

PROVE IN SITO - LABORATORIO PROVE MATERIALI



4 EMME SERVICE S.p.A. - Via L. Zuegg, 20 - 39100 BOLZANO  
Tel. 0471/543111 - Fax 0471/543110 - info@4emme.it - www.4emme.it

## PROVE DI CARICO SU STRUTTURE INTERNE AL **TEATRO RISTORI** A VERONA

**PROVE N. 3666-3668/VR**

**11 febbraio 2010**

Committente: **Mazzi Impresa Generale di Costruzioni S.p.A.**  
Collaudatore: **dott. ing. Mario Zocca**  
Relatore: **geom. Simone Marcolini**



*Interno del Teatro Ristori in centro a Verona*



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
1.1	PLANIMETRIA STRUTTURA CON UBICAZIONE PROVE DI CARICO	4
<b>2</b>	<b>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</b>	<b>5</b>
2.1	PARAMETRI DI CONTROLLO	6
<b>3</b>	<b>SOLAIO A LASTRE ISOTRAL - PROVA N° 3666/VR</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>SOLAIO LIGNEO “SANDWICH” - PROVA N° 3667/VR</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>TRAVE METALLICA DI BALCONATA - PROVA N° 3668/VR</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>16</b>
6.1	TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3666/VR	16
6.2	TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3667/VR	17
6.3	TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3668/VR	18



## 1 PREMESSA

La Società *4 EMME Service S.p.A.* specializzata nell'esecuzione di prove sperimentali su strutture in sito è stata incaricata dall'**Impresa XXXXXXXX** di eseguire tre prove di carico su strutture interne al **Teatro Ristori** sito in via Teatro Ristori a Verona.

Attraverso queste indagini s'intende verificare la capacità portante ed il comportamento in campo elastico delle strutture esaminate.

La scelta degli elementi strutturali da sottoporre a verifica, la determinazione e la disposizione dei carichi, le modalità di rilevazione ed i punti di misura sono stati preventivamente concordati con il Collaudatore **dott. ing. XXXXXXXX**

Le prove di carico sono state eseguite in data **11 febbraio 2010**.

Alle prove di carico hanno assistito:

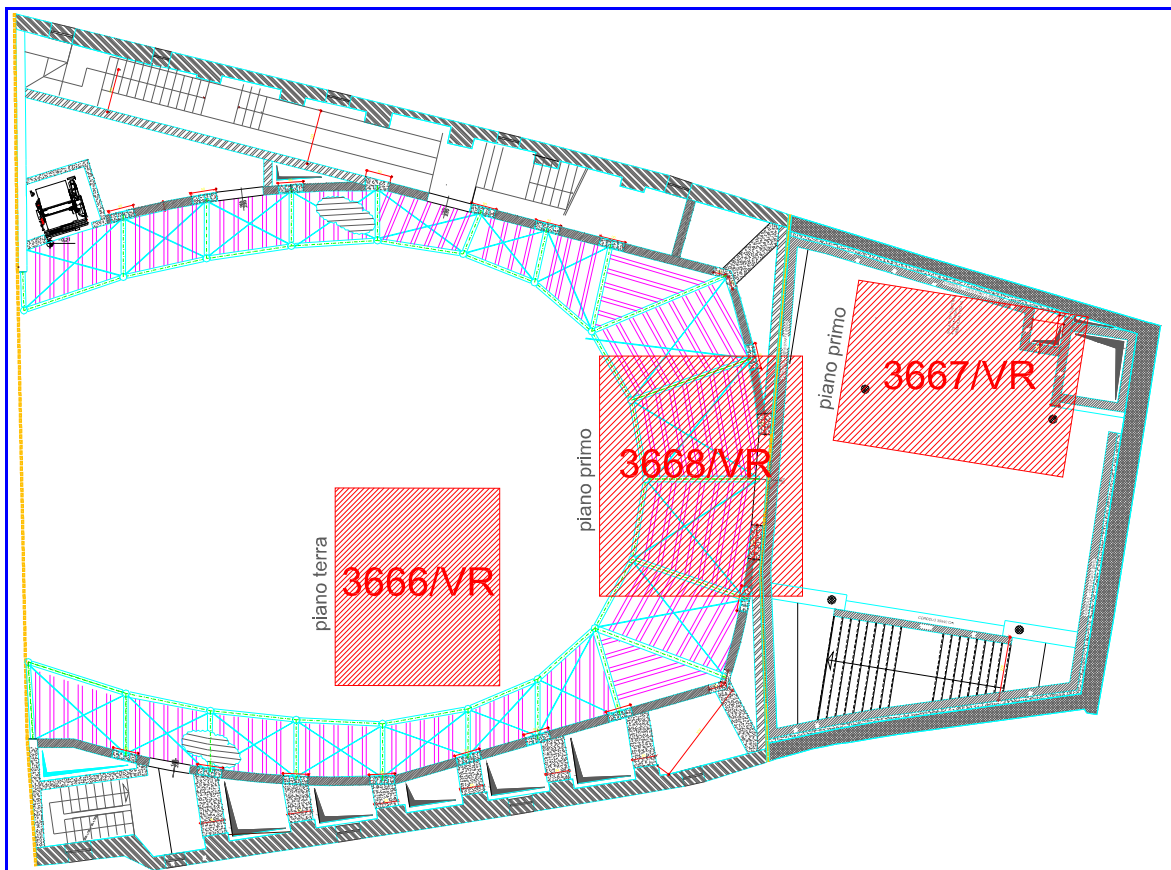
dott. ing. XXXXXXXXXX	Collaudatore
dott. ing. XXXXXXXXXX	Progettista e D.L.

