

## RAPPORTO DI PROVA N. 414995

Cliente

**SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.**  
Via Giovanni Bensi, 8 - 20152 MILANO (MI) - Italia

Oggetto#

**membrana impermeabilizzante denominata  
"BITUVER MONOPLUS MINERAL TF – Rif. 54533"**

Attività

 **resistenza alla grandine  
secondo la norma UNI EN 13583:2012**

Risultati

Attività	Tipo di supporto	Esito
determinazione della velocità di danneggiamento "v <sub>d</sub> "	rigido	47 m/s
	morbido	20 m/s

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 21 marzo 2024

L'Amministratore Delegato

Commessa:  
99355

Provenienza dell'oggetto:  
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:  
2023/3378 del 11 dicembre 2023

Data dell'attività:  
15 febbraio 2024

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

Indice	Pagina
Descrizione dell'oggetto#	2
Riferimenti normativi	2
Apparecchiature	2
Modalità	3
Condizioni ambientali	3
Risultati	4
Conclusioni	4

Il presente documento è composto da n. 4 pagine e n. 1 allegato 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. Giacomo Rito

Responsabile del Laboratorio di Security and Safety:

Dott. Andrea Bruschi

Compilatore: Dott. Marina Bonito

Pagina 1 di 4

### Descrizione dell'oggetto#

L'oggetto in esame è costituito da porzioni di membrana impermeabilizzante realizzata con mescola elastoplastomerica APAO a base di resine metalloceniche, flessibilità a freddo -20 °C.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dell'oggetto si rimanda all'allegato "A".

### Riferimenti normativi

Norma	Titolo
UNI EN 13583:2012	Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Membrane bituminose, di materiale plastico e gomma per impermeabilizzazione di coperture - Determinazione della resistenza alla grandine

### Apparecchiature

Descrizione	Codice di identificazione interna
carta vetrata, grana 120	//
dispositivo per creare una differenza di pressione di 0,15 bar, per controllare fori nella provetta mediante la soluzione saponata	//
piastra di acciaio con funzione di zavorra, dimensioni 500 mm × 300 mm e spessore 20 mm, con al centro un foro circolare, diametro 200 mm	//
sfere di poliammide (PA 6.6), diametro (40 ± 0,5) mm e massa (38,5 ± 0,5) g ognuna, con superficie liscia e priva di difetti	//
soluzione saponata	//
supporto morbido, costituito da una base di acciaio sul quale viene posizionato un pannello di polistirene espanso, dimensioni 500 mm × 250 mm, spessore 20 mm e massa volumica 20 kg/m <sup>3</sup>	//
supporto rigido costituito da una piastra in acciaio rettificato, dimensioni 500 mm × 300 mm e spessore 20 mm, come supporto su cui è adagiato il foglio di carta vetrata	//
tubo pneumatico di lancio verticale dotato di serbatoio di pressurizzazione, elettrovalvole di carico e lancio, manometro per il controllo della pressione di carico e dispositivo fotocellula in grado di misurare la velocità di uscita della pallina dall'apertura di lancio	EDI118e + EDI118

(#) secondo le dichiarazioni del cliente; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.

## Modalità

### Descrizione delle provette

Dall'oggetto in esame sono state ricavate, mediante taglio, n. 14 provette aventi dimensioni 250 mm × 250 mm e spessore pari a quello di origine.

### Procedura di prova

Riferimento normativo	Attività	Descrizione
paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13583	condizionamento	temperatura: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ umidità relativa: $(50 \pm 10) \%$ durata: 24 h
paragrafo 8 della norma UNI EN 13583	procedura	ciascuna provetta è stata posizionata sul relativo supporto con la faccia superiore rivolta verso l'alto; quindi, su di essa è stata posizionata la piastra di zavorra; l'area di prova della provetta è stata ricoperta in maniera uniforme con il ghiaccio, il quale dopo 3 min è stato rimosso per permettere il lancio della sfera in poliammide entro $(5 \pm 2)$ s. Dopo ciascun impatto, entro 3600 s da esso, ciascuna provetta è stata esaminata cospargendola con la soluzione saponata e sottoponendola a sovrappressione di 0,15 bar, al fine di evidenziare eventuali perforazioni con la formazione di bolle d'aria sulla sua superficie
paragrafo 9 della norma UNI EN 13583	velocità di danneggiamento	la prova è consistita nel determinare la velocità di danneggiamento " $v_d$ ", arrotondata alla cifra intera più vicina, che ha provocato perforazione in massimo 1 su 5 colpi

### Condizioni ambientali

Temperatura	$(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$
Umidità relativa	$(51 \pm 5) \%$

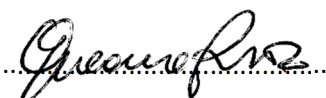
**Risultati**

Tipo di supporto	Provetta [n.]	Velocità [m/s]	Effetto
rigido	1	39,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	2	41,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	3	43,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	4	46,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	5	47,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	6	47,6	leggera depressione con perdita di impermeabilità
	7	48,0	perdita di impermeabilità
morbido	1	11,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	2	15,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	3	17,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	4	19,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	5	20,0	leggera depressione senza perdita di impermeabilità
	6	20,4	leggera depressione con perdita di impermeabilità
	7	21,0	perdita di impermeabilità

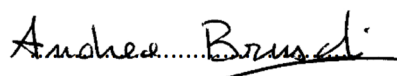
**Conclusioni**

Attività	Tipo di supporto	Risultato
determinazione della velocità di danneggiamento "v <sub>d</sub> "	rigido	47 m/s
	morbido	20 m/s

Il Responsabile Tecnico di Prova  
(Dott. Giacomo Rito)



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



**ALLEGATO "A"**  
**AL RAPPORTO DI PROVA N. 414995**

Cliente

**SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.**  
Via Giovanni Bensi, 8 - 20152 MILANO (MI) - Italia

Oggetto#

**membrana impermeabilizzante denominata**  
**"BITUVER MONOPLUS MINERAL TF – Rif. 54533"**

Contenuti

**scheda tecnica dell'oggetto**

Commessa:  
99355

Provenienza dell'oggetto:  
campionato e fornito dal cliente

Identificazione dell'oggetto in accettazione:  
2023/3378 del 11 dicembre 2023

Data dell'attività:  
15 febbraio 2024

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

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 21 marzo 2024

Il presente allegato è composto da n. 3 pagine.

