

RAPPORTO DI PROVA N. 346040

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 23/10/2017

Committente: COLCOM GROUP S.p.A. - Via Degli Artigiani, 56 int. 1 - 25075 NAVE (BS) - Italia

Data della richiesta della prova: 18/07/2017

Numero e data della commessa: 73856, 18/07/2017

Data del ricevimento del campione: 29/09/2017

Data dell'esecuzione della prova: 03/10/2017

Oggetto della prova: resistenza al carico statico orizzontale lineare e resistenza al carico dinamico secondo la norma UNI 11678:2017 su parapetto in vetro senza corrimano

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

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2017/2201

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "SABCO: P22W12 1212.4DG41".

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un parapetto in vetro senza corrimano con fissaggio a soletta, profilo inferiore in alluminio ed elementi di regolazione in ABS, avente le caratteristiche dimensionali riportate nella tabella al foglio seguente.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. MB
Revis. AB

Il presente rapporto di prova è composto da n. 10 fogli.

Foglio
n. 1 di 10

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

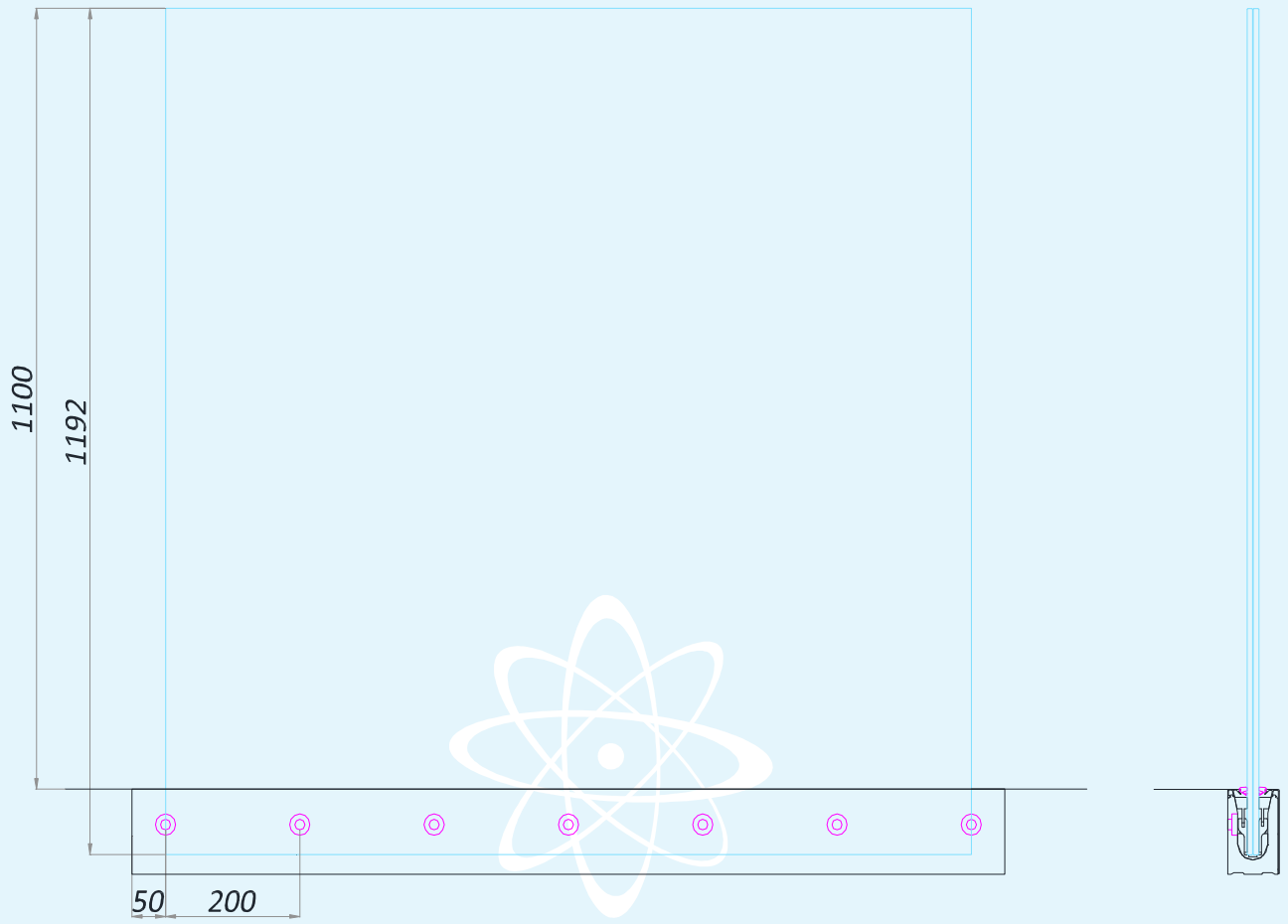
Il campione, in particolare, è formato da lastra in vetro stratificato "12 temprato+1,52 PVB TIPO DG41+12 temprato" ancorata al piede in modo continuo in un profilo in alluminio, sezione 77 mm x 120 mm, con fissaggio laterale rispetto alla soletta. Il profilo è forato in corrispondenza del supporto per permettere il passaggio delle viti di fissaggio. Il sistema è completato da elementi per la regolazione della lastra in vetro brevettati in ABS, di colore giallo, larghezza 57 mm e altezza 88 mm, con due viti autofilettanti in acciaio zincato.

Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche del campione si rimanda ai disegni schematici forniti dal Committente e di seguito riportati.

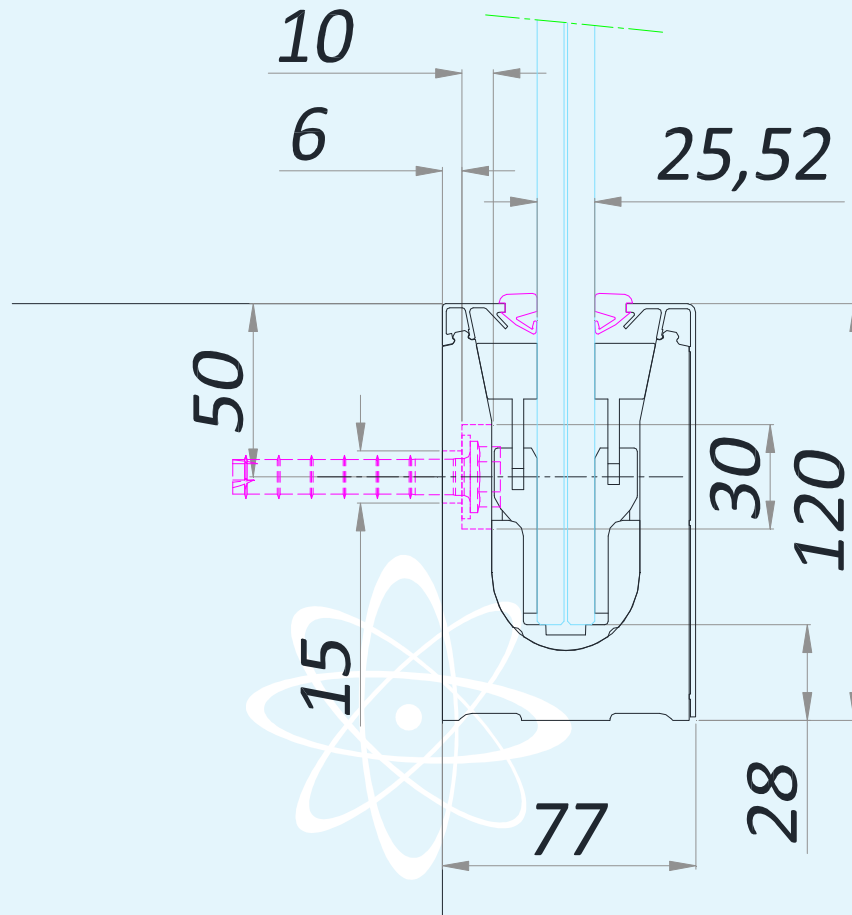


Fotografia del campione.

PROSPETTO E SEZIONE VERTICALE



SEZIONE VERTICALE

**Riferimenti normativi.**

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI 11678:2017 del 11/05/2017 “Vetro per edilizia - Elementi di tamponamento in vetro aventi funzione anticaduta - Resistenza al carico statico lineare ed al carico dinamico - Metodi di Prova”;
- D.M. Infrastrutture del 14/01/2008 “Norme Tecniche per le costruzioni”, pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 29 del 04/01/2008 - Serie Generale, limitatamente ai carichi di prova.

Apparecchiatura di prova.