e per la *4 EMME Service S.p.A.* :

geom. Paolo Bassi
geom. Simone Marcolini
geom. Moreno Mantovani



## 1.1 PLANIMETRIA STRUTTURA CON UBICAZIONE PROVE DI CARICO



*Fig. 1: Planimetria struttura con ubicazione prove di carico*



## 2 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

### Collaudatore GS03

La rilevazione delle deformazioni è stata effettuata con l'attrezzatura denominata GS03 costituita da:

- unità computerizzata di registrazione delle deformazioni GS03;
- trasduttori di spostamento di tipo LVDT modello *Schaevitz E 200 HQ*;
- cella di carico bidirezionale classe 1 modello *TCQ 200 kN*;
- software di elaborazione *4 Emme Service*.

### Trasduttori di spostamento

I trasduttori di spostamento sono portati a contatto dell'intradosso attraverso apposite aste telescopiche. La catena di misura, sensore-cavo-unità, comporta un errore massimo pari al  $\pm 1\%$ .

I sensori impiegati hanno le seguenti caratteristiche:

<i>escursione</i>	$\pm 5 \text{ mm}$
<i>sensibilità</i>	$0,002 \text{ mm}$
<i>linearità</i>	99,6%

### Cella di carico

La cella di carico, è uno strumento a funzionamento estensimetrico che consente di rilevare il valore della forza applicata. La cella è installata direttamente su uno dei martinetti utilizzati per l'applicazione del carico. La catena di misura, strumento-cavo-unità, comporta un errore massimo pari a  $\pm 1,5\%$ .

La cella di carico ha le seguenti caratteristiche:

<i>escursione</i>	$\pm 250 \text{ kN}$
<i>sensibilità</i>	$10 \text{ daN}$
<i>linearità</i>	99,4%

### Calibrazione

La calibrazione è stata effettuata in data 09 giugno 2009 e documentata col Certificato di Taratura n. 606/09. Tutti gli strumenti sono stati tarati dal Laboratorio della *4 EMME Service S.p.A.* utilizzando dei sensori campione come previsto dalla procedura 7.6 del "Manuale Qualità".



## 2.1 PARAMETRI DI CONTROLLO

Nella prova sperimentale durante il carico delle strutture oltre alle frecce e al carico sono costantemente, ed in tempo reale, tenuti sotto controllo tre ulteriori parametri: Linearità, Ripetibilità e Permanenza.

*Ripetibilità:* è il rapporto percentuale, a parità di carico, tra i valori della freccia (depurata del residuo) di due cicli diversi.

*Linearità:* è il rapporto percentuale tra le tangenti alla curva d'isteresi passanti per i punti individuati dall'ultimo e dal primo carico.

*Permanenza:* è il rapporto percentuale tra il residuo e la freccia massima.

Questi parametri con:

**Ripetibilità > 95 %   Linearità > 85 %   Permanenza < 5 %**

non rappresentano un limite invalicabile ma un'analisi statistica su una grande quantità di prove eseguite. Non superando questi limiti, si rientra in un comportamento d'insieme che corrisponde a solai progettati per resistere ad un determinato carico.



### 3 SOLAIO A LASTRE ISOTRAL - PROVA N° 3666/VR

La prova di carico è stata eseguita per verificare l'idoneità statica di un solaio del piano terra a lastre Isotral, con correa di ripartizione, avente una luce netta di 6,55 m ed uno spessore di 40 cm.

Il carico previsto e concordato precedentemente con il Collaudatore è pari a  $q = 7,70 \text{ kN/m}^2$  ( $1,70 \text{ kN/m}^2$  c. permanente +  $6,00 \text{ kN/m}^2$  c. accidentale).

La prova di carico, eseguita con il sistema oleodinamico in 3 cicli di carico/scarico, consiste nel generare lo stesso momento flettente che si otterrebbe col carico distribuito attraverso l'utilizzo di forze concentrate su una striscia larga 1,00 metro.

Il carico è stato applicato "a tiro" mediante l'utilizzo di un martinetto oleodinamico posizionato in mezzeria del solaio esaminato e contrastato dai muri portanti sottostanti mediante ancoraggio con catene e basi.



Foto 1: Base di 1,00 m posizionata al piano terra per ripartire il carico sul solaio



Foto 2: Martinetto oleodinamico e sensori per rilevare le deformazioni in tempo reale



Foto 3: Metodo d'ancoraggio ai muri portanti sottostanti mediante catena e basi



Foto 4: Particolare della postazione per l'acquisizione dei dati



In funzione dei parametri utilizzati la forza equivalente risulta essere:

$$F_{eq} = q \times C_v \times b \times L = \mathbf{75,25 \text{ kN}}$$

dove:

carico previsto  $q = 7,70 \text{ kN/m}^2$ ;  
coefficiente di vincolo  $C_v = 0,40$ ;  
fascia collaborante  $b = 3,73 \text{ m}$ ;  
luce  $L = 6,55 \text{ m}$ .

