

## RAPPORTO DI PROVA N. 384137

Cliente

**SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.**  
Via Ettore Romagnoli, 6 - 20146 MILANO (MI) - Italia

Oggetto\*

**controsoffitto denominato**  
**“Controsoffitto antisfondellamento GYPROC CS.P-S.ASF 27/48 F”**

Attività



**determinazione di resistenza di controsoffitto**  
**al carico proveniente dallo sfondellamento**  
**di solai in laterocemento secondo metodologia**  
**interna di laboratorio**

Estratto dei risultati

Impatto [n.]	Carico statico [kg]	Carico dinamico		Altezza di caduta [mm]	Freccia progressiva [mm]	Osservazioni
		[kg]	[kg/m <sup>2</sup> ]			
1	0	22	20	300	0,88	nessun danno visibile
7	132	44	40	580	5,73	nessun danno visibile
8	176	44	40	640	7,55	lieve flessione dell'intradosso del controsoffitto
11	318	66	60	1860	20	visibile flessione dell'intradosso e dei trasversi del controsoffitto
13	406	66	60	2980	23	evidente flessione dell'intradosso e formazione di crepe nei pannelli in- teressati dagli impatti

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 22 giugno 2021

L'Amministratore Delegato

Commessa:  
88589

Provenienza dell'oggetto:  
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:  
2021/1350/A del 21 maggio 2021

Data dell'attività:  
26 maggio 2021

Luogo dell'attività:  
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 72 -  
47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Apparecchiature	5
Modalità	6
Condizioni ambientali	7
Risultati	7

Il presente documento è composto da n. 9 pagine e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

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

**Responsabile Tecnico di Prova:**

Ing. Chiara Bastoni

**Responsabile del Laboratorio di Security and Safety:**

Dott. Andrea Bruschi

**Compilatore:** Agostino Vasini

**Revisore:** Ing. Chiara Bastoni

Pagina 1 di 9

### **Descrizione dell'oggetto\***

L'oggetto in esame è costituito da una porzione di controsoffitto sospeso, dimensioni 3500 mm × 2000 mm, fissato ad una struttura di tubolari d'acciaio aventi unicamente funzione di supporto.

In particolare il controsoffitto, si compone di:

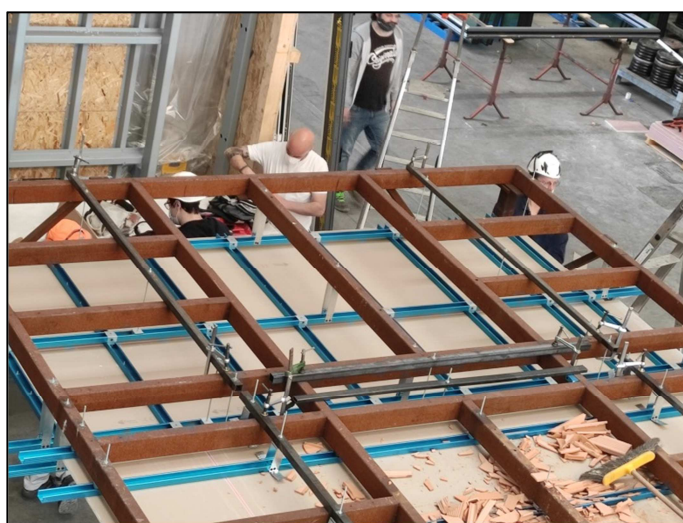
- orditura metallica principale trasversale realizzata con montanti in lamiera di acciaio zincato a forma di "C", denominati "GYPROC GYPROFILE 27/48", dimensioni nominali 27 mm × 48 mm × 27 mm, spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse di 800 mm, perpendicolarmente alla struttura metallica di sostegno dell'oggetto, sospesi mediante due tipologie di sostegni di seguito descritti:
  - barre filettate in acciaio M6, poste ad interasse di 1000 mm, vincolate ad una estremità alla struttura metallica di sostegno dell'oggetto mediante dadi e rondelle in acciaio e dall'altra estremità inserite per avvitatura in elementi di sospensione in acciaio denominati "Gancio distanziale con foro filettato M6 Ø 6 mm per profilo a C 27/48", spessore 0,8 mm, vincolato per incastro al profilo a C 27/48;
  - staffe registrabili larghezza 48 mm, spessore 1 mm, con foro passante Ø 7 mm, poste ad interasse di 1000 mm, vincolate ad una estremità alla struttura metallica di sostegno dell'oggetto mediante dadi e rondelle in acciaio e dall'altra estremità per avvitatura sul fianco del profilo a C 27/48, mediante viti punta trapano testa piatta "GYPROC LY13", n. 2 per fianco;
- orditura metallica secondaria longitudinale realizzata con montanti in lamiera di acciaio zincata a forma di "C", denominati "GYPROC GYPROFILE 27/48", conformi alla norma EN 14195, dimensioni nominali 27 mm × 48 mm × 27 mm, spessore nominale 0,6 mm, posti ad interasse di 500 mm, perpendicolarmente ai profili dell'orditura metallica principale e ad essi vincolati mediante raccordi in acciaio denominati "Cav. per profilo a C 27/48", spessore 0,8 mm;
- lastra in gesso rivestito, denominata "GYPROC FIRELINE 15", dimensioni nominali 1200 mm × 3000 mm, spessore nominale 15 mm, peso 12,7 kg/m<sup>2</sup>, composta da nucleo in gesso, fibra di vetro e vermiculite, con rivestimento esterno in carta; tali lastre sono posate in strato singolo e fissate alla struttura metallica mediante viti in acciaio fosfatate autoperforanti, denominate "GYPROC PUNTA CHIODO 35", diametro 3,5 mm, lunghezza 35 mm, poste ad interasse di 200 mm.

