

RAPPORTO DI PROVA N. 361739

Cliente

COMPAS S.r.l.

Via Piero Gobetti, 21 - 20090 BUCCINASCO (MI) - Italia

Oggetto*

parapetto in vetro
denominato "TOTAL GLASS 800 FISSAGGIO FRONTE SOLETTA"

Attività

**resistenza al carico statico orizzontale lineare
e resistenza al carico dinamico
secondo la norma UNI 11678:2017/EC 1-2017**


Risultati

Prova	Documento di riferimento	Requisito	Esito*
carico statico orizzontale lineare	UNI 11678:2017 e D.M. 17 gennaio 2018	2,0 kN/m	conforme
carico dinamico con corpo duro	UNI 11678:2017	1020 mm	conforme
carico dinamico con corpo semirigido	UNI 11678:2017	1200 mm	conforme alle destinazioni d'uso indicate nel prospetto 5 della norma UNI 11678:2017

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 29 maggio 2019

L'Amministratore Delegato

 Commessa:
79985

 Provenienza dell'oggetto:
campionato e fornito dal cliente

 Identificazione dell'oggetto in accettazione:
2019/1223/C del 20 maggio 2019

 Data dell'attività:
20 maggio 2019

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

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	4
Apparecchiature	4
Modalità	4
Condizioni ambientali	5
Risultati	5
Conclusioni	8

Il presente documento è composto da n. 8 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:

Dott. Andrea Bruschi

Responsabile del Laboratorio di Security and Safety:

Dott. Andrea Bruschi

Compilatore: Paolo Bonito

Revisore: Dott. Andrea Bruschi

Pagina 1 di 8

Descrizione dell'oggetto*

L'oggetto in esame è costituito da parapetto in vetro, avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

Larghezza d'ingombro nominale	1500 mm
Altezza utile nominale	1237 mm

L'oggetto, in particolare, è composto da:

- supporto orizzontale inferiore realizzato con profilo in alluminio 6063 (UNI 9006/1) allo stato T66 codice "P70640", lunghezza nominale 1500 mm, completo di piattelli in nylon per la regolazione e il bloccaggio del tamponamento, di base in policarbonato trasparente e di appoggio laterale in ABS;
- tamponamento realizzato con vetrata trasparente stratificata, larghezza nominale 1500 mm, altezza nominale 1200 mm e spessore nominale 21,52 mm, formata da n. 2 lastre di vetro temperato, spessore nominale 10 mm ciascuna, con interposto film plastico rigido "SGP", spessore nominale 1,52 mm.