### Schema ubicazione carico e sensori

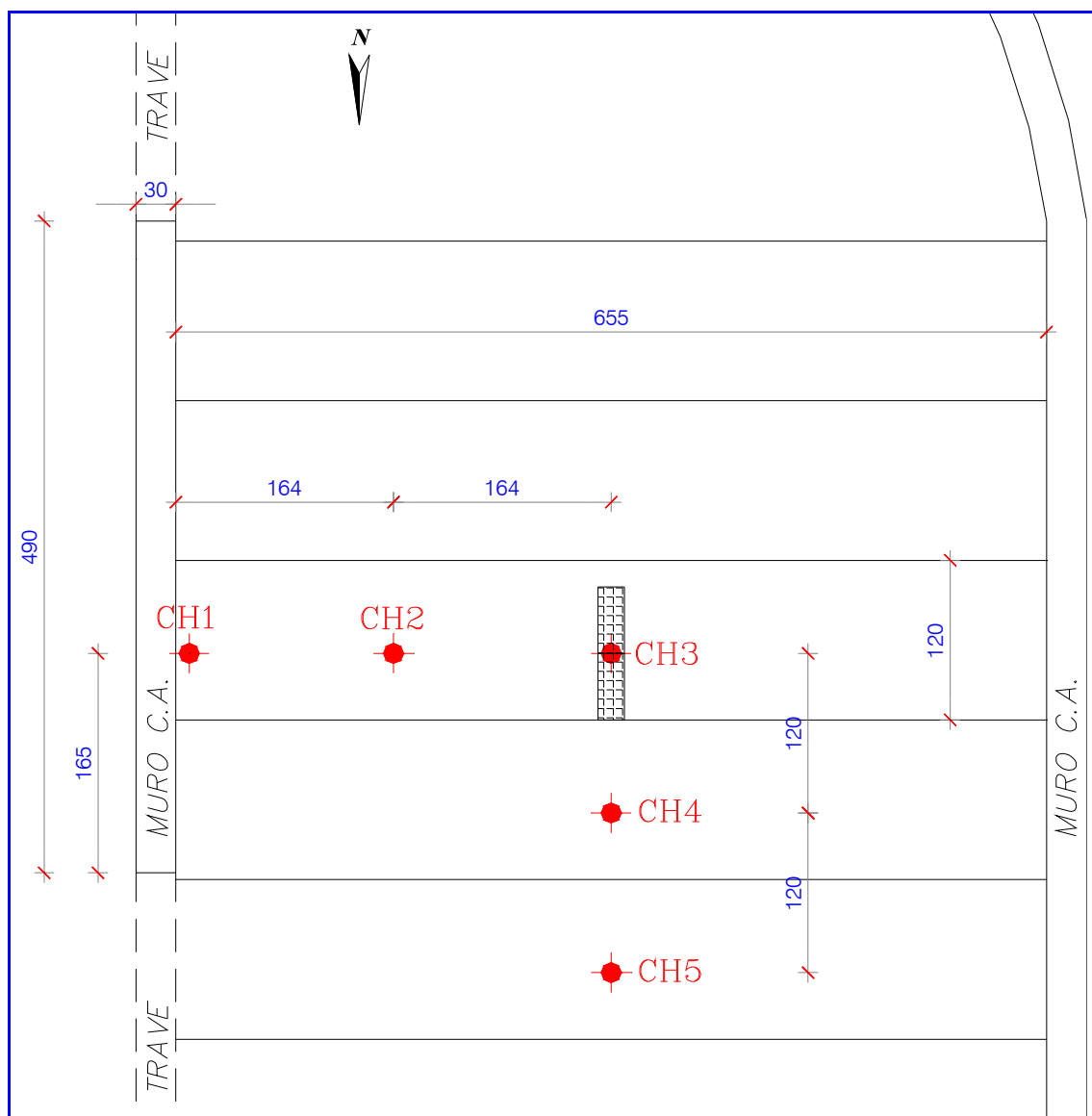


Fig. 2: *Disposizione martinetto e punti di misura*





### Risultati della prova – 3° ciclo di carico/scarico

Forza (kN)	Carico (kN/m <sup>2</sup> )	Frecce (mm)					Tempo (h.min.sec)	Linearità% (CH 3) L/2
		CH 1 App. E	CH 2 L/4 E	CH 3 L/2	CH 4 1° Trv.	CH 5 2° Trv.		
0,0	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	0,00	10.23.30	-
20,0	2,05	0,00	0,02	<b>0,08</b>	0,06	0,04	10.25.56	-
40,0	4,09	0,01	0,07	<b>0,18</b>	0,12	0,07	10.27.34	89
60,0	6,14	0,01	0,12	<b>0,29</b>	0,19	0,11	10.29.34	83
80,0	8,19	0,01	0,17	<b>0,37</b>	0,25	0,15	10.31.19	86
<b>80,0</b>	<b>8,19</b>	<b>0,01</b>	<b>0,17</b>	<b>0,37</b>	<b>0,25</b>	<b>0,14</b>	<b>10.46.06</b>	<b>86</b>
60,0	6,14	0,00	0,11	<b>0,29</b>	0,18	0,11	10.48.38	-
40,0	4,09	0,00	0,07	<b>0,18</b>	0,12	0,07	10.50.19	-
20,0	2,05	0,00	0,02	<b>0,08</b>	0,06	0,03	10.52.40	-
0,0	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	0,00	10.54.36	-

Ripetibilità (%)	Linearità media (%)	Linearità minima (%)	Permanenza (%)	Area ist./carico (%)
<b>100</b>	<b>86</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Curva d'isteresi per il carico distribuito