I giunti tra le lastre, previa interposizione di nastro di rinforzo, e le teste delle viti, sono stati stuccati con stucco a base gesso GYPROC.

La distribuzione in pianta delle due tipologie di sostegni è riportata di seguito.

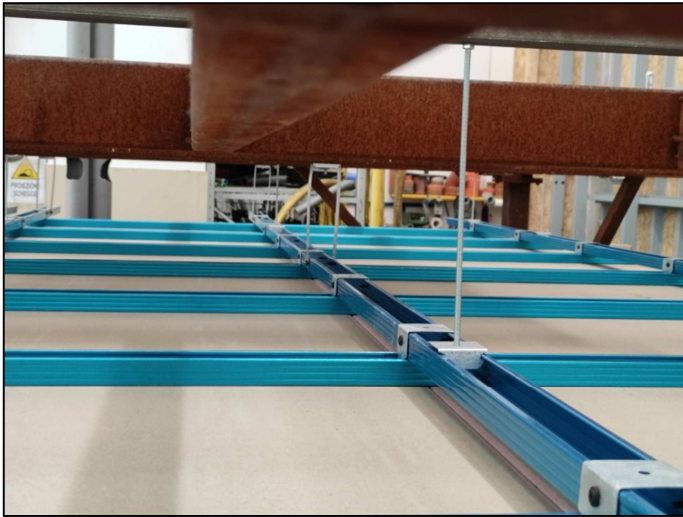


**Fotografia della superficie d'intradosso dell'oggetto**



**Fotografia della superficie d'estradosso dell'oggetto**

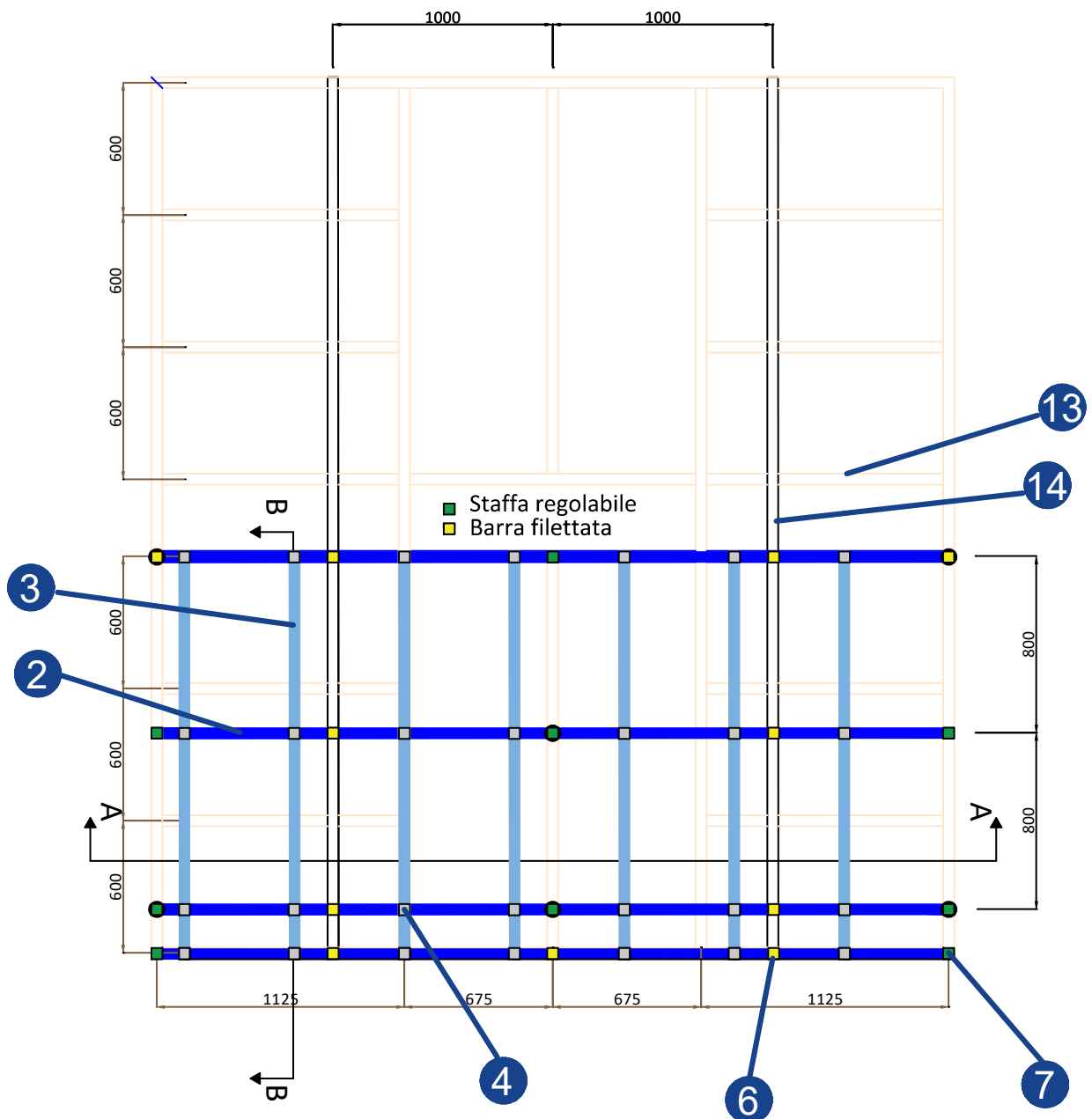
(\*) secondo le dichiarazioni del cliente; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.



