

RAPPORTO DI PROVA N. 380295

Cliente

COMPAS S.r.l.

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

Oggetto*

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

Attività

**resistenza al carico statico lineare
e resistenza meccanica a carico dinamico
secondo la norma UNI 11678:2017/EC 1-2017/EC 2-2020**

Risultati

Prova	Riferimenti normativi	Requisito	Esito
carico statico lineare	UNI 11678:2017 e D.M. 17 gennaio 2018	3,0 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**

(**) conforme alle destinazioni d'uso indicate nel prospetto 5 "Altezze di caduta in funzione della destinazione d'uso" della norma UNI 11678:2017 relative all'altezza di caduta adottata.

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 25 febbraio 2021

L'Amministratore Delegato

Commessa:

87161

Provenienza dell'oggetto:

campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:

2021/0380/A del 16 febbraio 2021

Data dell'attività:

16 febbraio 2021

Luogo dell'attività:

Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 72 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice

	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	3
Apparecchiature	4
Modalità	5
Condizioni ambientali	5
Risultati	6
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 senza corrimano, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella seguente:

Larghezza d'ingombro rilevata	1200 mm
Altezza utile rilevata	1100 mm

L'oggetto, in particolare, è formato da:

- profilo di supporto codice "P70864" realizzato con profilo estruso in lega d'alluminio 6063 (UNI 9006/1) allo stato T66, lunghezza nominale 1200 mm, e completo di piattelli in nylon di regolazione e bloccaggio del tamponamento, di base in policarbonato trasparente e di appoggio laterale in ABS;
- tamponamento realizzato con vetrata stratificata, lunghezza nominale 1200 mm, altezza nominale 1072 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 nel foglio seguente.



Fotografia dell'oggetto

(*) secondo le dichiarazioni del cliente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.



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	//
EC 2-2020 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 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 meccanica a 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	//



LAB N° 0021 L

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 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.

Procedura

Attività	Riferimenti normativi	Descrizione
carico statico lineare	paragrafo 5 "Determinazione della resistenza al carico statico lineare" dalla norma UNI 11678:2017	L'oggetto, dopo aver posizionato 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: <ul style="list-style-type: none"> – applicazione del precarico di 0,9 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 3,0 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 4,5 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 0,9 kN/m, corrispondente al 30 % del carico limite di esercizio, per 1 min
resistenza meccanica a carico dinamico	paragrafo 6 "Determinazione della resistenza meccanica a carico dinamico" dalla norma UNI 11678:2017	L'oggetto è stato sottoposto in sequenza a: <ul style="list-style-type: none"> – impatti da corpo duro; – impatti da corpo semirigido. Tutti gli impatti sono stati eseguiti facendo cadere con andamento pendolare, senza velocità iniziale da un'altezza prefissata, il corpo di impatto sospeso mediante cavo inestensibile, di massa trascurabile, in modo tale che in posizione di riposo essi si venisse a trovare a contatto col punto in cui si vuole fare avvenire l'impatto; al termine di ciascun impatto si è evitato che il corpo ricadesse sull'oggetto dopo il rimbalzo.