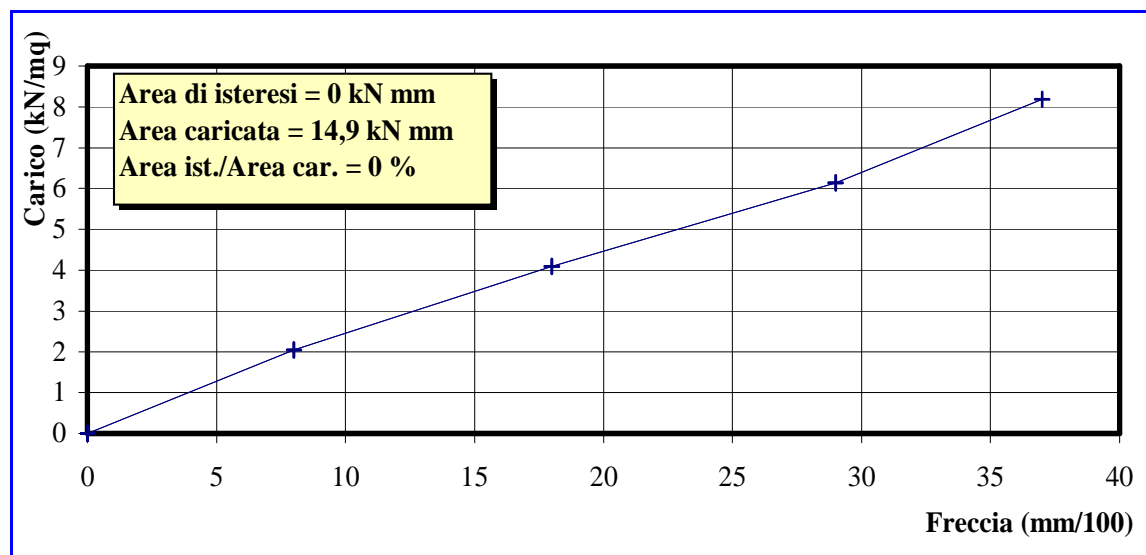


Fig. 3: Grafico rappresentativo dell'area d'isteresi relativa al "CH 3"



#### 4 SOLAIO LIGNEO “SANDWICH” - PROVA N° 3667/VR

La prova di carico è stata eseguita per verificare l' idoneità statica di un solaio ligneo tipo “sandwich” del piano primo avente una luce netta di 6,40 m ed un interasse tra i travetti di circa 50 cm.

Il carico previsto e concordato precedentemente con il Collaudatore è pari a  $q = 7,50 \text{ kN/m}^2$  ( $1,50 \text{ kN/m}^2$  c. permanente +  $6,00 \text{ kN/m}^2$  c. accidentale).

La prova di carico è stata eseguita come la precedente in 4 cicli di carico/scarico.

Il carico è stato applicato “a tiro” mediante l'utilizzo di un martinetto oleodinamico posizionato in mezzeria del solaio esaminato e contrastato dal solaio sottostante mediante ancoraggio con catena e base.



*Foto 5: Martinetto oleodinamico e postazione per l'acquisizione dei dati*



*Foto 6: Sensori per rilevare le deformazioni in tempo reale*

In funzione dei parametri utilizzati la forza equivalente risulta essere:

$$F_{eq} = q \times C_v \times b \times L = \mathbf{39,97 \text{ kN}}$$

dove:

carico previsto  $q = 7,50 \text{ kN/m}^2$ ;  
coefficiente di vincolo  $C_v = 0,50$ ;  
fascia collaborante  $b = 1,64 \text{ m}$ ;  
luce  $L = 6,50 \text{ m}$ .