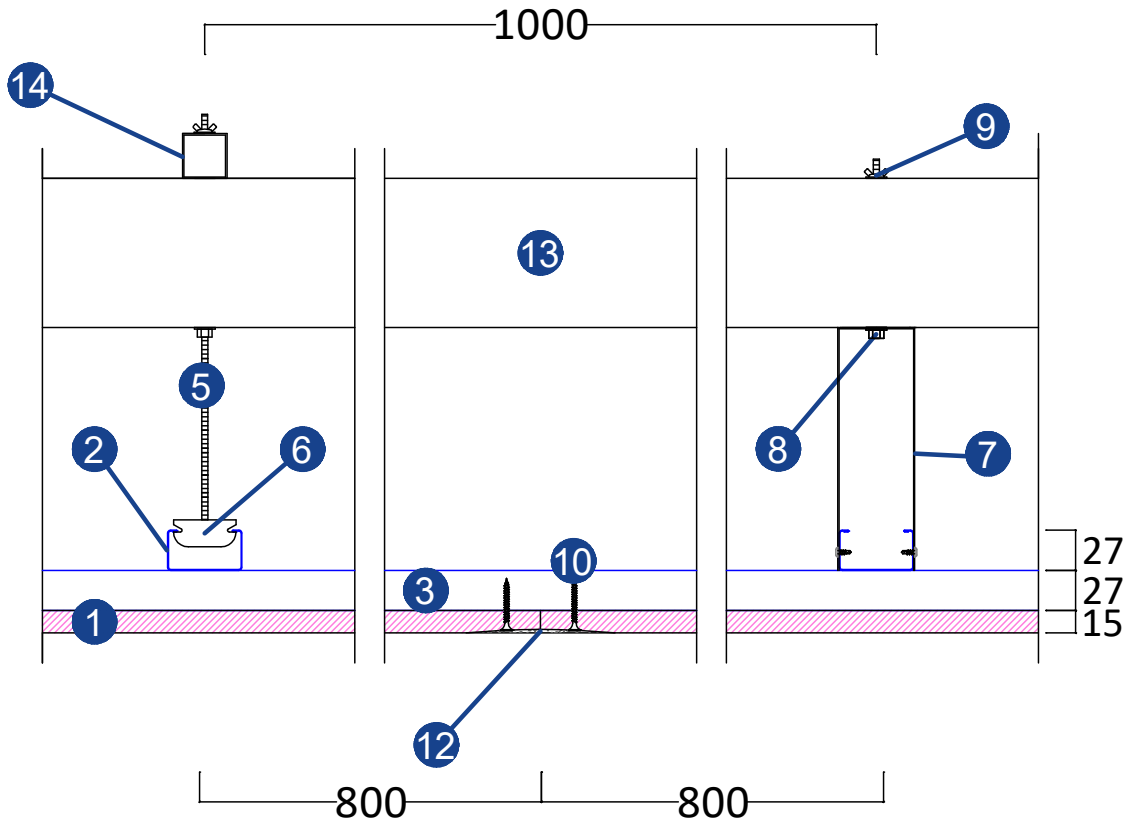
Particolare della barra filettata con cavalotto ad incastro