Resistenza al carico statico orizzontale lineare.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- banco prova per simulare il montaggio reale del campione sulla soletta (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: EDI048);
- n. 3 trasduttori lineari di spostamento modello "PZ-34-S150" della ditta Gefran, campo di misura $0 \div 150$ mm (codici di identificazione interna delle apparecchiature: FT451/1, FT451/2 E FT451/3);
- cella di carico modello "TS" con lettore modello "DFI" della ditta AEP Transducers S.r.l., campo di misura $100 \div 1000$ N (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: EDI104);
- bindella metrica;
- 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 $0 \div 5,5$ m (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: FT364).

Resistenza al carico dinamico.

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- impattatore duro a sfera in acciaio temprato Istituto Giordano conforme al paragrafo 6.3.1 della norma UNI 11678:2017, massa totale 1 kg (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: EDI009);
- impattatore semirigido a doppio pneumatico conforme al paragrafo 6.4.1 della norma UNI 11678:2017, massa totale 50 kg (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: EDI012);
- asta graduata Würth Italia (codice di identificazione interna dell'apparecchiatura: EDI083);
- dima sferica in acciaio, diametro 100 mm.

Modalità della prova.

La prova è stata eseguita 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 carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici" del D.M. Infrastrutture del 14/01/2008.

Il campione 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.

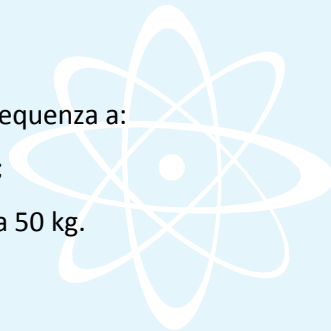
Sul campione sono stati posizionati tre comparatori in modo da leggere lo spostamento relativo del bordo superiore della lastra (due alle estremità del campione e uno in mezzeria tra di essi) ed è stato quindi sottoposto in sequenza a:

- precarico di 0,9 kN/m, corrispondente al 30 % del carico limite di esercizio, per 5 min;
- rimozione del precarico e azzeramento dei comparatori;
- 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;
- carico limite ultimo pari a 4,5 kN/m per 5 min e rimozione del carico;
- rottura indotta della lastra interna soggetta direttamente a carico;
- carico di collasso di 0,9 kN/m dopo rottura indotta, corrispondente al 30 % del carico limite di esercizio, per 1 min.

Resistenza al carico dinamico.

Il campione è stato sottoposto in sequenza a:

- urto da corpo duro, massa 1 kg;
- urto da corpo semirigido, massa 50 kg.