### Schema ubicazione carico e sensori

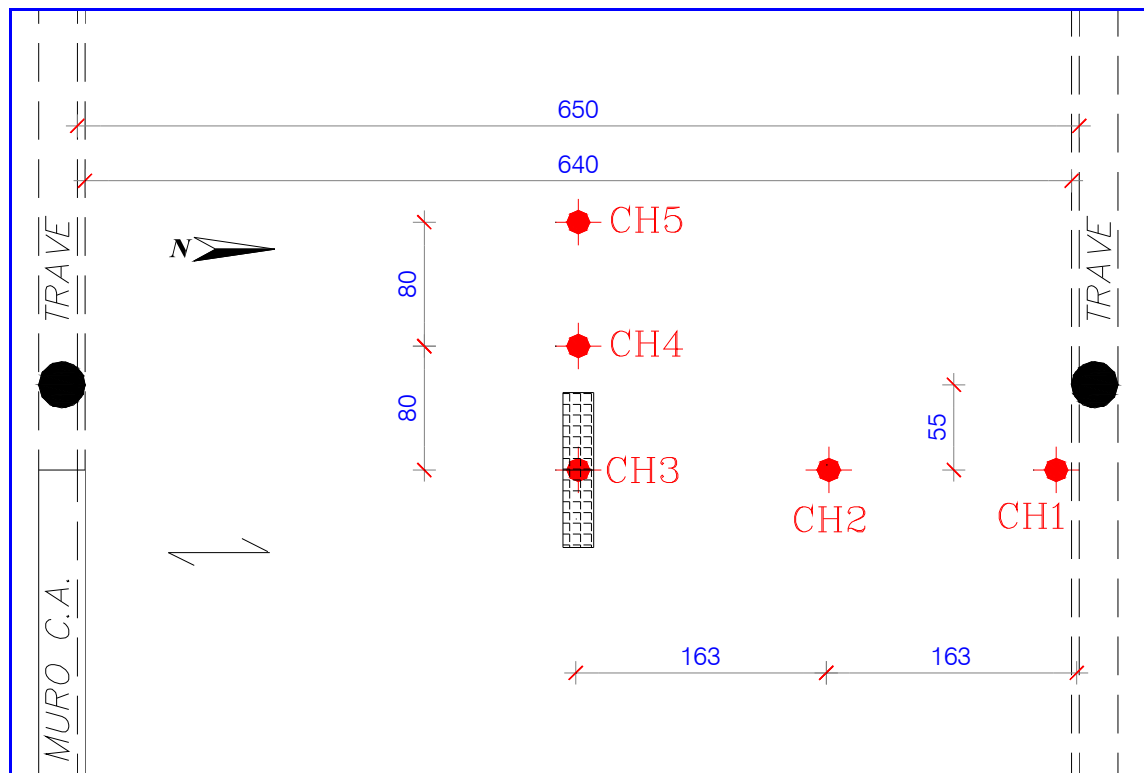


Fig. 4: *Disposizione martinetto e punti di misura*



### Risultati della prova – 4° ciclo di carico/scarico

Forza (kN)	Carico (kN/m <sup>2</sup> )	Frecce (mm)					Tempo (h.min.sec)	Linearità% (CH 3) L/2
		CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5		
		App. N	L/4 N	L/2	1° Trv.	2° Trv.		
0,0	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	0,00	12.27.54	-
9,0	1,69	0,17	1,33	<b>2,28</b>	0,78	0,21	12.28.48	-
18,0	3,38	0,33	2,67	<b>4,43</b>	1,64	0,48	12.29.33	>100
27,0	5,07	0,51	4,01	<b>6,54</b>	2,51	0,73	12.30.40	>100
36,0	6,75	0,71	5,39	<b>8,71</b>	3,44	1,02	12.31.37	>100
45,0	8,44	0,91	6,79	<b>10,90</b>	4,40	1,30	12.32.45	>100
<b>45,0</b>	<b>8,44</b>	<b>0,94</b>	<b>6,89</b>	<b>11,06</b>	<b>4,46</b>	<b>1,33</b>	<b>12.42.50</b>	<b>&gt;100</b>
36,0	6,75	0,77	5,67	<b>9,10</b>	3,62	1,08	12.43.39	-
27,0	5,07	0,61	4,36	<b>7,02</b>	2,74	0,80	12.44.28	-
18,0	3,38	0,43	3,03	<b>4,89</b>	1,84	0,55	12.45.38	-
9,0	1,69	0,26	1,57	<b>2,63</b>	0,91	0,26	12.46.42	-
0,0	0,00	0,02	0,07	<b>0,11</b>	0,04	0,01	12.48.40	-

Ripetibilità	Linearità media	Linearità minima	Permanenza	Area ist./carico
(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
<b>100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>1</b>	<b>6,24</b>

### Curva d'isteresi per il carico distribuito

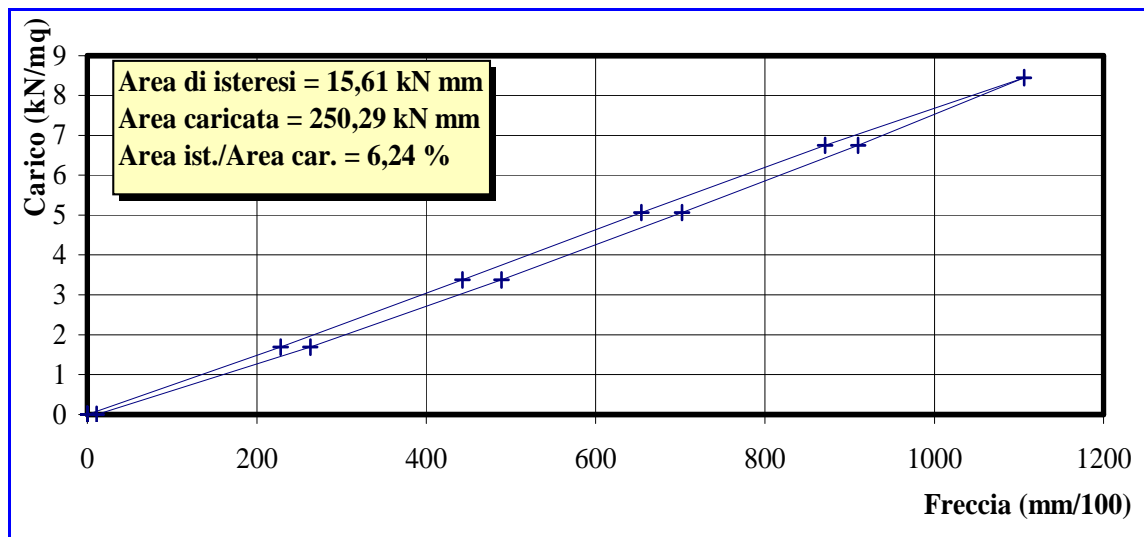


Fig. 5: Grafico rappresentativo dell'area d'isteresi relativa al "CH 3"



## 5 TRAVE METALLICA DI BALCONATA - PROVA N° 3668/VR

La prova di carico è stata eseguita per verificare l' idoneità statica di una trave metallica di balconata tra due solai lignei del piano primo avente una luce netta di 3,85 m ed un interasse di 3,30 m.

Il carico previsto e concordato precedentemente con il Collaudatore è pari a  $q = 7,00 \text{ kN/m}^2$  ( $1,00 \text{ kN/m}^2$  c. permanente +  $6,00 \text{ kN/m}^2$  c. accidentale).

La prova di carico è stata eseguita come le precedenti in 3 cicli di carico/scarico.