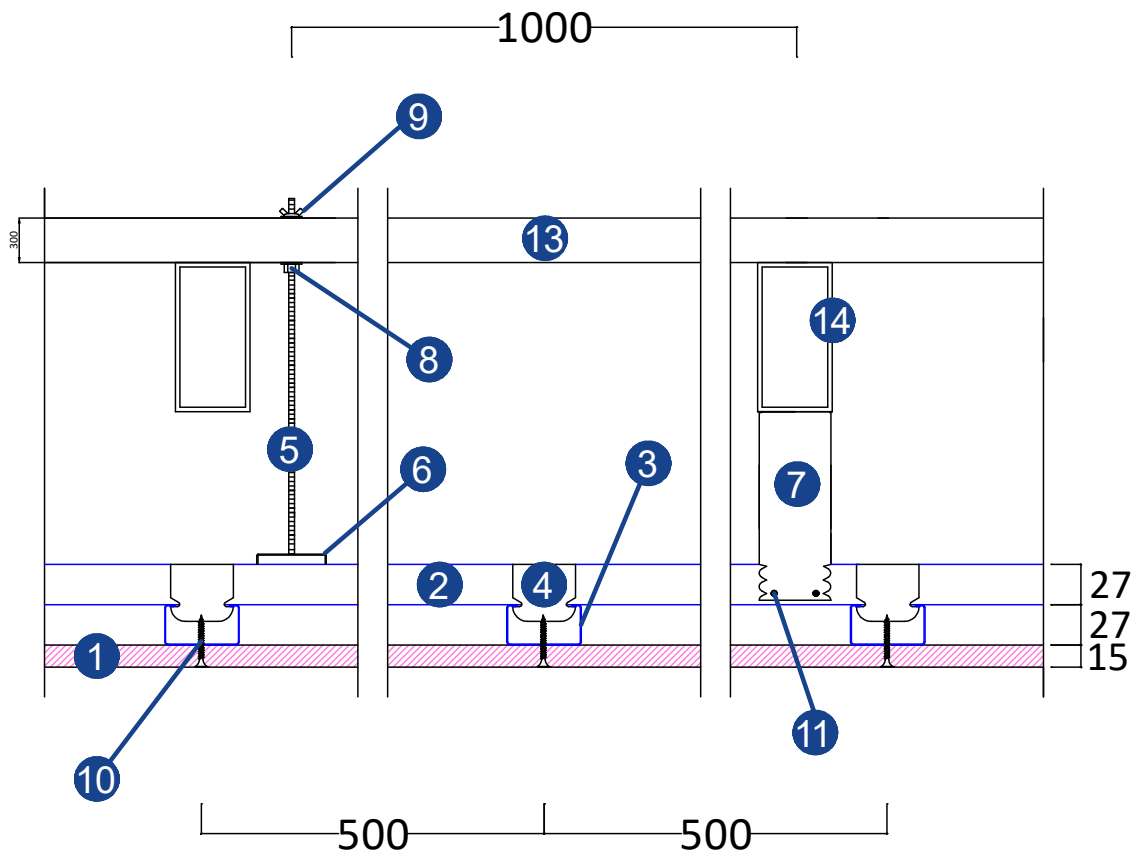
Particolare della staffa regolabile avvitata



Schema di distribuzione delle due tipologie di sostegni utilizzati nella porzione di controsoffitto



Sezione A-A



Sezione B-B

**LEGENDA**

Simbolo	Descrizione
1	Lastre in gesso rivestito "GYPROC FIRELINE 15" con nucleo in gesso, fibra di vetro e vermiculite, spessore singola lastra 15 mm, peso 12,7 kg/m <sup>2</sup>
2	Orditura metallica principale "GYPROC GYPROFILE 27/48" con profilo a C, in lamiera di acciaio zincato, interasse 800 mm, sezione 27 mm × 48 mm × 27 mm, spessore 0,6 mm
3	Orditura metallica secondaria "GYPROC GYPROFILE 27/48" con profilo a C, in lamiera di acciaio zincato, interasse 500 mm, sezione 27 mm × 48 mm × 27 mm, spessore 0,6 mm
4	Sistema d'assemblaggio orditura secondaria con la principale con raccordi in acciaio denominati "Cav. per profilo a C 27/48", spessore 0,8 mm
5	Sistema di sospensione dell'orditura principale - Barra filettata di acciaio M6, interasse 1000 mm, diametro 6 mm
6	Sistema di sospensione dell'orditura principale - Elementi di sospensione in acciaio denominati "Gancio distanziale con foro filettato M6 Ø 6 mm per profilo a C 27/48", spessore 0,8 mm, diametro foro 6 mm
7	Sistema di sospensione dell'orditura principale - Elementi di sospensione in acciaio denominati "Staffa registrabile larghezza 48 mm con foro passante Ø 7 mm", interasse 1000 mm, spessore 1 mm, diametro foro 7 mm
8	Dado esagonale in acciaio M6, diametro 6 mm
9	Rondella in acciaio, diametro 6 mm
10	Viti in acciaio fosfatate autoperforanti "GYPROC PUNTA CHIODO 35", diametro 3,5 mm, lunghezza 35 mm
11	Viti punta trapano testa piatta "GYPROC LY13"
12	Stucco a base gesso "GYPROC"
13	Tubolare rettangolare in acciaio
14	Tubolare aggiuntivo in acciaio