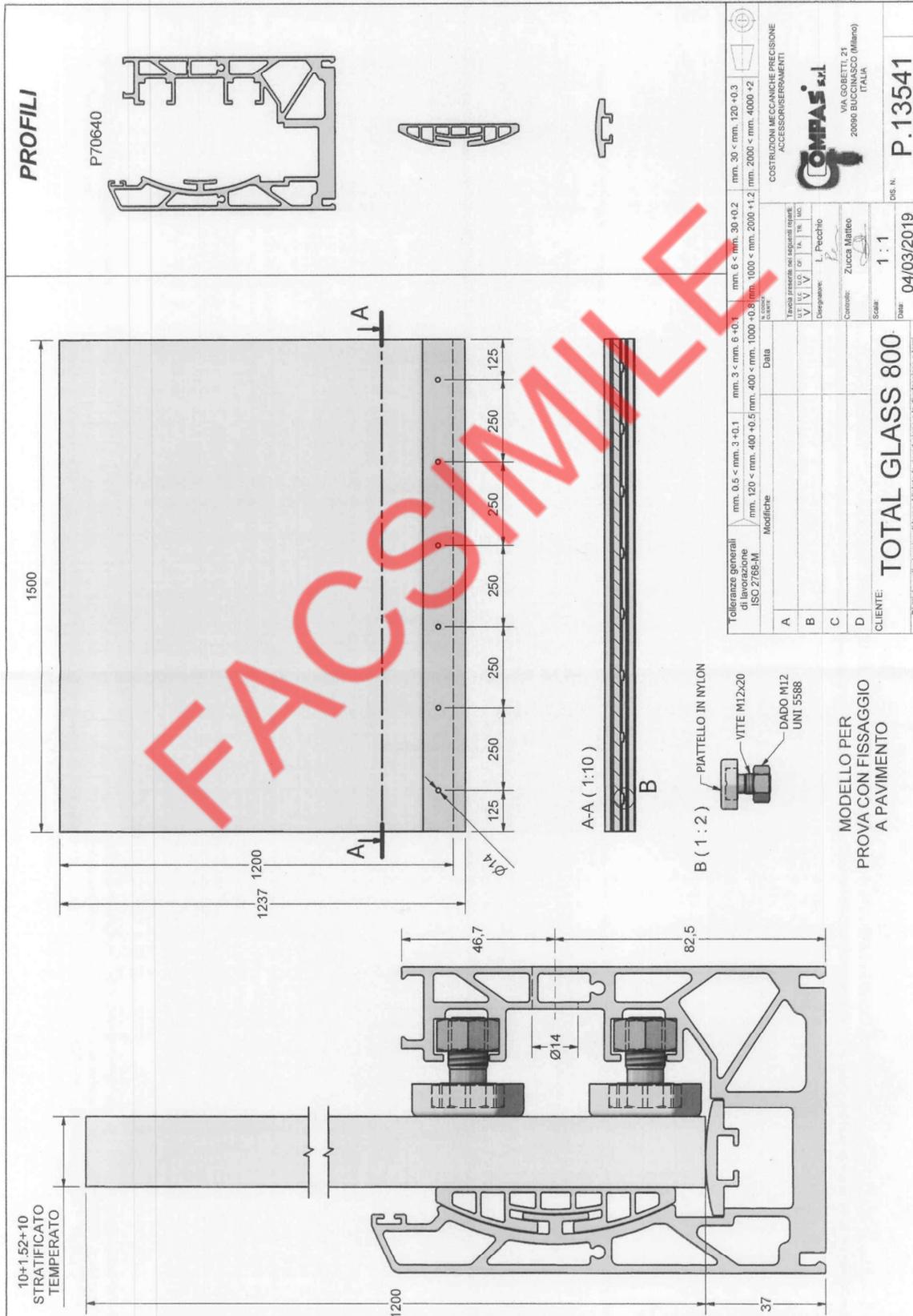
Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche dell'oggetto si rimanda al disegno schematico fornito dal cliente e riportato nella pagina seguente.



Fotografia 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.

DISEGNO SCHEMATICO DELL'OGGETTO
FORNITO DAL CLIENTE





LAB N° 0021 L

Riferimenti normativi

Documento	Titolo
norma UNI 11678:2017	Vetro per edilizia - Elementi di tamponamento in vetro aventi funzione anticaduta - Resistenza al carico statico lineare ed al carico dinamico - Metodi di Prova
EC 1-2017 UNI 11678:2017	//
D.M. 17 gennaio 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»

Apparecchiature

Resistenza al carico statico orizzontale lineare

Descrizione	Codice di identificazione interna
banco prova per simulare il montaggio reale dell'oggetto sulla soletta	EDI048
n. 3 trasduttori lineari di spostamento modello "PZ-34-S150" della ditta Gefran, campo di misura 0 ÷ 150 mm	FT451/1, FT451/2 ed FT451/3
cella di carico modello "TS" con lettore modello "DFI" della ditta AEP Transducers, campo di misura 100 ÷ 1000 N	EDI104
calibro elettronico digitale modello "CDEP15" della ditta Borletti, campo di misura 0 ÷ 150 mm e risoluzione 0,01 mm	EDI066
martello a punta conica in carburo di tungsteno, massa 75 g	//
metro digitale modello "TD-S551D1 216-452" della ditta Mitutoyo Corporation, campo di misura 0 ÷ 5,5 m	FT364

