

RAPPORTO DI PROVA N. 407976

il presente documento annulla e sostituisce il rapporto di prova n. 406365
emesso da Istituto Giordano in data 19 giugno 2023

Cliente

KNAUF di Knauf S.r.l. S.a.s.
Via Livornese, 20 - 56040 CASTELLINA MARITTIMA (PI) - Italia

Oggetto[#]

controsoffitto denominato
“Controsoffitto Knauf D112 con Ignilastra GKF 12,5 mm”

Attività



determinazione di resistenza al carico proveniente
dallo sfondellamento di solai in laterocemento

Risultati⁽¹⁾

Porzione “A”							
Impatto [n.]	Carico statico [kg]	Carico dinamico		Altezza di caduta [mm]	Energia di impatto [J/m ²]	Freccia [mm]	Osservazioni
		[kg]	[kg/m ²]				
1	0	22	20	//	49	0	nessun danno visibile
2	22	22	20	//	69	1	nessun danno visibile
10	308	66	60	2000	1177	//	deformazione dei pendini
Porzione “B”							
2	66	44	40	2000	785	21	sgancio di 2 pendini e crepe

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 9 agosto 2023

L'Amministratore Delegato

Commessa:
96541

Provenienza dell'oggetto:
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2023/1285 del 15 maggio 2023

Data dell'attività:
24 maggio 2023

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

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto [#]	2
Apparecchiature	6
Modalità	6
Condizioni ambientali	6
Risultati	7
Elenco delle variazioni	10

Il presente documento è composto da n. 10 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: Francesca Manduchi

Revisore: Ing. Chiara Bastoni

Pagina 1 di 10

Descrizione dell'oggetto#

L'oggetto in esame è costituito da n. 2 porzioni di controsoffitto modulare pendinato e ribassato, realizzato con doppia orditura metallica CPlus 50/27 incrociata sovrapposta e rivestito con Ignilastra GKF 12,5 mm.

In particolare il prodotto è costituito dagli elementi sottoelencati:

Elemento	Descrizione
sospensioni	barra filettata e gancio semplice per 50/27 in classe di carico 40 kg ⁽²⁾ , posta ad interasse 600 mm lungo l'orditura primaria
orditura primaria	profili CPlus 50/27, posti ad interasse 800 mm
orditura secondaria	profili CPlus 50/27, posti ad interasse 500 mm e collegati all'orditura primaria tramite ganci di unione ortogonale per 50/27 Kortex
lastra	singolo strato di Ignilastra GKF, spessore 12,5 mm, posta trasversalmente ai profili secondari
viti	viti da cartongesso v.r. punta chiodo, diametro 3,5 mm, lunghezza 25 mm, interasse 20 cm
trattamento dei giunti	armatura dei giunti con nastro in carta Kurt e stuccatura dei giunti e delle teste delle viti con stucco Knauf a base gesso



Fotografia della superficie d'intradosso dell'oggetto

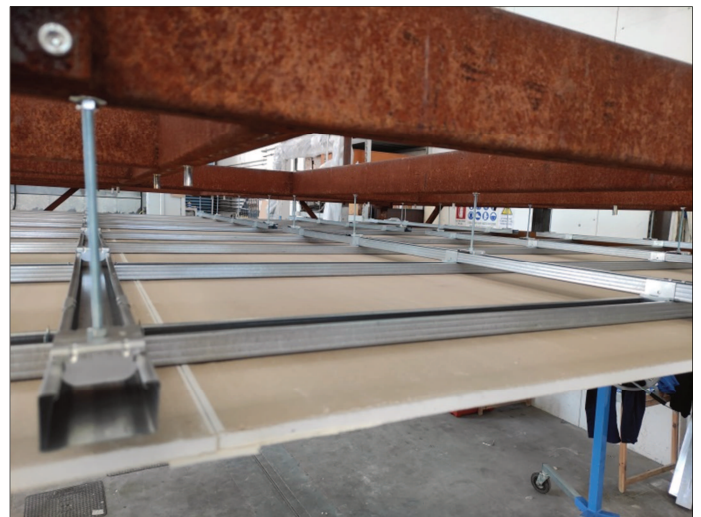
(#) secondo le dichiarazioni del cliente; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.



