

RAPPORTO DI CONVALIDA N. 324848

**(Questo documento si basa sul rapporto di prova n. 323750
emesso da Istituto Giordano in data 16/04/2015)**

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 27/05/2015

Committente: G&G ENGINEERING S.r.l. - Via Edmondo de Amicis, 11 - 38121 TRENTO (TN) - Italia

Data della richiesta della prova: 07/04/2015

Numero e data della commessa: 66550, 14/05/2015

Data del ricevimento del campione: 08/04/2015

Data dell'esecuzione della prova: 08/04/2015

Oggetto della prova: resistenza al carico statico orizzontale secondo la norma NF P01-013:1988 e
resistenza al carico dinamico con corpo molle da 50 kg secondo la norma
NF P08-301:1991 di parapetto

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

Identificazione del campione in accettazione: n. 2015/0702

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "GARDE CORP EN VERRE A L'ANGLAISE".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. AV
Revis. PB

Il presente rapporto di convalida è composto da n. 7 fogli.
Il presente documento convalida ed estende tutti i dati numerici e descrittivi
del rapporto di prova di riferimento.

Foglio
n. 1 di 7

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da un parapetto avente le seguenti caratteristiche:

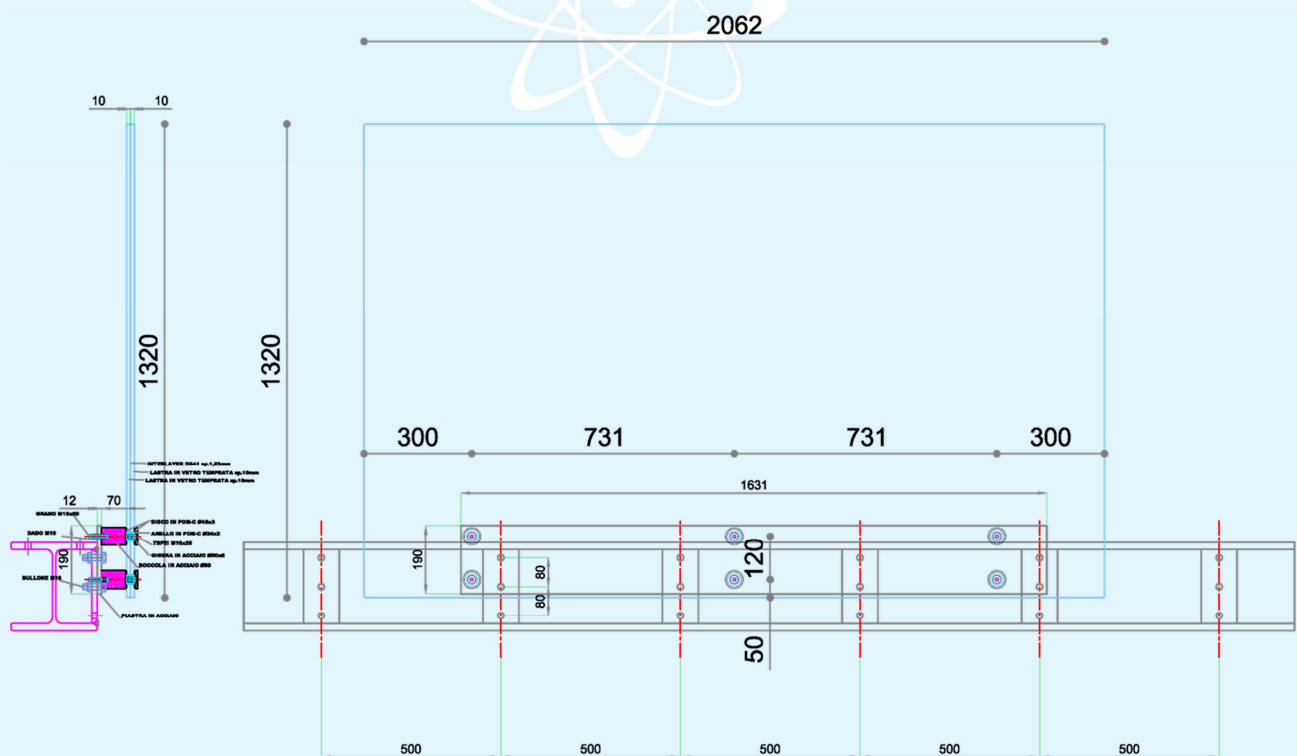
- larghezza d'ingombro nominale = 2062 mm;
- altezza utile nominale = 1320 mm.

Il campione, in particolare, è formato da una lastra in vetro stratificato temprato "1010.4 DG41", realizzato con vetro stratificato composto da due lastre, spessore 10 mm, di vetro float extrachiaro temprato laminato mediante interposizione di intercalare in polivinilbutirrale (pvb) ad alte prestazioni (pvb stiff) DG 41.

Sull'elemento vetrato sono stati realizzati fori cilindrici di diametro 28 mm per il fissaggio, costituito da borchie in acciaio di diametro 50 mm. L'isolamento vetro/metallo è garantito dall'interposizione alle interfacce di guarnizioni in plastica POM-c.

