

## RAPPORTO DI PROVA N° 396711

Cliente


**COMPAS S.r.l.**

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

Oggetto\*

**parapetto denominato  
"TGS100 FRONT MOUNTING 88.4 SGP"  
("TGS100 FISSAGGIO ANTERIORE 88.4 SGP")**

Attività

 **resistenza al carico statico lineare orizzontale in  
conformità al D.M. 17 gennaio 2018 e alla norma UNI  
10806:1999 e resistenza al carico dinamico in conformità  
alle norme UNI 10807:1999 e UNI EN 14019:2016**

Risultati

Prova	Riferimento normativo	Requisito	Esito
carico statico lineare orizzontale	D.M. 17 gennaio 2018	2,0 kN/m	<b>conforme</b>
carico dinamico	UNI 10807:1999	300 mm	<b>conforme</b>
	UNI EN 14019:2016	950 mm	<b>conforme</b>

(\*) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 27 luglio 2022

L'Amministratore Delegato

Commessa:  
92959

Provenienza dell'oggetto:  
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:  
2022/1666/A dell'11 luglio 2022

Data dell'attività:  
11 luglio 2022

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	4
Condizioni ambientali	5
Risultati	6
Conclusioni	8

Il presente documento è composto da 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.

Il presente documento è la traduzione in lingua italiana del rapporto di prova n. 396711 del 27 luglio 2022 emesso in lingua inglese; in caso di dubbio è valida la versione in lingua inglese.

Data di traduzione: 22 settembre 2022.

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:** Valentina Rocchi

**Revisore:** Dott. Andrea Bruschi

Pagina 1 di 8

**Descrizione dell'oggetto\***

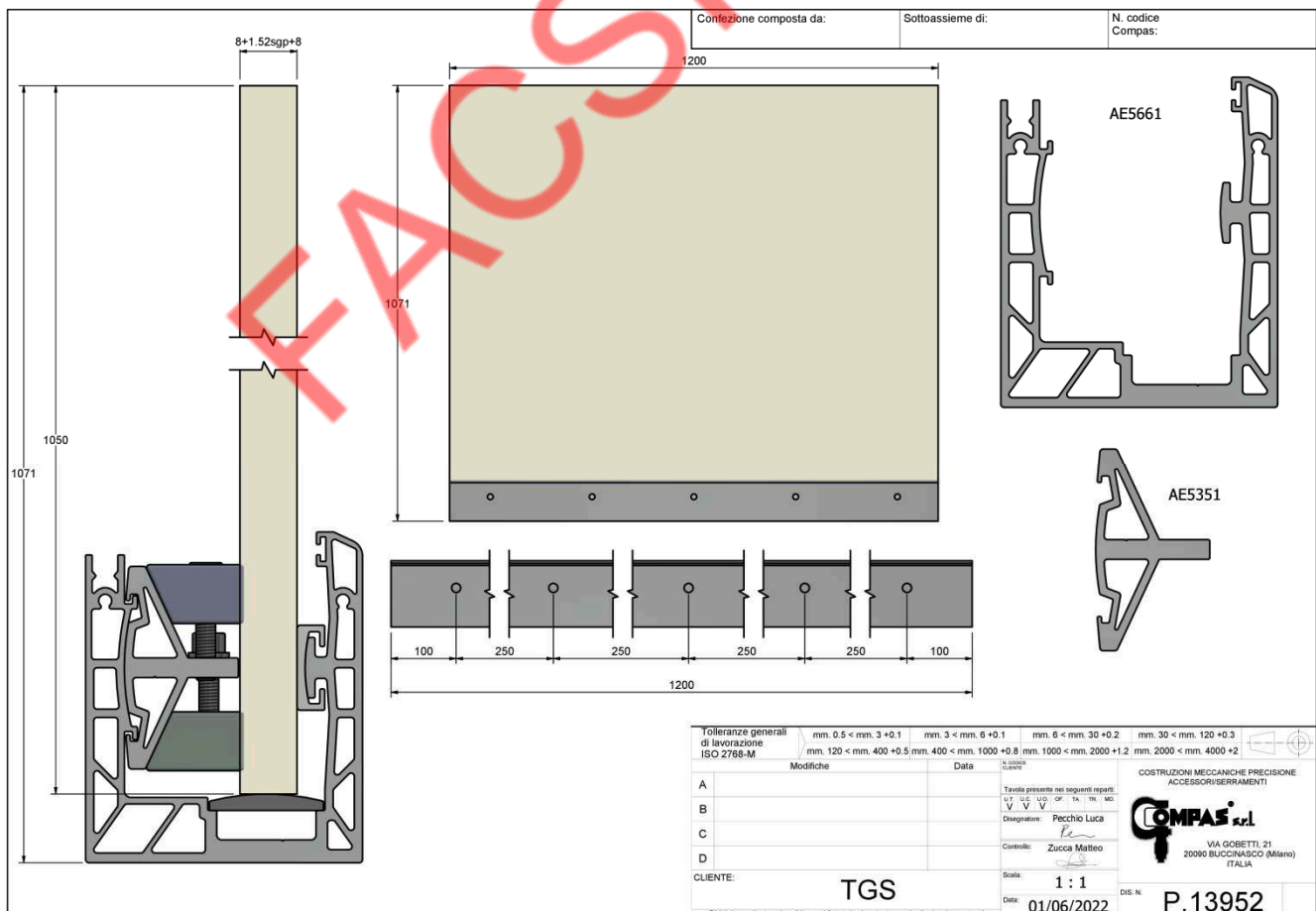
L'oggetto in esame è costituito da un parapetto in vetro temperato stratificato con struttura in alluminio (lega di alluminio estruso 6063 - UNI 9006/1 allo stato T66), avente le seguenti caratteristiche:

<b>Larghezza totale</b>	1200 mm
<b>Altezza totale dal pavimento</b>	1100 mm
<b>Tipo di vetro</b>	vetro stratificato 88.4 (temperato + SGP + temperato)
<b>Dimensioni del vetro</b>	1200 mm × 1070 mm
<b>Spessore nominale del vetro</b>	17,52 mm
<b>Sezione nominale del profilo di alluminio</b>	70 mm × 117 mm

L'oggetto è composto dai seguenti elementi principali:

- n° 1 supporto AE5661 lungo 1200 mm, completo di base in policarbonato e supporto laterale in ABS;
- n° 1 vetro temperato stratificato 1200 mm (L) × 1070 mm (A) con uno spessore di 8 mm + 1,52 mm SGP + 8 mm;
- n° 4 elementi definiti "gruppi di cunei", ognuno dei quali è composto da 2 cursori in nylon, un elemento centrale in alluminio ricavato dal profilo AE5351, nonché le relative viti di fissaggio.

**DISEGNI SCHEMATICI DELL'OGGETTO (FORNITO DAL CLIENTE)**



(\*) secondo quanto dichiarato dal cliente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come ottenute tramite misurazione; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati



Fotografia dell'oggetto

**Riferimenti normativi**

**Resistenza al carico statico lineare orizzontale**

Documento	Titolo
D.M. 17 gennaio 2018* del ministero delle Infrastrutture e dei trasporti	Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»
norma UNI 10806:1999	Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti

(\*) D.M. = Decreto Ministeriale.

**Resistenza al carico dinamico**

Norma	Titolo
UNI 10807:1999	Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici
UNI EN 14019:2016	Facciate continue - Resistenza all'urto - Requisiti prestazionali



