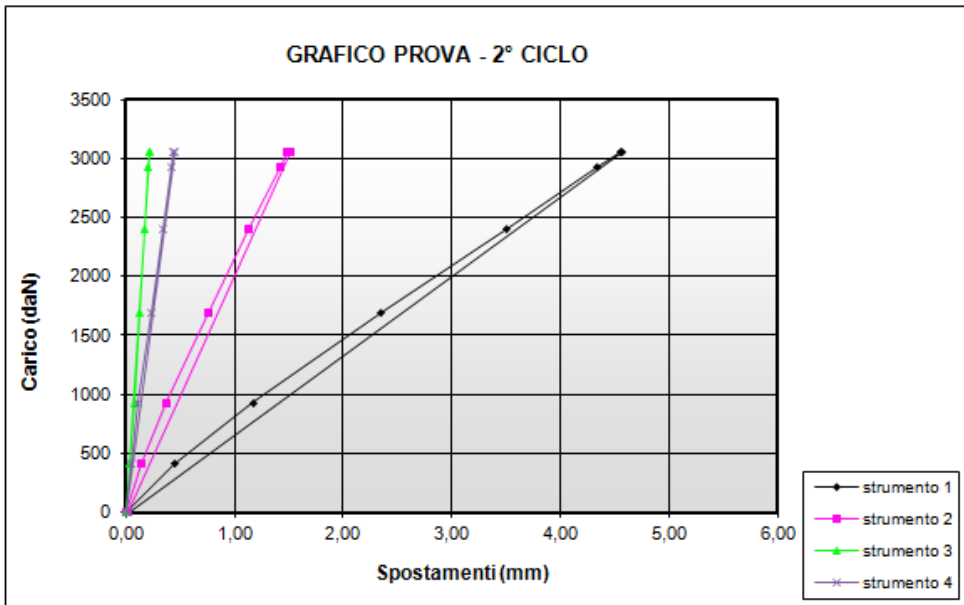
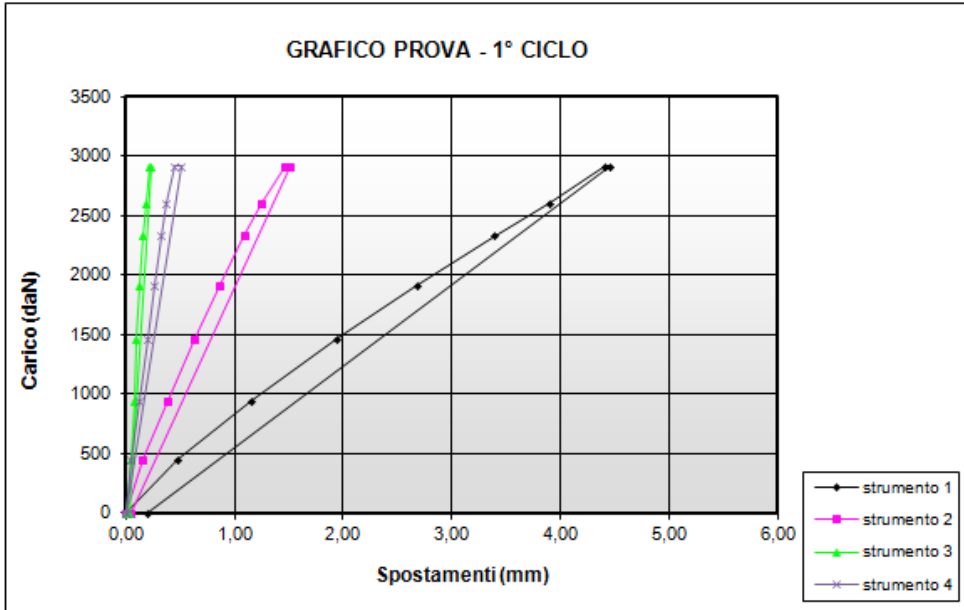
DATI PROVA

LUCE SOLAIO	7,74 m
INTERASSE	2,07 m
FORZA MAX APPLICATA	3271 daN
POSIZIONE FORZE	1 in mezzeria
CARICO DISTRIBUITO EQUIVALENTE	408 daN/m²
FRECCIA ELASTICA MAX	4,55 mm
FRECCIA RESIDUA AL TERZO CICLO	0,00 mm
SCHEMA STATICO	trave in appoggio

1° CICLO							
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.42.51
31,4	456	0,48	0,16	0,05	0,05	0,43	10.50.52
65,5	950	1,16	0,38	0,08	0,12	1,04	10.51.03
100,9	1464	1,94	0,63	0,10	0,20	1,74	10.51.15
132,3	1918	2,68	0,87	0,13	0,27	2,41	10.51.34
161,0	2334	3,39	1,09	0,16	0,33	3,06	10.51.45
179,7	2605	3,91	1,25	0,19	0,38	3,53	10.52.09
201,0	2915	4,42	1,47	0,22	0,45	3,97	10.52.32
201,1	2915	4,46	1,51	0,24	0,52	3,94	11.04.22
0,0	0	0,21	0,05	0,03	0,01	0,20	11.05.00

2° CICLO							
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.08.21
28,7	416	0,45	0,15	0,04	0,05	0,40	11.08.40
64,4	933	1,18	0,38	0,08	0,12	1,06	11.08.57
116,5	1690	2,35	0,75	0,12	0,23	2,12	11.09.04
165,9	2405	3,50	1,13	0,17	0,34	3,16	11.09.13
201,6	2923	4,34	1,42	0,21	0,42	3,92	11.09.17
210,5	3053	4,55	1,49	0,22	0,44	4,11	11.09.25
210,6	3054	4,57	1,51	0,22	0,45	4,12	11.22.14
0,0	0	0,04	0,02	0,00	0,01	0,03	11.22.40

3° CICLO							
Pressione bar	forza daN	strumento 1 mm	strumento 2 mm	strumento 3 mm	strumento 4 mm	def. Media mm	ora h.mm.ss
0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.23.11
63,9	927	1,25	0,40	0,04	0,12	1,13	11.23.22
102,3	1484	2,13	0,68	0,07	0,21	1,92	11.23.27
158,1	2292	3,44	1,11	0,12	0,34	3,10	11.23.32
216,5	3139	4,81	1,57	0,18	0,47	4,34	11.23.39
225,6	3271	5,04	1,65	0,19	0,49	4,55	11.23.42
0,0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.23.54



Osservazioni e conclusioni:

- Le strutture non hanno subito lesioni né deformazioni che potessero compromettere in qualsiasi modo la sicurezza dell'opera.
- Le deformazioni sono cresciute proporzionalmente ai carichi: le leggere deviazioni dalla linearità sono dovute al diverso tempo di assestamento per ciascun incremento di carico.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Sistema di spinta



Trasduttori di spostamento