**Apparecchiature**

Descrizione	Codice di identificazione interna
struttura di sostegno per simulare le reali condizioni di posa in opera dell'oggetto realizzata con profili tubolari metallici, sezione nominale 50 mm × 100 mm e spessore nominale 3 mm, e dimensionata per il montaggio indipendente di due esemplari di porzioni di controsoffitto	//
struttura di sollevamento e sgancio degli elementi di caduta composta da n. 6 elettromagneti disposti a matrice di 3 × 2	//
elementi di caduta composti da tavelle in laterizio, dimensioni nominali 250 mm × 500 mm e spessore nominale 30 mm ciascuna, opportunamente zavorrate e combinate per raggiungere i carichi prefissati e precisamente: - elementi di caduta a singola tavella zavorrata, massa circa 3,7 kg ciascuno - elementi di caduta a doppia tavella zavorrata, massa circa 7,3 kg ciascuno - elementi di caduta a tripla tavella zavorrata, massa circa 11,0 kg ciascuno	//
comparatore analogico modello "SC50" della ditta Borletti, campo di misura 0 ÷ 50 mm e risoluzione 0,01 mm	EDI070
asta metrica	EDI086

### Modalità

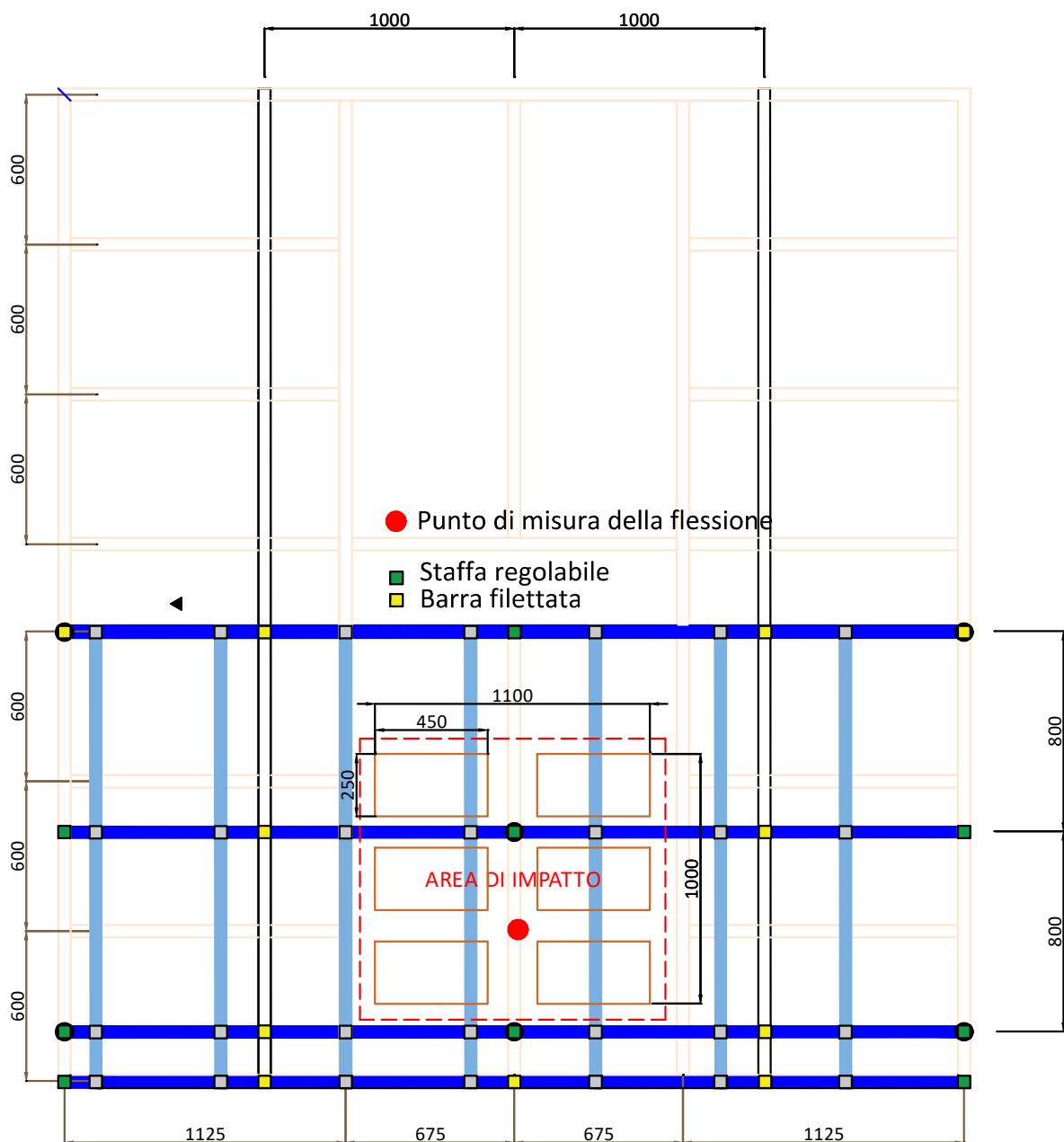
La prova è stata eseguita secondo una metodologia interna di laboratorio.