Resistenza al carico dinamico

Descrizione	Codice di identificazione interna
banco prova per simulare il montaggio reale dell'oggetto sulla soletta	EDI048
corpo duro costituito da sfera in acciaio temprato conforme al paragrafo 6.3.1 "Impattatore" della norma UNI 11678:2017, massa totale 1 kg	EDI009
corpo semirigido costituito da doppio pneumatico della ditta Istituto Giordano conforme al paragrafo 6.4.1 "Impattatore" della norma UNI 11678:2017, massa totale 50 kg	EDI012
asta metrica modello "mEssfix" della ditta Würth, campo di misura 0 ÷ 5000 mm e risoluzione 0,1 mm	EDI083
dima sferica in acciaio, diametro 100 mm	//

Modalità

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna di dettaglio PP083 nella revisione vigente alla data della prova, secondo il metodo di prova previsto dalla norma UNI 11678:2017 per la configurazione funzionale appartenente al



LAB N° 0021 L

gruppo 1, utilizzando i valori di carico della tabella 3.1. Il “Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d’uso delle costruzioni” riportata nel paragrafo 3.1.4. “Sovraccarichi” dell’allegato al D.M. 17 gennaio 2018.

L’oggetto è stato fissato solo inferiormente al banco prova in modo da simulare le reali condizioni di posa in opera.

Resistenza al carico statico orizzontale lineare

L’oggetto, dopo aver posizionati i tre trasduttori lineari di spostamento in maniera da leggere lo spostamento relativo del bordo superiore del tamponamento, due alle estremità dell’oggetto (punti “A” e “C”) e uno in mezzzeria tra di essi (punto “B”), è stato sottoposto in sequenza a

- applicazione del precarico di 0,6 kN/m, corrispondente al 30 % del carico limite di esercizio, per 5 min;
- rimozione del precarico e azzeramento dei trasduttori lineari di spostamento;
- applicazione del carico limite di esercizio pari a 2,0 kN/m per 5 min e registrazione della deformazione;
- rimozione del carico e registrazione della deformazione residua dopo 15 min;
- applicazione del carico limite ultimo pari a 3,0 kN/m per 5 min e rimozione del carico;
- rottura indotta della lastra di vetro soggetta direttamente a carico;
- applicazione del carico di collasso di 0,6 kN/m, corrispondente al 30 % del carico limite di esercizio, per 1 min.

Resistenza al carico dinamico

L’oggetto è stato sottoposto in sequenza a:

- urto da corpo duro;
- urto da corpo semirigido.