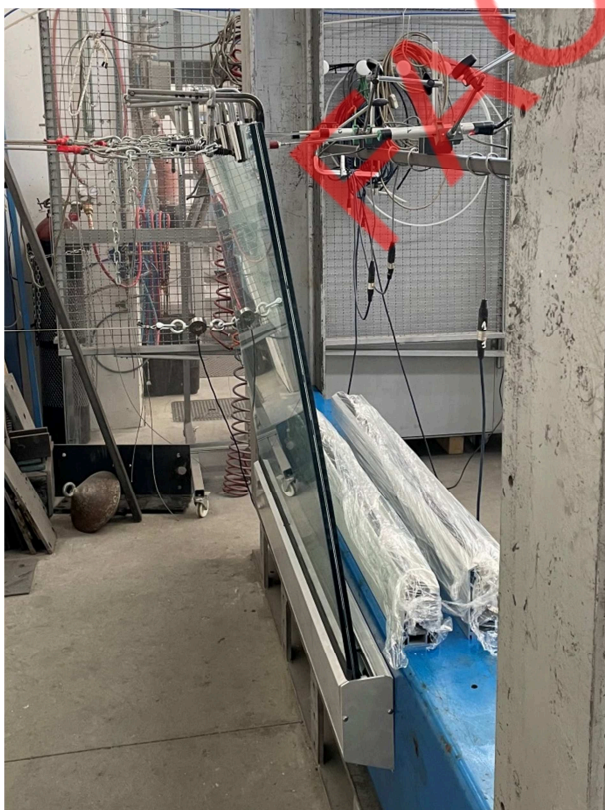
Condizioni ambientali

Pressione atmosferica	(1010 ± 5) mbar
Temperatura	(10 ± 2) °C
Umidità relativa	(40 ± 5) %

Risultati

Resistenza al carico statico lineare

Fase		Carico [kN/m]	Durata [min]	Deformazione			Deforma- zione massima ammmissibile [mm]	Effetto
				nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]	nel punto "C" [mm]		
stato limite di esercizio	precarico	0,9	5	//	//	//	//	nessuna lesione
	carico di esercizio	3,0	5	99,8	99,9	99,7	≤ 100	nessuna lesione
	rimozione del carico	0,0	//	3,4	3,3	3,5	≤ 10	//
stato limite ultimo		4,5	5	//	//	//	//	nessuna lesione
rottura indotta della lastra soggetta direttamente al carico					//			
stato limite di collasso		0,9	1	//	//	//	//	nessun collasso



Fotografia dell'oggetto
durante l'applicazione del carico limite ultimo



Fotografia dell'oggetto
durante l'applicazione del carico di collasso

Resistenza meccanica a carico dinamico

Tipo di impatto	Zona di impatto	Altezza di caduta [mm]	Energia di impatto [J]	Effetto
da corpo duro	a 100 mm dal bordo superiore, sulla linea mediana	1020	10	nessuna frammentazione del vetro
	al centro del tamponamento	1020	10	nessuna frammentazione del vetro
	in prossimità di un vincolo di trattenimento	1020	10	nessuna frammentazione del vetro
da corpo semirigido	a 100 mm dal bordo superiore, sulla linea mediana	1200	600	nessuna frammentazione del vetro
	al centro del tamponamento	1200	600	nessuna frammentazione del vetro
	a 250 mm dall'angolo sulle bisettrici	1200	600	nessuna frammentazione del vetro



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto da corpo duro al centro del tamponamento



Fotografia dell'oggetto dopo l'impatto da corpo semirigido a 100 mm dal bordo superiore

Conclusioni

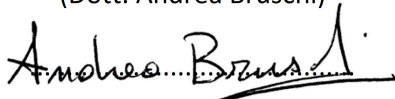
Prova	Riferimenti normativi	Requisito	Esito*
carico statico lineare	UNI 11678:2017 e D.M. 17 gennaio 2018	3,0 kN/m	conforme
carico dinamico con corpo duro	UNI 11678:2017	1020 mm	conforme**
carico dinamico con corpo semirigido	UNI 11678:2017	1200 mm	conforme**

(*) la dichiarazione di conformità è stata determinata sulla base dei valori ottenuti mediante misurazione sperimentale, in linea con il paragrafo 4.2.1 "Decision Rules" ("Regole decisionali") della guida ILAC G8:09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity" ("Linee guida sulle regole decisionali e sulle dichiarazioni di conformità").

(**) conforme alle destinazioni d'uso indicate nel prospetto 5 "Altezze di caduta in funzione della destinazione d'uso" della norma UNI 11678:2017 relative all'altezza di caduta adottata.

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)



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