La porzione di controsoffitto è stata sospesa alla struttura di sostegno ed è stata sottoposta all'impatto degli elementi di caduta.

Ogni impatto è stato eseguito utilizzando n. 6 elementi di caduta di uguale peso, disposti su una matrice 3 × 2 e rilasciati da altezze diverse in corrispondenza di una porzione centrale del controsoffitto, di superficie nominale 1,1 m<sup>2</sup>; le altezze di caduta, definite come la distanza tra l'intradosso della tavella in laterizio e l'estradosso dei pannelli della plafonatura del controsoffitto, sono state prefissate dal cliente.

Su richiesta del cliente, in alcuni casi, è stata registrata anche la distanza indicativa tra l'intradosso delle tavelle e le macerie accumulate.

Durante la prova per ciascun impatto, quando possibile, è stata registrata, tramite il comparatore (o metro a stecca in caso di pericolo), la freccia progressiva sotto carico al centro dell'area soggetta all'impatto stesso.



Schema di prova con evidenziata l'area di impatto nella porzione di controsoffitto

### Condizioni ambientali

Temperatura	(24 ± 3) °C
Umidità relativa	(40 ± 5) %

### Risultati

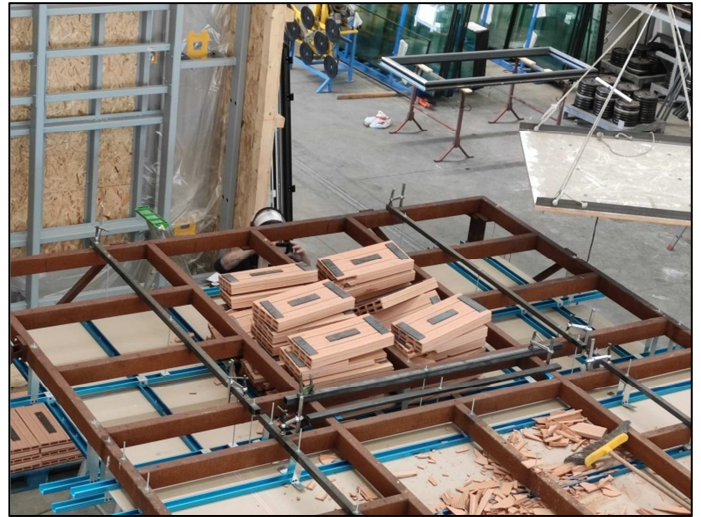
Impatto [n.]	Carico statico presente* [kg]	Carico dinamico		Altezza di caduta del carico [mm]	Distanza tra tavel- le e ma- cerie [mm]	Freccia progres- siva** [mm]	Osservazioni
		[kg]	[kg/m <sup>2</sup> ]				
1	0	22	20	300	//	0,88	nessun danno visibile
2	22	22	20	330	300	1,44	nessun danno visibile
3	44	22	20	360	300	2,00	nessun danno visibile
4	66	22	20	390	300	2,65	nessun danno visibile
5	88	22	20	420	300	3,23	nessun danno visibile
6	110	22	20	450	300	3,76	nessun danno visibile
7	132	44	40	580	400	5,73	nessun danno visibile
8	176	44	40	640	400	7,55	lieve flessione dell'intradosso del controsoffitto (spanciamento)
9	230	44	40	700	400	8,67	nessun danno visibile in aggiunta
10	274	44	40	760	400	10,43	nessun danno visibile in aggiunta
11	318	66	60	1860	1440	20	visibile flessione dell'intradosso e dei traversi del controsoffitto (spanciamento)
12	384	22	20	2450	1940	21	nessun danno visibile in aggiunta
13	406	66	60	2980	2440	23	evidente flessione dell'intradosso e formazione di crepe nei pannelli interessati dagli impatti