Condizioni ambientali

Temperatura	(20 ± 2) °C
Umidità relativa	(50 ± 5) %

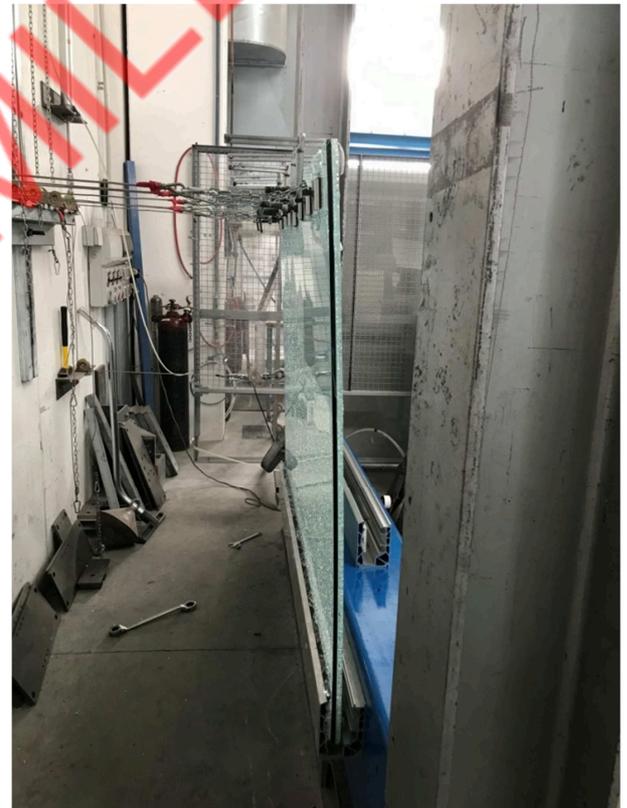
Risultati

Resistenza al carico statico orizzontale lineare

Stato limite di esercizio							
Fase	Carico [kN/m]	Deformazione			Deformazione massima ammisibile [mm]	Effetto	Esito
		nel punto “A” [mm]	nel punto “B” [mm]	nel punto “C” [mm]			
precarico	0,6	//	//	//	//	nessuna lesione	conforme
carico di esercizio	2,0	100,0	99,4	92,4	≤ 100	nessuna lesione	conforme
scarico	0,0	3,4	3,3	3,4	≤ 10	nessuna lesione	conforme

Stato limite ultimo			
Carico ultimo [kN/m]	Tempo [min]	Effetto	Esito
3,0	5	nessuna lesione	conforme

Stato limite di collasso dopo rottura indotta				
Carico di collasso [kN/m]	Rottura indotta	Tempo [min]	Effetto	Esito
0,6	lastra soggetta direttamente al carico	5	nessun collasso	conforme



Fotografie dell'oggetto durante la prova di resistenza al carico statico orizzontale lineare, prima e dopo la rottura indotta

Resistenza al carico dinamico

Urto da corpo duro				
Zona d'urto	Altezza di caduta [mm]	Energia d'urto [J]	Effetto	Esito
a 100 mm dal bordo superiore, sulla linea mediana	1020	10	nessuna frammentazione del vetro	conforme
al centro del tamponamento	1020	10	nessuna frammentazione del vetro	conforme
in prossimità di un vincolo di trattenimento	1020	10	nessuna frammentazione del vetro	conforme



Fotografia dell'oggetto dopo gli urti da corpo duro

Urto da corpo semirigido				
Zona d'urto	Altezza di caduta [mm]	Energia d'urto [J]	Effetto	Esito
a 100 mm dal bordo superiore, sulla linea mediana	1200	600	nessuna frammentazione del vetro	conforme
al centro del tamponamento	1200	600	nessuna frammentazione del vetro	conforme
a 250 mm dall'angolo sulle bisettrici	1200	600	nessuna frammentazione del vetro	conforme



Fotografia dell'oggetto dopo gli urti da corpo duro semirigido

Conclusioni

Prova	Documento di riferimento	Requisito	Esito*
carico statico orizzontale lineare	UNI 11678:2017 e D.M. 17 gennaio 2018	2,0 kN/m	conforme
carico dinamico con corpo duro	UNI 11678:2017	1020 mm	conforme
carico dinamico con corpo semirigido	UNI 11678:2017	1200 mm	conforme alle destinazioni d'uso indicate nel prospetto 5 della norma UNI 11678:2017

(*) la conformità ai requisiti di norma è stata determinata sulla base dei valori ottenuti mediante misurazione, in linea con il paragrafo 2.6 della guida ILAC-G8:03/2009 "Guidelines on the reporting of compliance with specification" ("Linee guida per la stesura di rapporti di conformità con specifiche"), avendo soddisfatto i requisiti sulle misure e sulle apparecchiature definiti nella norma UNI 11678:2017.

Come richiesto al punto k) del paragrafo 7 "Rapporto di prova" della norma UNI 11678:2017 si dichiara che: "Questo rapporto di prova non rappresenta una valutazione di idoneità all'uso né un certificato di conformità del prodotto. I risultati ottenuti si riferiscono unicamente all'oggetto sottoposto a prova e descrivono il comportamento del prodotto nelle specifiche condizioni di prova".

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Andrea Bruschi)

Andrea Bruschi

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

Andrea Bruschi