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

DISEGNO SCHEMATICO DEL CAMPIONE (FORNITO DAL COMMITTENTE)



(* secondo le dichiarazioni del Committente.



Fotografia del campione.



Particolare del campione.

Riferimenti normativi.

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

- NF P01-013:1988 “Essais des garde-corps. Méthodes et critères”;
- NF P08-301:1991 “Ouvrages verticaux des constructions - Essais de résistance aux chocs - Corps de chocs - Principe et modalités générales des essais de choc”.

Apparecchiatura di prova.

Per l'esecuzione della prova di resistenza al carico statico è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- struttura in acciaio simulante il montaggio reale del campione sulla soletta;
- serie di masse in acciaio per le prove di carico statico;
- n. 1 metro a nastro.

Per l'esecuzione della prova di resistenza al carico dinamico (urto da corpo molle) è stato utilizzato un involucro sfero-conico, diametro 0,40 m ed altezza 0,60 m, riempito con sfere di vetro indurito, diametro 3 mm, fino al raggiungimento di massa totale 50 kg e sospeso mediante un cavo inestensibile di massa trascurabile, in modo tale che in posizione di riposo esso venga a trovarsi a contatto col punto del campione in cui si vuole fare avvenire l'impatto.

Modalità della prova.

Il campione fissato inferiormente a pavimento è stato sottoposto alle seguenti prove:

- carico statico orizzontale (precarico) di 0,65 kN sull'estremità superiore della lastra vetrata;
- carico statico orizzontale di 1,3 kN sull'estremità superiore della lastra vetrata kN;
- verifica della deformazione residua massima “a” tramite la seguente equazione:

$$a \leq 3 \text{ mm}$$

- carico statico orizzontale (carico di sicurezza con coefficiente 1,5) di 1,95 kN sull'estremità superiore della lastra vetrata;
- verifica della deformazione residua massima “a” dopo la rimozione del carico di sicurezza tramite la seguente equazione:

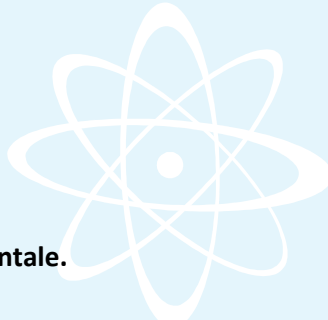
$$a \leq \frac{8 \cdot X}{1000} = 9 \text{ mm}$$

dove: X = 1160 mm altezza del campione dal punto di fissaggio.

- carico dinamico (urto da corpo molle da 50 kg) con energia di 600 J (0,50 kN × 1,20 m).

Condizioni ambientali al momento della prova.

Temperatura ambiente	(20 ± 3) °C
Umidità relativa	(50 ± 5) %



Risultati della prova.

Resistenza al carico statico orizzontale.

Carico applicato (paragrafo 2.2.1.2 norma NF P01-013) [kN]	Zona di rilevamento	Deformazione sotto carico [mm]	Deformazione residua carico [mm]	Deformazione residua carico di sicurezza [mm]	Esito
Ad ¼ della larghezza "L" (da destra)	In prossimità dell'estremità destra	10	1	1	Positivo
Al centro	a 0,5 m della larghezza "L"	10	0	2	Positivo
Ad ¼ della larghezza "L" (da sinistra)	Al centro	11	1	1	Positivo
	In prossimità dell'estremità sinistra	9	1	3	Positivo

Resistenza al carico dinamico.

Zona d'urto	Altezza di caduta [m]	Energia [J]	Risultato
Al centro sull'estremità superiore della lastra	1,2	600	Nessuna lesione*
Centro del tamponamento	1,2	600	Nessuna lesione*

(*) non si è verificata la caduta di frammenti che possano danneggiare persone che si fossero trovate al di sotto;
non si sono verificate aperture nella tamponatura tali da lasciar passare la sagoma di prova conforme alla figura 7 della norma NF P01-013;
non si sono verificate perdite delle caratteristiche prestazionali per cui il campione è stato progettato.



Fotografia del campione dopo la prova di carico dinamico.

Conclusioni.

In base alla prova eseguita, in base ai risultati ottenuti ed in base a quanto indicato nella norma NF P01-013, il campione in esame, costituito da un parapetto, nel dettaglio parapetto non vincolato lateralmente, denominato "GARDE CORP EN VERRE A L'ANGLAISE", risulta

Prova	Utilizzo	Esito
Carico statico orizzontale	Privato	Conforme
Carico dinamico con corpo molle da 50 kg	//	Conforme

I risultati riportati si riferiscono al solo campione provato e sono validi solo nelle condizioni in cui la prova è stata effettuata.

Il presente rapporto di convalida, da solo, non può essere considerato un certificato di conformità.



Il Responsabile Tecnico di Prova:
Dott. Ing. Paolo Bertini

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

L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)



Firmato digitalmente da GIORDANO SARA LORENZA