Fotografia della superficie d'estradosso dell'oggetto



Particolare dell'orditura dell'oggetto



Particolare dell'oggetto

**PROSPETTI IN PIANTA DELL'OGGETTO, FORNITI DAL CLIENTE,
CON EVIDENZIATA L'AREA DI IMPATTO NELLA PORZIONE DI CONTROSOFFITTO⁽³⁾**

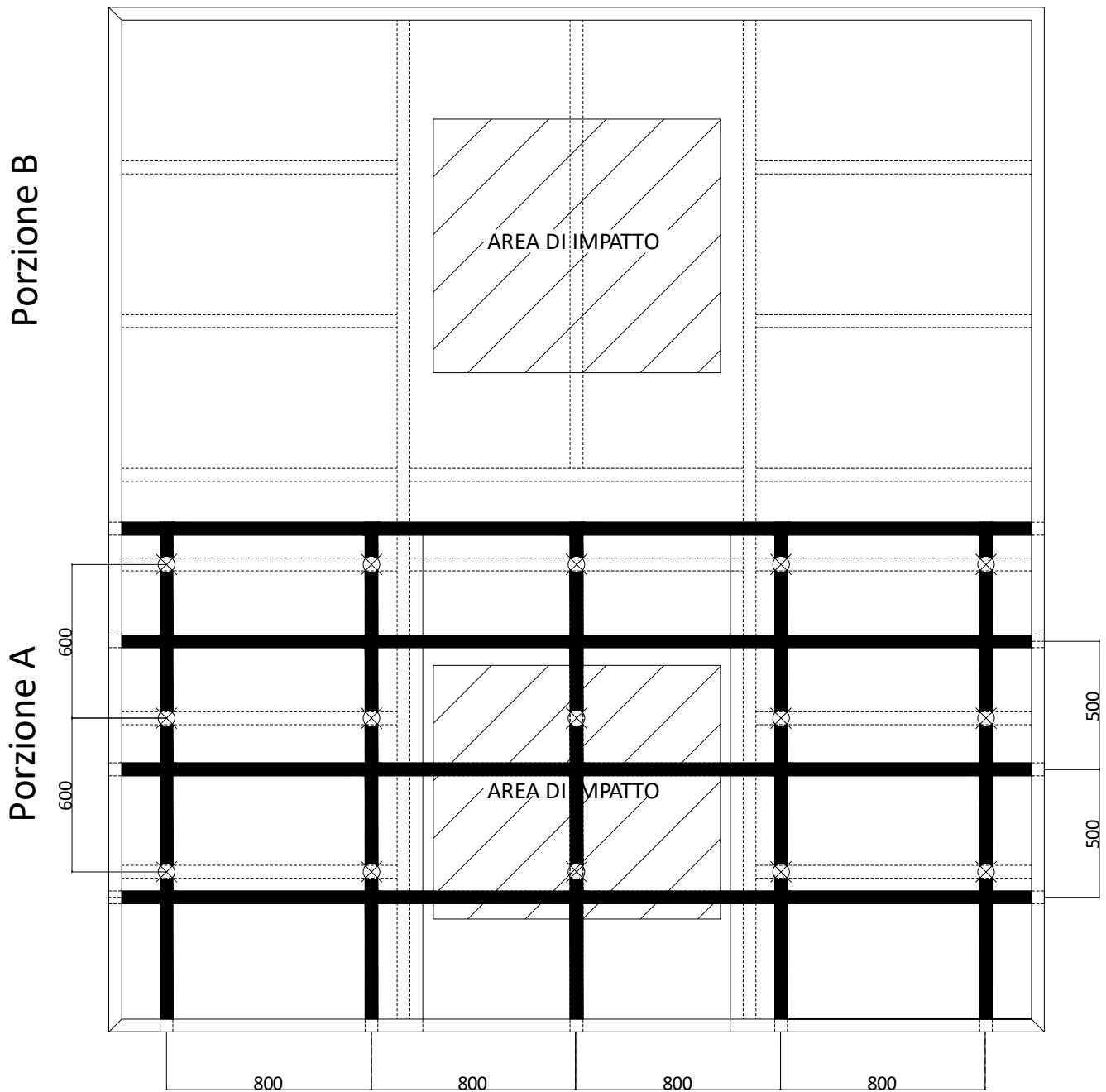
⊗ Sospensioni Gancio Semplice
distanziato per 50/27 con barra filettata
o Sistema Nonius a=600 mm

