

FORUM TAGLIAFUOCO ITALIA 2019

25 OTTOBRE

09.00 | 17.00

BARDOLINO (VR)



BRANDSCHUTZ FORUM

Le Guarnizioni di battuta e termo-espandenti per la tenuta al fuoco e ai fumi

Ing. Aldo Guardini

Direttore Tecnico Roverplastik S.p.A.

Membro del Consiglio Direttivo di PVC Forum Italia



Le fasi dell'incendio

Fase 1 - Ignizione

Fase 2 - Propagazione

Sono le fasi di **ESODO DEGLI OCCUPANTI**

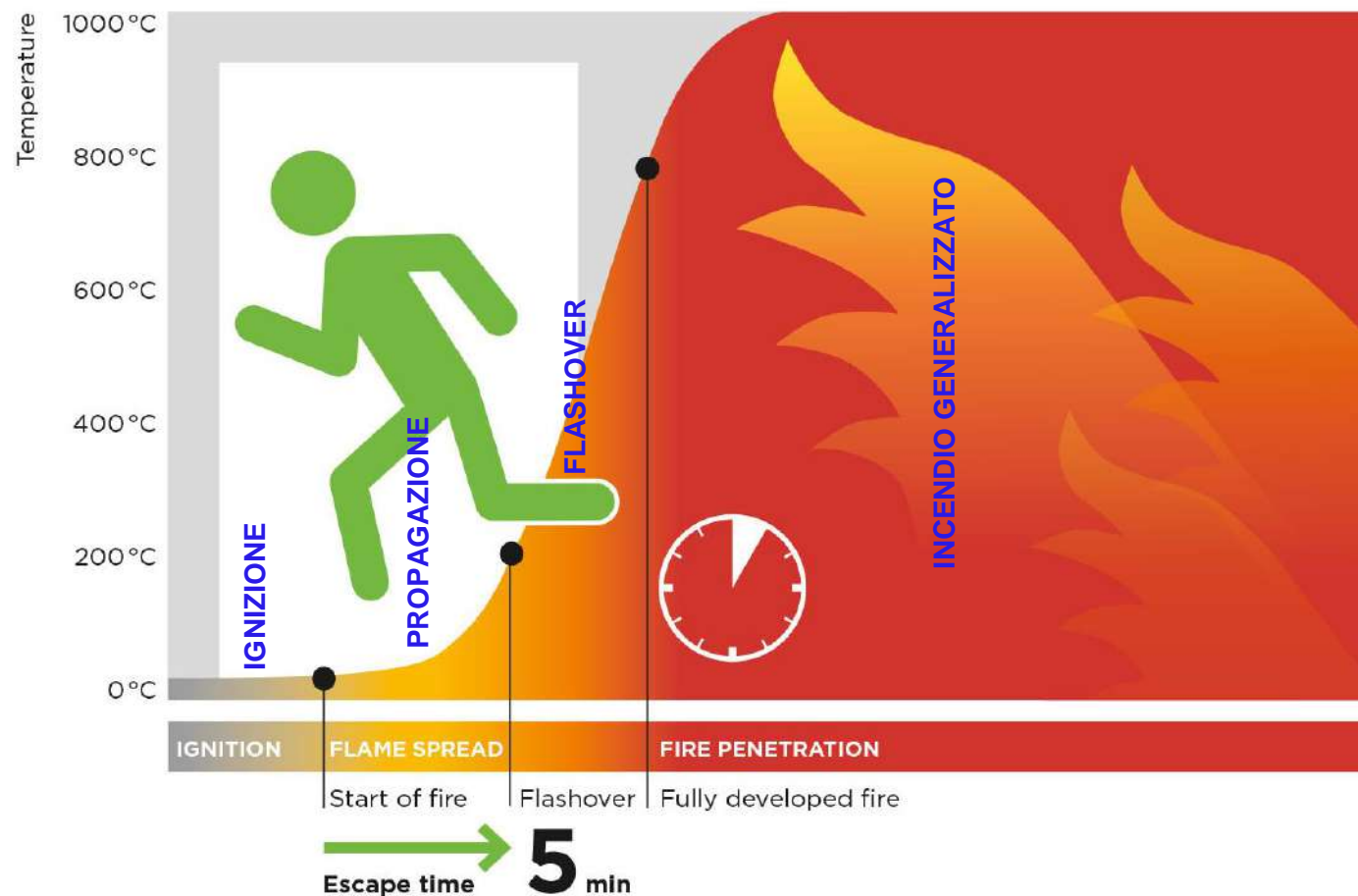
Bisogna rallentare la propagazione dell'incendio all'interno dell'ambiente di innesco attraverso:

- Adeguate classi di reazione al fuoco dei materiali
- Presidi locali di controllo (estintori, sprinkler, rilevatori di fumo, allarmi, autochiusura etc.)

Fase 3 - Flashover

E' la fase in cui è necessario **COMPARTIMENTARE L'INCENDIO**

- Necessario impedire che l'incendio si propaghi in altri locali
- Presidiare le vie di fuga



ESODO OCCUPANTI

COMPARTIMENTAZIONE INCENDIO

Il ruolo fondamentale delle guarnizioni

Il sistema porta tagliafuoco + guarnizioni

EI₂₃₀ C5 S₂₀₀



Prestazioni della porta tagliafuoco

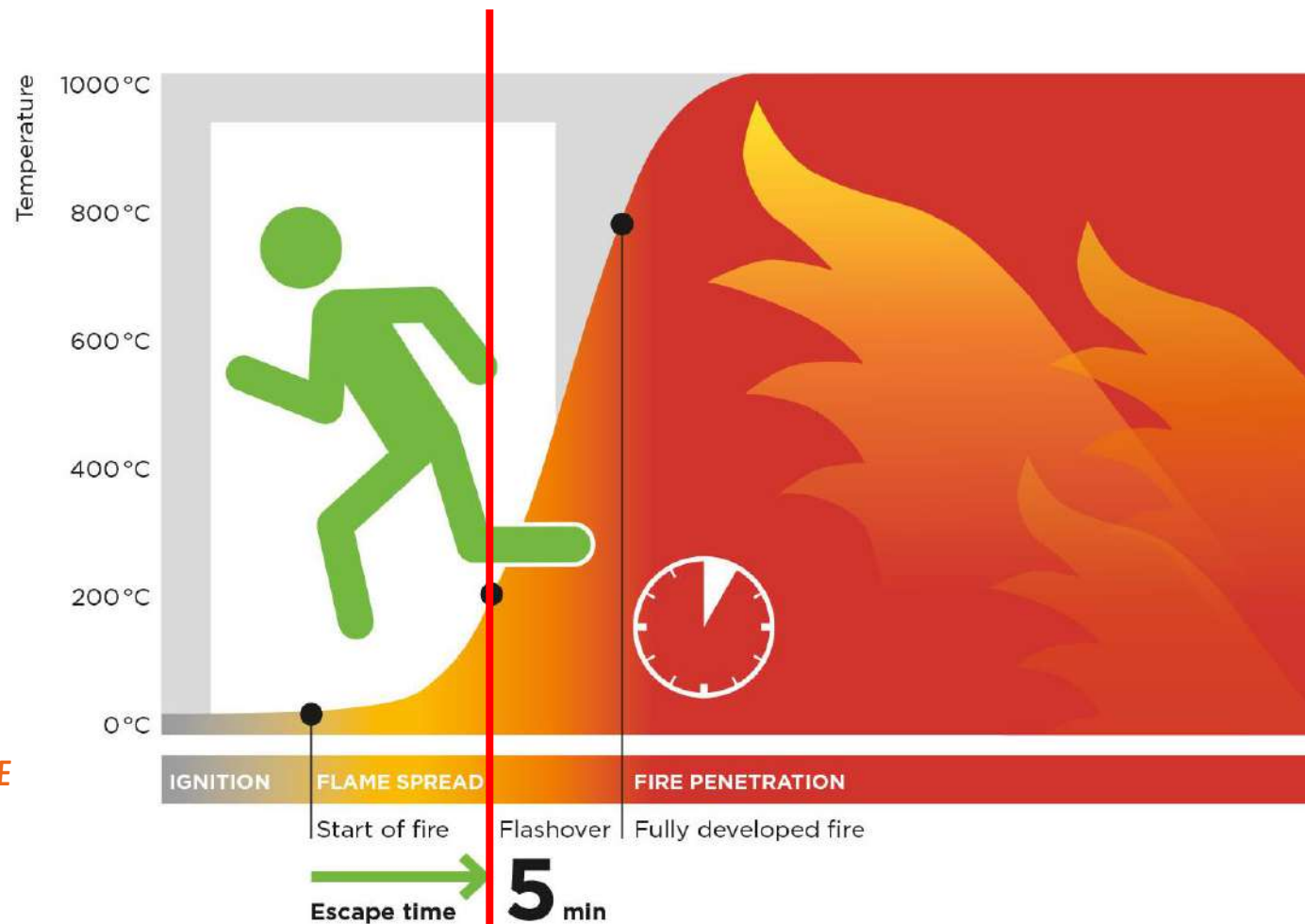
Come e che tipo di **guarnizioni** contribuiscono a ottenerle durante le fasi dell'incendio?