Il carico è stato applicato “a tiro” mediante l'utilizzo di un martinetto oleodinamico posizionato in mezzeria della trave esaminata e contrastato dalla trave sottostante mediante ancoraggio con catena e base.



*Foto 7: Martinetto oleodinamico per l'applicazione del carico concentrato*



*Foto 8: Sensori per rilevare le deformazioni in tempo reale*

In funzione dei parametri utilizzati la forza equivalente risulta essere:

$$F_{eq} = q \times C_v \times b \times L = \mathbf{44,47 \text{ kN}}$$

dove:

carico previsto  $q = 7,00 \text{ kN/m}^2$ ;  
coefficiente di vincolo  $C_v = 0,50$ ;  
fascia collaborante  $b = 3,30 \text{ m}$ ;  
luce  $L = 3,85 \text{ m}$ .



## Schema ubicazione carico e sensori

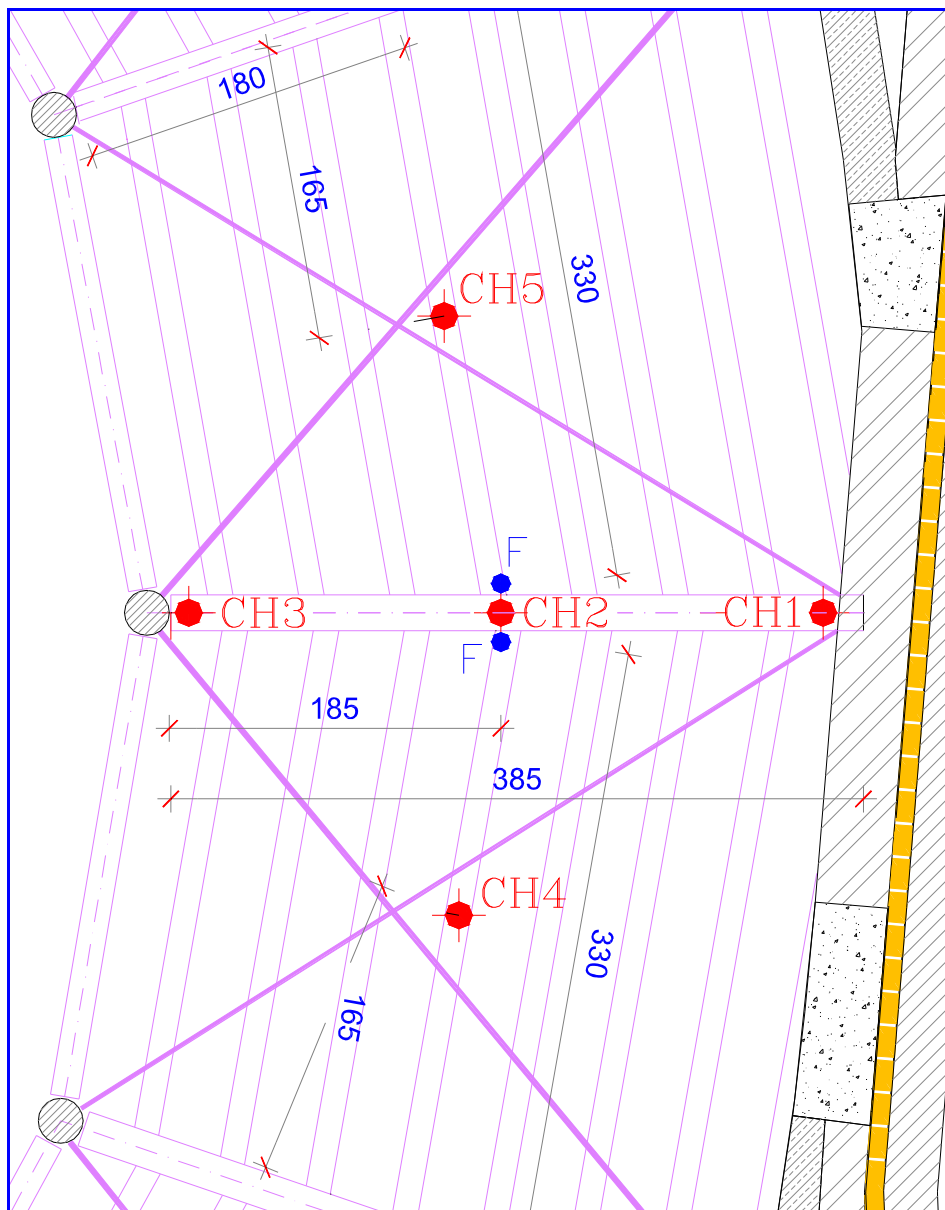


Fig. 6: *Disposizione martinetto e punti di misura*



### Risultati della prova – 3° ciclo di carico/scarico

Forza (kN)	Carico (kN/m <sup>2</sup> )	Freccie (mm)					Tempo (h.min.sec)	Linearità% (CH 2) L/2
		CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5		
		App. S	L/2	App. N	solaio W	solaio E		
0,0	0,00	0,00	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	15.07.14	-
9,0	1,42	0,12	<b>0,74</b>	0,08	0,37	0,37	15.08.20	-
18,0	2,83	0,21	<b>1,52</b>	0,14	0,75	0,73	15.09.45	97
27,0	4,25	0,35	<b>2,29</b>	0,20	1,13	1,11	15.10.47	97
36,0	5,67	0,49	<b>3,06</b>	0,26	1,49	1,49	15.11.38	97
45,0	7,08	0,60	<b>3,83</b>	0,33	1,86	1,86	15.12.26	97
<b>45,0</b>	<b>7,08</b>	<b>0,62</b>	<b>3,89</b>	<b>0,38</b>	<b>1,88</b>	<b>1,89</b>	<b>15.27.24</b>	<b>95</b>
36,0	5,67	0,53	<b>3,19</b>	0,33	1,54	1,55	15.28.59	-
27,0	4,25	0,39	<b>2,44</b>	0,28	1,16	1,19	15.29.41	-
18,0	2,83	0,25	<b>1,66</b>	0,22	0,80	0,81	15.30.56	-
9,0	1,42	0,16	<b>0,86</b>	0,14	0,39	0,42	15.31.55	-
0,0	0,00	0,01	<b>0,05</b>	0,07	0,03	0,04	15.34.50	-

Ripetibilità (%)	Linearità media (%)	Linearità minima (%)	Permanenza (%)	Area ist./carico (%)
<b>98</b>	<b>97</b>	<b>95</b>	<b>1</b>	<b>5,72</b>