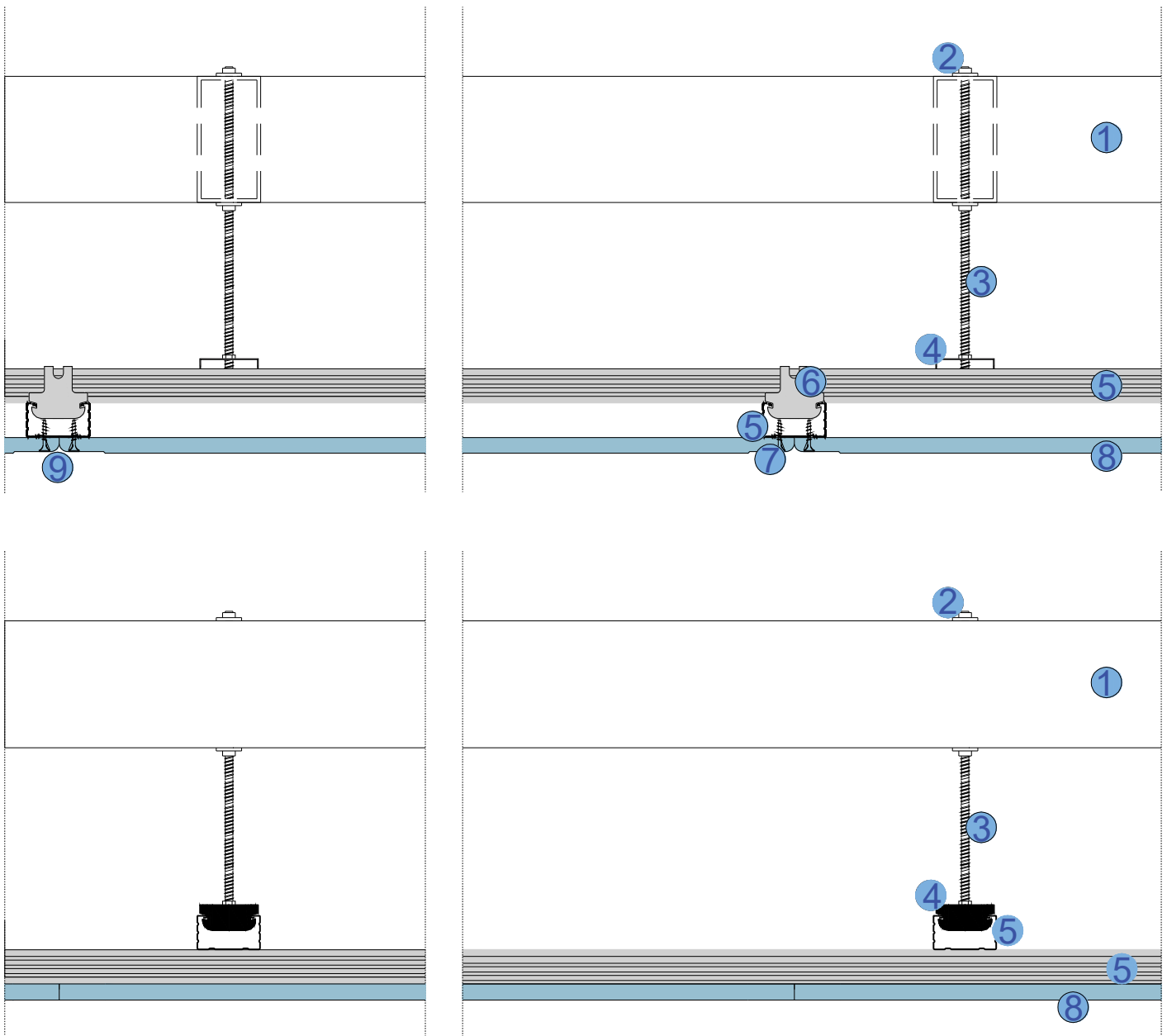
■ Orditura primaria C Plus 50/27 mm b=800 mm