Al termine dei carichi dinamici sono state rimosse le macerie e l'analisi visiva della struttura non ha evidenziato distacchi o rotture.

(\*) carico presente sulla porzione di controsoffitto dovuto agli elementi di caduta precedenti.

(\*\*) dall'urto n. 11 la freccia è stata registrata mediante metro a stecca.

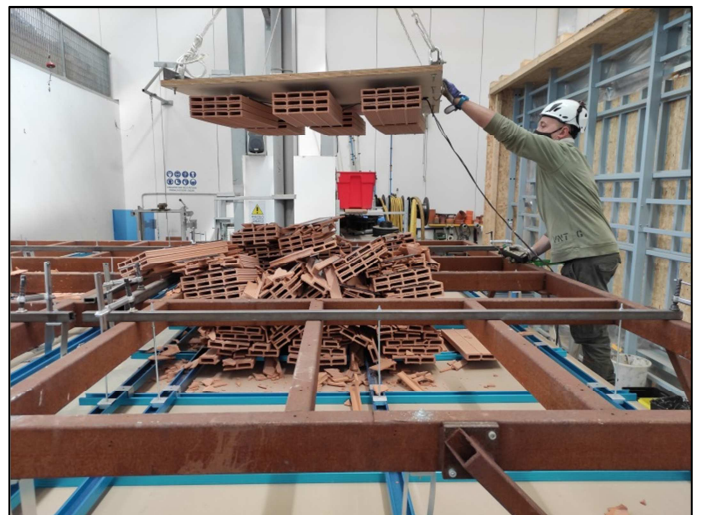




**Fotografie dell'oggetto durante la prova**

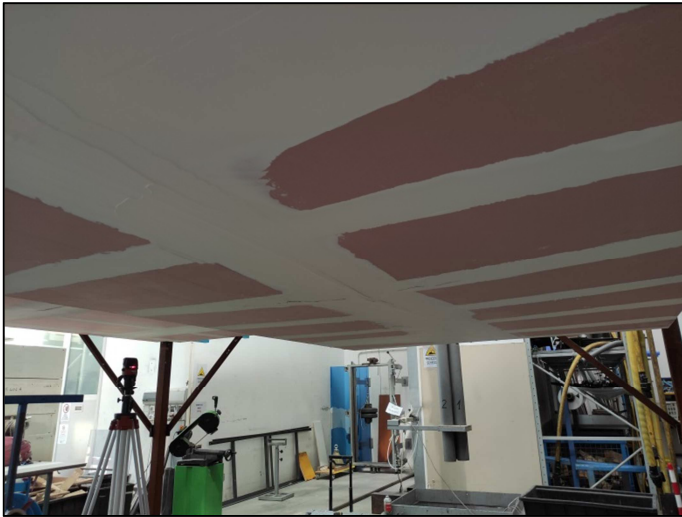


**Impatto n. 10 - Impatto avvenuto**



**Impatto n. 11 - Preparazione**





**Impatto n. 11 - Particolari dell'intradosso**



**Impatto n. 13 - Impatto avvenuto**



**Particolare della flessione del traverso**



**Fotografia dopo lo scarico**

Il Responsabile Tecnico di Prova  
(Ing. Chiara Bastoni)

*Chiara Bastoni*

Il Responsabile del Laboratorio  
di Security and Safety  
(Dott. Andrea Bruschi)

*Andrea Bruschi*