Pagina 1 di 3

Scheda tecnico-commerciale

## Bituver Monoplus Mineral TF

Le membrane impermeabilizzanti **Bituver Monoplus Mineral TF** sono realizzate con miscela elastoplastomerica APAO a base di resine metalloceniche. Flessibilità a freddo: -20°C **Certificata per utilizzo in monostrato.**

Bituver Monoplus Mineral TF gode della **classificazione del comportamento al fuoco B<sub>ROOF</sub> (t<sub>2</sub>) su ogni tipo di sottostrato anche combustibile**, di massa volumica non inferiore a 15 kg/m<sup>3</sup>, secondo la norma UNI EN 13501-5, **valida per la valutazione del rischio secondo la Guida per l'Installazione degli impianti fotovoltaici VV.F.**

Le membrane sono disponibili anche nella versione **California** con ardesia bianca riflettente\* *SRI medium wind 55 - Solar Reflectance 0,48*

Per questa soluzione viene utilizzata la **nuova tecnologia produttiva BituverTech**, al fine di ottenere una **miscela di qualità superiore.**



**bituver  
tech**



**B<sub>ROOF</sub> (t<sub>2</sub>)**



Disponibile anche nella versione **ECO**, con contenuto di riciclato certificato secondo UNI EN ISO 14021:2016

\*Rapporto di prova Dip. Ingegneria Meccanica e Civile EELab

### Applicazione

- Utilizzare i DPI previsti dalla legge
- Pulire adeguatamente il supporto
- E' sempre consigliata la preparazione del supporto con primer bituminoso Bituver Ecoprimer
- Bituver Monoplus Mineral TF è idonea per essere applicata a fiamma, mediante riscaldamento con cannello a gas propano della faccia inferiore, rivestita di uno speciale film termofusibile
- Applicare sempre tra +5° C e + 35° C

### Stoccaggio

Tenere i rotoli in magazzino, al riparo da raggi solari e ad una temperatura non inferiore a +5°C. Mantenere i rotoli in posizione verticale. Evitare, se possibile, la sovrapposizione dei pallet. Si consiglia di utilizzare il prodotto entro 2/3 mesi dalla consegna.

Prodotto	Armatura	Finitura superficiale	Spessore	m <sup>2</sup> /pallet
Bituver Monoplus Mineral TF 4 mm P (1x8 m) disponibile anche in versione <b>ECO</b>	Poliestere	Ardesia	4 mm	184

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia  
info.it.isover@saint-gobain.com | www.isover.it

**ISOver**  
SAINT-GOBAIN

Scheda tecnico-commerciale  
**Bituver Monoplus Mineral TF**

### Caratteristiche dimensionali

Lunghezza	8 m - 1% (UNI EN 1848-1)	Toll. ≥
Larghezza	1 m - 1% (UNI EN 1848-1)	Toll. ≥
Spessore	UNI EN 1849-1	Toll. 0,2 mm

### Dati tecnici

Caratteristica	Normativa	Bituver Monoplus Mineral TF	Tolleranze
Difetti visibili	UNI EN 1850-1	assenti	-
Rettilinearità	UNI EN 1848-1	10 mm	≤
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 1928	100 kPa	≥
Fless. a freddo	UNI EN 1109	- 20 °C	≤
Fless. a freddo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1109	- 20 °C	+ 15 °C
Stabilità dimensionale L	UNI EN 1107-1	- 0,3 %	≥
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	140 °C	≥
Stabilità di forma a caldo dopo l'invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1110	130 °C	- 10 °C
Resistenza a trazione a rottura L/T	UNI EN 12311-1	650/600 N/50 mm	- 20 %
Resistenza alla trazione delle giunzioni L/T	UNI EN 12317-1	600/550 N/50 mm	- 20 %
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	50/50 %	- 15 v.a.
Res. alla lacerazione (metodo B) L/T	UNI EN 12310-1	200/200 N	- 30 %
Res. a carico statico	UNI EN 12730	20 Kg	≥
Res. al punz. dinamico	UNI EN 12691	1250 mm	≥
Permeabilità al vapore	UNI EN 1931	μ 20000	-
Invecchiamento UV	UNI EN 1297	-	-
Reazione al fuoco	EN 13501-1	E	-
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5	B <sub>Roof</sub> (t2)	-
Adesione dei granuli	UNI EN 12039	30%	≤
Destinazioni d'uso	EN 13707 Sistema 2+	Strato a finire Monostrato	-

Il sistema qualità Saint-Gobain Italia S.p.A. è certificato secondo EN ISO 9001.  
 I prodotti presuppongono idonee modalità di applicazione e di stoccaggio.

#### Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia  
[info.it.isover@saint-gobain.com](mailto:info.it.isover@saint-gobain.com) | [www.isover.it](http://www.isover.it)

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939  
 Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155  
 Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.



Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain Italia S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso.

CODICE: STCB437  
 REVISIONE: 02  
 Aprile 2022