■ Orditura secondaria C Plus 50/27 mm c=500 mm

□ Ignilastra GKF sp.12,5 mm

□ Telaio di supporto





LEGENDA

Simbolo	Descrizione
1	Telaio di supporto
2	Dado e controdado
3	Barra filettata
4	Gancio semplice per 50/27 per 40 kg, i = 600 mm
5	Profilo metallico C Plus 50/27 mm (i = 800 mm orditura primaria, i = 500 mm orditura secondaria)
6	Gancio di unione ortogonale per 50/27 mm Kortex
7	Viti V.R. punta chiodo, diametro 3,5 mm, lunghezza 25 mm, i = 200 mm
8	Ignilastra GKF, spessore 12,5 mm, trasversale ai profili secondari
9	Stuccatura giunti e teste delle viti con stucco Knauf a base gesso e nastro in carta Kurt

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 nominale 3,7 kg ciascuno - elementi di caduta a doppia tavella zavorrata, massa nominale 7,3 kg ciascuno - elementi di caduta a tripla tavella zavorrata, massa nominale 11,0 kg ciascuno	//
misuratore di distanza laser modello "PD20" della ditta Hilti, campo di misura 0,3 ÷ 100 m e risoluzione 1 mm	FT325
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 m².

Le altezze di caduta sono state prefissate dal cliente e sono definite come la distanza tra l'intradosso della tavella in laterizio in caduta e l'estradosso dell'orditura primaria del controsoffitto.

Su richiesta del cliente, in alcuni casi, è stata registrata 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 misuratore di distanza laser, la freccia progressiva sotto carico, nell'area soggetta all'impatto stesso.

Condizioni ambientali

Temperatura	(26 ± 1) °C
Umidità relativa	(53 ± 3) %

Risultati

Porzione "A"								
Impatto [n.]	Carico statico ^{a)} [kg]	Carico dinamico		Altezza di caduta del carico		Energia di impatto [J/m ²]	Freccia progressiva [mm]	Osservazioni
		[kg]	[kg/m ²]	[mm]	[mm]			
1	0	22	20	250	//	49	0	nessun danno visibile
2	22	22	20	350	//	69 ^{c)}	1	nessun danno visibile
3	44	44	40	400	//	157 ^{c)}	3	lieve deformazione delle basi dei pendini e lieve rotazione di una base con sgancio di 2 dei 4 dentini di tenuta
4	88	44	40	400	//	157 ^{c)}	5	lieve deformazione delle basi dei pendini
5	132	44	40	500	//	196 ^{c)}	6	lieve deformazione delle basi dei pendini
6	176	22	20	1000	700 ^{b)}	137 ^{b)}	7	lieve deformazione delle basi dei pendini
7	198	22	20	1500	1200 ^{b)}	235 ^{b)}	8	deformazione delle basi dei pendini
8	220	22	20	2400	2000 ^{b)}	392 ^{b)}	9	deformazione delle basi dei pendini
9	242	66	60	1050	650 ^{b)}	383 ^{b)}	//	deformazione delle basi dei pendini
10	308	66	60 ⁽¹⁾	2600	2000 ^{b)}	1177 ^{b)}	//	deformazione delle basi dei pendini
Al termine degli urti l'oggetto si presenta senza cavillature e senza una percepibile flessione dell'intradosso								