## Apparecchiature

### Resistenza al carico statico lineare orizzontale

Descrizione	Codice di identificazione interna
Struttura di acciaio che simula le reali condizioni di posa in opera dell'oggetto sul pavimento	EDI048
Impianto pneumatico per la simulazione del carico statico	//
N° 3 trasduttori di spostamento digitali "PZ-34-S150" della ditta Gefran, campo di misura 0 ÷ 150 mm	FT451/1, FT451/2 e FT451/3
Cella di carico "TS" della ditta AEP Transducers con indicatore digitale "DFI", campo di misura 100 ÷ 1000 N	EDI104
Calibro elettronico digitale "CDEP15" della ditta Borletti, campo di misura 0 ÷ 150 mm e risoluzione 0,01 mm	EDI066
Strumento di misura digitale "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
Struttura di acciaio che simula le reali condizioni di posa in opera dell'oggetto sul pavimento	EDI048
Corpo morbido costituito da un sacchetto sferoconico, diametro 0,40 m e altezza 0,60 m, riempito con sfere di vetro indurito, diametro 3 mm, fino a raggiungere una massa totale di 50 kg	EDI062
Impattatore a doppio pneumatico della ditta Istituto Giordano in conformità alla norma UNI EN 12600:2004 "Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano", massa totale 50 kg	EDI012
Asta telescopica "mEssfix" della ditta Würth, campo di misura 0 ÷ 5000 mm e risoluzione 0,1 mm	EDI083

## Modalità

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna dettagliata PP083 nella sua revisione attuale alla data di collaudo.

### Resistenza al carico statico lineare orizzontale

La prova è stata eseguita in base al metodo previsto dalla norma UNI 10806:1999 ma utilizzando i valori nominali di cui alla tabella 3.1. Il "Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni" riportati nel paragrafo 3.1.4. "Sovraccarichi" di cui all'allegato del D.M. 17 gennaio 2018.

La parte inferiore dell'oggetto è stata fissata frontalmente alla struttura in acciaio, simulando le reali condizioni di posa in opera dell'oggetto.

I tre trasduttori di spostamento digitali sono stati posizionati sull'oggetto per leggere lo spostamento relativo del bordo superiore del vetro, due alle estremità dell'oggetto (punti "A" e "C") e uno in mezzzeria tra di essi (punto "B").



LAB N° 0021 L

L'oggetto è stato sottoposto a carico statico orizzontale lineare operativo, ripartito come definito dal Cliente, sul bordo superiore del vetro.

È stato applicato un precarico in modo progressivo, in direzione orizzontale verso l'esterno, pari al 50 % del carico previsto per la prova, mantenendolo per 5 minuti.

Dopo la rimozione del precarico, è stata registrata la posizione del bordo superiore della lastra (alle estremità e nella mezzeria del bordo superiore) rispetto a un riferimento fisso del banco di prova, in modo da rilevare lo spostamento relativo durante e dopo l'applicazione del carico. Successivamente si è proceduto all'applicazione del carico di prova in modo progressivo (per tempo non inferiore a 5 s).

Una volta raggiunto il carico di prova, lo si è mantenuto per almeno 15 min, registrando poi la deformazione sotto carico. Successivamente il carico è stato progressivamente rimosso fino ad arrivare a zero. Le deformazioni residue sono state registrate dopo un'attesa di almeno 5 min.

In particolare si sono effettuate le seguenti prove in sequenza:

- precarico pari al 50 % del carico definito dal cliente;
- rimozione del precarico e rilevamento della posizione iniziale del bordo della lastra;
- applicazione del carico definito dal cliente per 15 min e registrazione delle deformazioni sotto carico;
- rimozione del carico e registrazione della deformazione residua dopo 5 min.

Successivamente il carico è stato aumentato secondo le specifiche del cliente per verificare il carico massimo.

#### **Resistenza al carico dinamico**

Con la parte inferiore e le parti laterali fissate al banco di prova, l'oggetto è stato sottoposto a una sequenza di prove:

- prova d'urto in conformità alla norma UNI 10807:1999;
- prova d'urto in conformità alla norma UNI EN 14019:2016.

Tutti gli urti sono stati provocati attivando gli impattatori in modo che cadessero da un'altezza specificata con un movimento a pendolo e senza velocità iniziale. Gli impattatori erano sospesi a un filo inestensibile del pendolo di massa trascurabile in modo che a riposo entrassero in contatto con il punto di impatto previsto. Dopo ciascun urto, agli impattatori si è impedito di colpire nuovamente l'oggetto dopo il rimbalzo.