### Curva d'isteresi per il carico distribuito

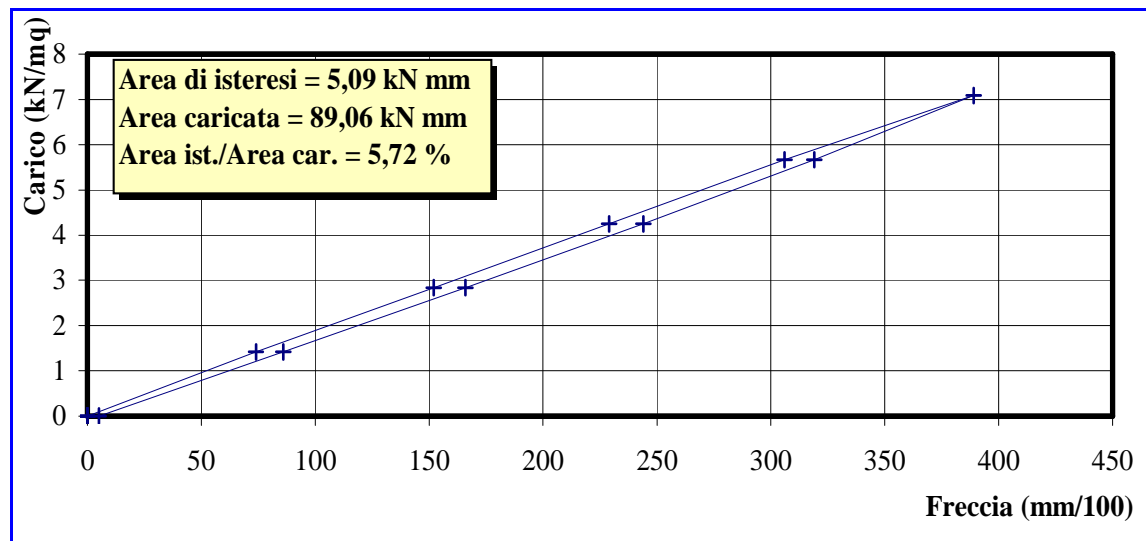


Fig. 7: Grafico rappresentativo dell'area d'isteresi relativa al "CH 2"



Verona, 09 marzo 2010

Il relatore:  
*geom. Simone Marcolini*

*4 EMME Service S.p.A.*  
Il Direttore del Centro di Verona  
*geom. Paolo Bassi*

RELAZIONE REVISIONATA DA:  
*dott. ing. Andrea Palermo*

## 6 ALLEGATI

### 6.1 TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3666/VR

Fase	Forza	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4	CH 5	Commento	Orario
	(kN)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(H.m.s)
C=001F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	I° CICLO	9.57.51
C=001F=002	10	0,00	0,01	0,03	0,02	0,03		9.59.18
C=001F=003	20	0,00	0,03	0,08	0,06	0,05		10.01.39
C=001F=004	30	0,00	0,05	0,13	0,08	0,07		10.03.06
C=001F=005	40	0,00	0,08	0,18	0,11	0,09		10.05.38
C=001F=006	50	0,00	0,10	0,24	0,14	0,10		10.07.30
C=001F=007	0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,01		10.09.07
C=002F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	II° CICLO	10.09.18
C=002F=002	20	0,00	0,02	0,08	0,06	0,03		10.11.49
C=002F=003	40	0,00	0,07	0,18	0,11	0,04		10.13.15
C=002F=004	60	0,01	0,12	0,28	0,18	0,08		10.15.10
C=002F=005	70	0,01	0,14	0,34	0,21	0,10		10.17.22
C=002F=006	80	0,01	0,16	0,37	0,25	0,11		10.19.31
C=002F=007	40	0,00	0,07	0,18	0,12	0,04		10.21.33
C=002F=008	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		10.23.18
C=003F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	III° CICLO	10.23.30
C=003F=002	20	0,00	0,02	0,08	0,06	0,04		10.25.56
C=003F=003	40	0,01	0,07	0,18	0,12	0,07		10.27.34
C=003F=004	60	0,01	0,12	0,29	0,19	0,11		10.29.34
C=003F=005	80	0,01	0,17	0,37	0,25	0,15		10.31.19
C=003F=006	80	0,01	0,17	0,37	0,25	0,14		10.46.06
C=003F=007	60	0,00	0,11	0,29	0,18	0,11		10.48.38
C=003F=008	40	0,00	0,07	0,18	0,12	0,07		10.50.19
C=003F=009	20	0,00	0,02	0,08	0,06	0,03		10.52.40
C=003F=010	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		10.54.36