Porzione "B"								
Impatto [n.]	Carico statico ^{a)} [kg]	Carico dinamico		Altezza di caduta del carico		Energia di impatto [J/m ²]	Freccia progressiva [mm]	Osservazioni
		[kg]	[kg/m ²]	[mm]	[mm]			
1	0	66	60	500	//	294	10	nessun danno visibile
2	66	44	40	2000	//	785 ^{c)}	21	sgancio di 2 pendini e varie crepe del pannello centrale interessato dall'urto
Al termine degli urti l'oggetto si presenta con varie crepe, ma senza una percepibile flessione dell'intradosso								

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

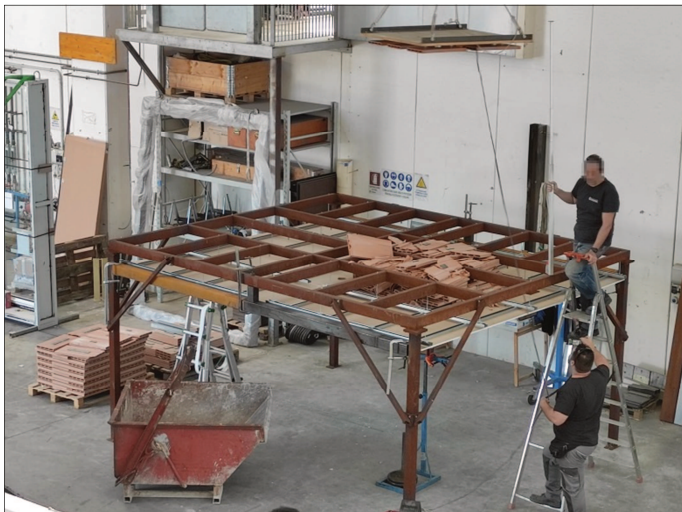
(b) distanza indicativa considerata libera dall'intradosso della tavella in laterizio alle macerie accumulate sull'estradosso dell'orditura principale.

(c) l'energia calcolata non tiene conto della minore altezza di caduta dovuta all'accumulo delle macerie dei carichi precedenti.

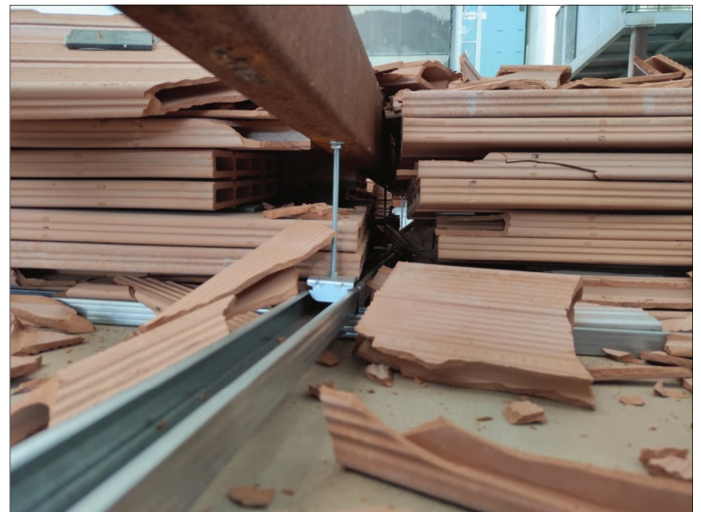
FOTOGRAFIE DEGLI IMPATTI ESEGUITI NELLA PORZIONE "A"



Fotografia dell'oggetto durante l'impatto n. 6



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto n. 8



Particolare della base del pendino dopo l'impatto n. 8



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto n. 10



Particolare della base del pendino dopo l'impatto n. 10



Particolari delle deformazione delle basi dei piedini dopo gli impatti

FOTOGRAFIE DEGLI IMPATTI ESEGUITI NELLA PORZIONE "B"



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto n. 1



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto n. 2

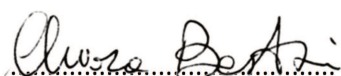


Particolari dei pendini dopo l'impatto n. 2

Elenco delle variazioni

Numero	Descrizione
(1)	Aggiunti risultati più dettagliati
(2)	Correzione valore
(3)	Sostituzione disegni

Il Responsabile Tecnico di Prova
(Ing. Chiara Bastoni)



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