#### **Condizioni ambientali**

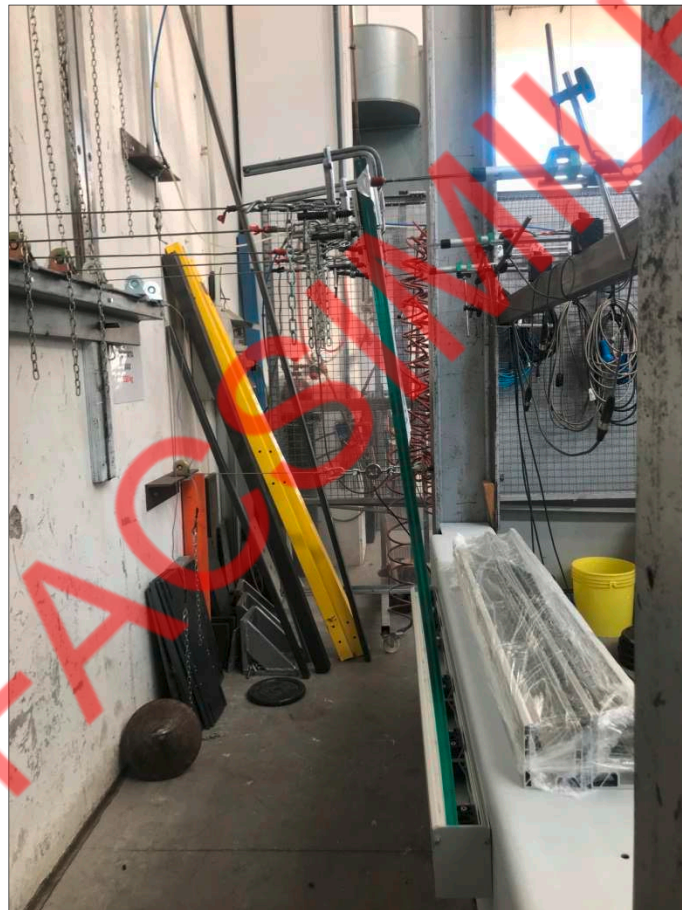
<b>Temperatura</b>	(26 ± 2) °C
<b>Umidità relativa</b>	(50 ± 5) %



**Risultati**

**Resistenza al carico statico lineare orizzontale**

Carico applicato [kN/m]	Freccia sotto carico			Freccia permanente			Esito
	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]	nel punto "C" [mm]	nel punto "A" [mm]	nel punto "B" [mm]	nel punto "C" [mm]	
2,0	182	180	190	9	10	10	nessun danno