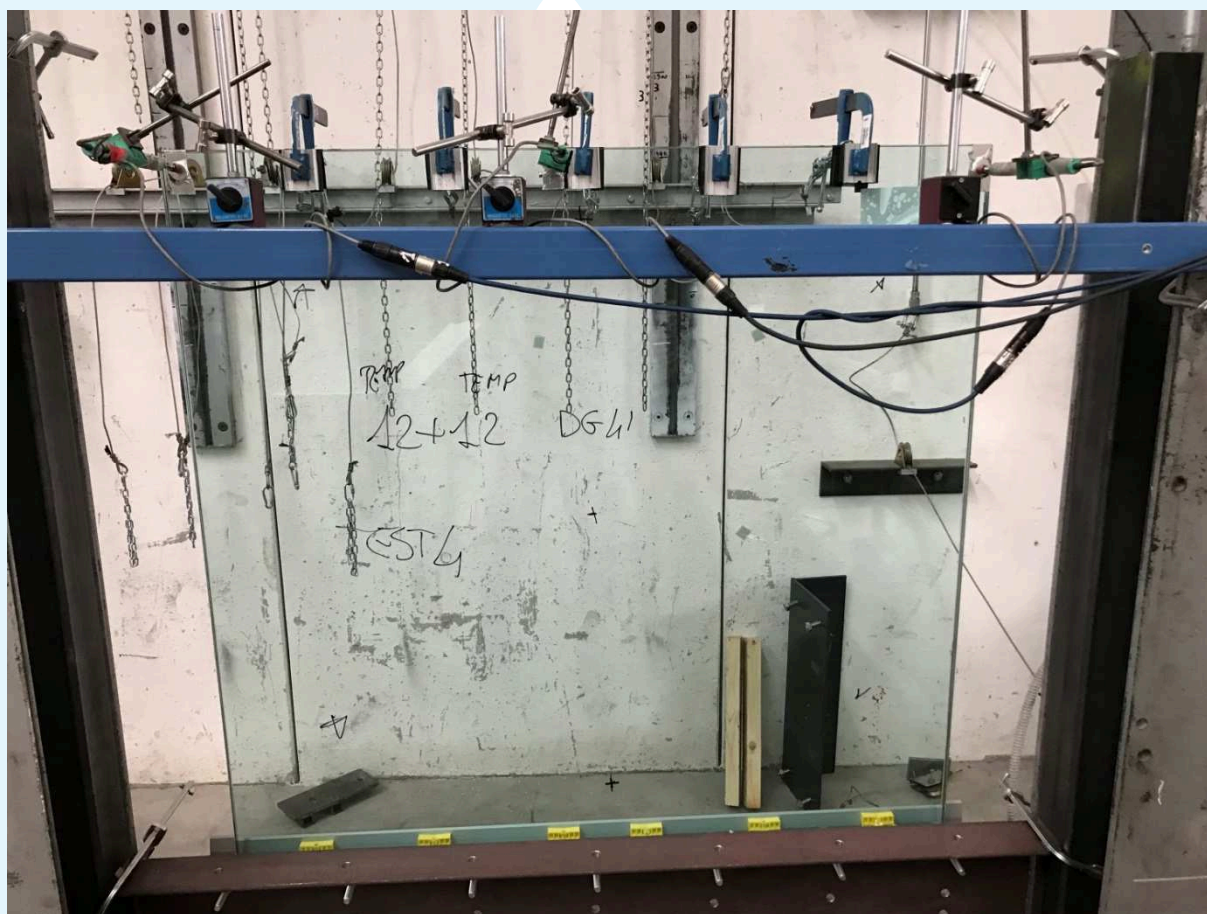
**Condizioni ambientali al momento della prova.**

Temperatura ambiente	(22 ± 2) °C
Umidità relativa	(60 ± 5) %

Risultati della prova.

Resistenza al carico statico lineare orizzontale stato limite di esercizio.

Fase	Carico [kN/m]	Deformazioni nei punti di misura			Deformazione massima [mm]	Effetto	Esito
		A [mm]	B [mm]	C [mm]			
precarico	0,9	21,1	22,6	21,3	//	nessuna lesione	conforme
carico di esercizio	3,0	74,1	74,0	74,1	≤100	nessuna lesione	conforme
scarico	0,0	8,7	9,0	8,4	≤10	//	conforme



Fotografia del campione sottoposto a carico statico lineare orizzontale.

Resistenza al carico statico lineare orizzontale - stato limite ultimo.