## 6.2 TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3667/VR

<i>Fase</i>	<i>Forza</i>	<i>CH 1</i>	<i>CH 2</i>	<i>CH 3</i>	<i>CH 4</i>	<i>CH 5</i>	<i>Commento</i>	<i>Orario</i>
	(kN)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)		(H.m.s)
C=001F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	I° CICLO	11.55.14
C=001F=002	5	0,12	0,80	1,46	0,45	0,14		11.56.16
C=001F=003	10	0,22	1,62	2,79	0,96	0,28		11.57.24
C=001F=004	15	0,34	2,43	4,08	1,47	0,41		11.58.11
C=001F=005	20	0,48	3,26	5,35	2,00	0,58		11.59.28
C=001F=006	0	0,09	0,27	0,43	0,14	0,04		12.02.43
C=002F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	II° CICLO	12.02.58
C=002F=002	9	0,17	1,35	2,30	0,80	0,23		12.04.41
C=002F=003	18	0,36	2,68	4,44	1,65	0,48		12.06.45
C=002F=004	27	0,53	4,12	6,69	2,60	0,77		12.08.37
C=002F=005	0	0,05	0,16	0,20	0,11	0,04		12.13.49
C=003F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	III° CICLO	12.14.43
C=003F=002	10	0,19	1,47	2,51	0,87	0,25		12.16.39
C=003F=003	20	0,37	2,96	4,89	1,83	0,54		12.18.37
C=003F=004	30	0,58	4,51	7,34	2,86	0,84		12.20.47
C=003F=005	40	0,82	6,13	9,86	4,00	1,19		12.22.41
C=003F=006	45	0,96	6,96	11,15	4,56	1,38		12.24.22
C=003F=007	0	0,05	0,17	0,24	0,16	0,08		12.27.30
C=004F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IV° CICLO	12.27.54
C=004F=002	9	0,17	1,33	2,28	0,78	0,21		12.28.48
C=004F=003	18	0,33	2,67	4,43	1,64	0,48		12.29.33
C=004F=004	27	0,51	4,01	6,54	2,51	0,73		12.30.40
C=004F=005	36	0,71	5,39	8,71	3,44	1,02		12.31.37
C=004F=006	45	0,91	6,79	10,90	4,40	1,30		12.32.45
C=004F=007	45	0,94	6,89	11,06	4,46	1,33		12.42.50
C=004F=008	36	0,77	5,67	9,10	3,62	1,08		12.43.39
C=004F=009	27	0,61	4,36	7,02	2,74	0,80		12.44.28
C=004F=010	18	0,43	3,03	4,89	1,84	0,55		12.45.38
C=004F=011	9	0,26	1,57	2,63	0,91	0,26		12.46.42
C=004F=012	0	0,02	0,07	0,11	0,04	0,01		12.48.40



### 6.3 TABULATI ORIGINALI DELLA PROVA N° 3668/VR

<i>Fase</i>	<i>Forza</i>	<i>CH 1</i>	<i>CH 2</i>	<i>CH 3</i>	<i>CH 4</i>	<i>CH 5</i>	<i>Commento</i>	<i>Orario</i>
	<i>(kN)</i>	<i>(mm)</i>	<i>(mm)</i>	<i>(mm)</i>	<i>(mm)</i>	<i>(mm)</i>		<i>(H.m.s)</i>
C=001F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	I° CICLO	14.48.25
C=001F=002	9	0,13	0,72	0,07	0,33	0,35		14.49.22
C=001F=003	18	0,25	1,46	0,12	0,67	0,71		14.50.15
C=001F=004	27	0,35	2,36	0,34	1,09	1,14		14.52.32
C=001F=005	0	0,05	0,17	0,20	0,04	0,09		14.55.39
C=002F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	II° CICLO	14.56.05
C=002F=002	9	0,11	0,71	0,05	0,34	0,34		14.57.16
C=002F=003	18	0,22	1,45	0,11	0,70	0,68		14.58.33
C=002F=004	27	0,31	2,20	0,17	1,06	1,05		14.59.38
C=002F=005	36	0,47	3,08	0,37	1,48	1,49		15.01.10
C=002F=006	45	0,62	3,95	0,55	1,90	1,92		15.02.47
C=002F=007	0	0,04	0,17	0,26	0,06	0,09		15.06.09
C=003F=001	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	III° CICLO	15.07.14
C=003F=002	9	0,12	0,74	0,08	0,37	0,37		15.08.20
C=003F=003	18	0,21	1,52	0,14	0,75	0,73		15.09.45
C=003F=004	27	0,35	2,29	0,20	1,13	1,11		15.10.47
C=003F=005	36	0,49	3,06	0,26	1,49	1,49		15.11.38
C=003F=006	45	0,60	3,83	0,33	1,86	1,86		15.12.26
C=003F=007	45	0,62	3,89	0,38	1,88	1,89		15.27.24
C=003F=008	36	0,53	3,19	0,33	1,54	1,55		15.28.59
C=003F=009	27	0,39	2,44	0,28	1,16	1,19		15.29.41
C=003F=010	18	0,25	1,66	0,22	0,80	0,81		15.30.56
C=003F=011	9	0,16	0,86	0,14	0,39	0,42		15.31.55
C=003F=012	0	0,01	0,05	0,07	0,03	0,04		15.34.50