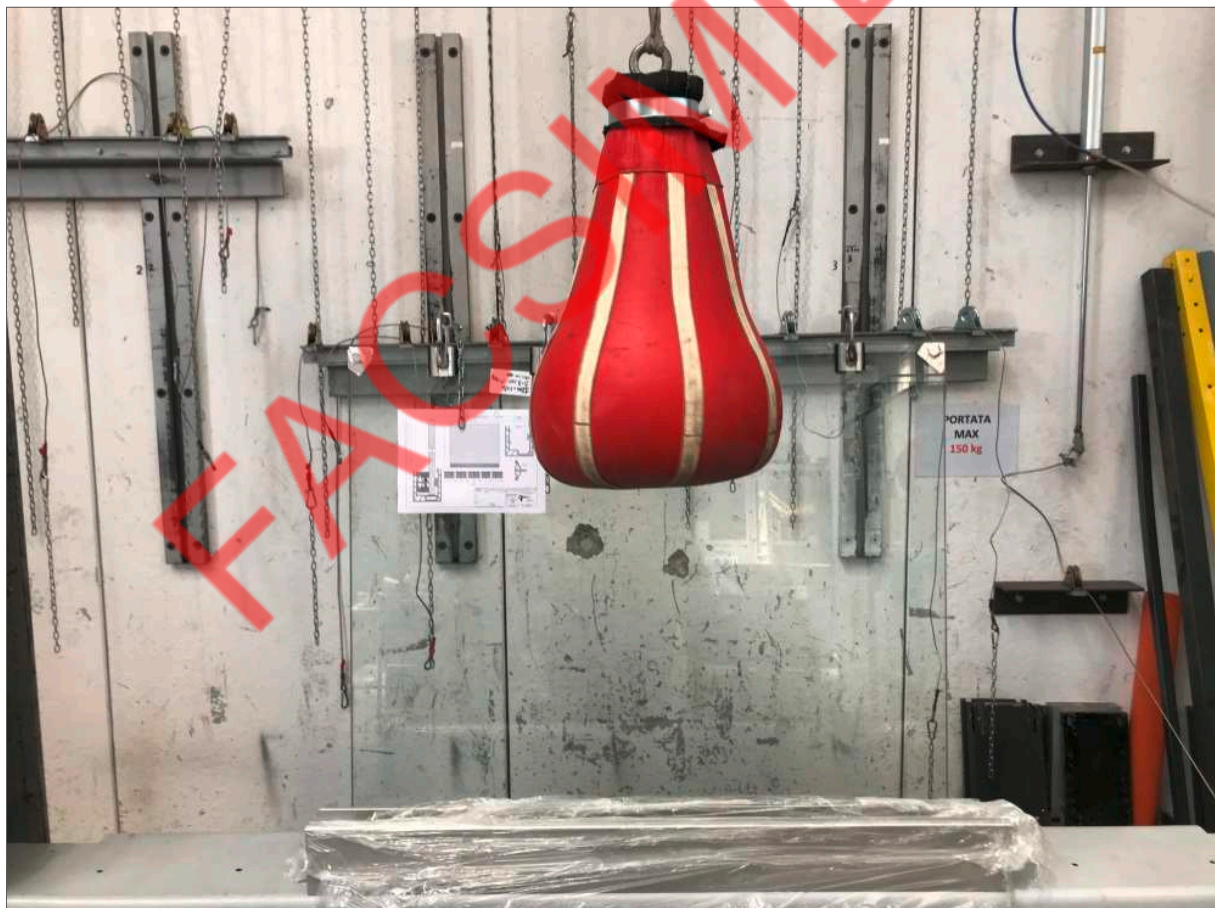


Fotografia dell'oggetto sotto carico statico lineare orizzontale

**Resistenza al carico dinamico**

<b>Carico dinamico in conformità alla norma UNI 10807:1999</b>			
<b>Zona d'urto</b>	<b>Altezza di caduta</b> [mm]	<b>Energia nominale</b> [J]	<b>Esito</b>
centro del vetro	300	150	nessun danno
centro del bordo superiore del vetro	300	150	nessun danno

<b>Carico dinamico in conformità alla norma UNI EN 14019:2016</b>			
<b>Zona d'urto</b>	<b>Altezza di caduta</b> [mm]	<b>Energia nominale</b> [J]	<b>Esito</b>
centro del tamponamento	950	466	nessun danno



**Fotografia dell'oggetto dopo l'urto sul bordo del vetro con carico dinamico in conformità alla norma UNI 10807:1999**



**Fotografia dell'oggetto dopo l'urto sul bordo del vetro con carico dinamico in conformità alla norma UNI EN 14019:2016**

### Conclusioni

Prova	Riferimento normativo	Requisito	Esito*
carico statico lineare orizzontale	D.M. 17 gennaio 2018	2,0 kN/m	<b>conforme</b>
carico dinamico	UNI 10807:1999	300 mm	<b>conforme</b>
	UNI EN 14019:2016	950 mm	<b>conforme</b>

(\*) La conformità è stata determinata sulla base dei valori ottenuti mediante misurazioni in fase di collaudo 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 normativa di riferimento.