Carico ultimo [kN/m]	Tempo [min]	Effetto	Esito
4,5	5	nessuna lesione	conforme

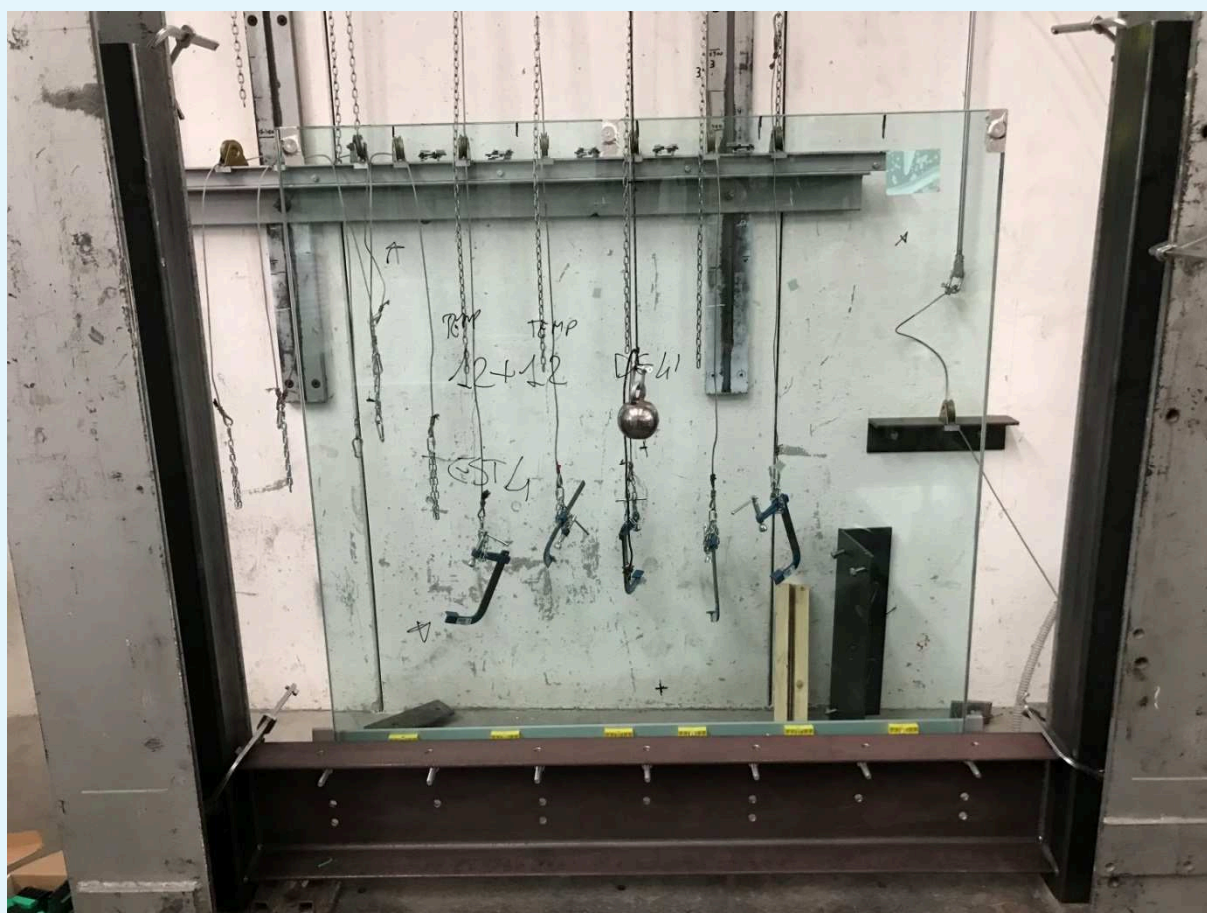
Resistenza al carico statico lineare orizzontale - stato limite di collasso dopo rottura indotta.

Carico di collasso [kN/m]	Rottura indotta	Tempo [min]	Effetto	Esito
0,9	lastra interna soggetta direttamente al carico	5	nessun collasso	conforme


Fotografia del campione dopo la rottura indotta.

Resistenza al carico dinamico - Prova di impatto da corpo duro.

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


Fotografia del campione dopo l'urto duro.

Resistenza al carico dinamico - Prova di impatto da corpo semirigido.

Zona d'urto	Altezza di caduta [mm]	Energia di impatto [J]	Effetto	Esito
a 100 mm dal bordo superiore	1200	590	nessuna lesione	conforme
al centro del tamponamento	1200	590	nessuna lesione	conforme
a 250 mm dall'angolo sulle bisettrici	1200	590	nessuna lesione	conforme

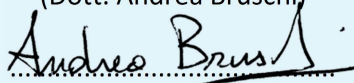
Conclusioni.

In base alla prova eseguita, in base ai risultati ottenuti ed in base a quanto indicato nel D.M. Infrastrutture del 14/01/2008 e nella norma UNI 11678:2017, il campione in esame, costituito da un parapetto in vetro senza corrimano (gruppo 1) fissato solo inferiormente, denominato "SABCO: P22W12 1212.4DG41" e presentato dalla ditta COLCOM GROUP S.p.A. - Via Degli Artigiani, 56 int. 1 - 25075 NAVE (BS) - Italia, ottiene i risultati riportati nella tabella seguente.

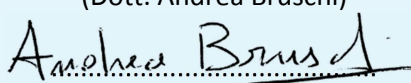
Prova	Norma di riferimento	Requisito	Esito
carico statico orizzontale lineare	UNI 11678:2017 e D.M. Infrastrutture del 14/01/2008 (tabella 3.1.II)	3,0 kN/m	conforme C3
carico dinamico corpo duro	UNI 11678:2017	1020 mm	conforme
carico dinamico corpo semirigido	UNI 11678:2017	1200 mm	conforme alle destinazioni d'uso indicate nel prospetto 5 della 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 al/i campione/i sottoposto/i 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 Edilizia (Security and Safety)
(Dott. Andrea Bruschi)



L'Amministratore Delegato

.....