Protezione **ATTIVA** del sistema porta + guarnizioni → **ESODO**

- Reazione al fuoco dei materiali
- Tenuta fumi Sa, Sm
- Cicli apertura/chiusura C

Protezione **PASSIVA** del sistema porta + guarnizioni → **COMPARTIMENTAZIONE**

- Ermeticità E
- Isolamento I




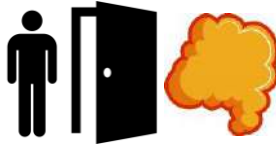
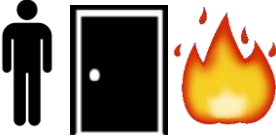
Protezione **ATTIVA**

Esodo occupanti

Protezione **PASSIVA**


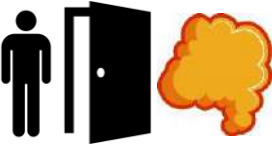
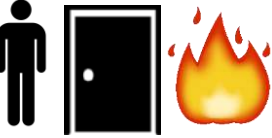
Compartimentazione incendio

Il ruolo fondamentale delle guarnizioni

Fase incendio	Protezione Incendio	Funzione della porta	UNI EN Standard	UL Standard
Ignizione	PROTEZIONE ATTIVA ESODO DEGLI OCCUPANTI	Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sa Cicli apertura/chiusura 	UNI EN 1634-3 → Sa UNI EN 1191 → Cx	10B + 10C → Hourly rating, Temp. rise
Propagazione	PROTEZIONE ATTIVA ESODO DEGLI OCCUPANTI	Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sm Cicli apertura/chiusura 	UNI EN 1634-3 → Sm UNI EN 1191 → Cx	10B + 10C → Hourly rating, Temp. rise
Flash Over	PROTEZIONE PASSIVA COMPARTIMENTAZIONE	Ermeticità E Isolamento I 	UNI EN 1634-1 → EIxx	10B + 10C → Hourly rating, Temp. rise



Il ruolo fondamentale delle guarnizioni

Fase incendio	Funzione della porta	UL Standard	Guarnizioni
Ignizione	<p>Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sa Cicli apertura/chiusura</p> 	<p>UL 10C UL 10C + UL 1784 Classified fire door type, time</p>	<p>Category J - Gaskets Category H - Smoke and Draft control gasketing</p>
Propagazione	<p>Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sm Cicli apertura/chiusura</p> 	<p>UL 10C UL 10C + UL 1784 Classified fire door type, time</p>	<p>Category J - Gaskets Category H - Smoke and Draft control gasketing</p>
Flash Over	<p>Ermeticità E Isolamento I</p> 	<p>UL 10C Classified fire door type, time</p>	<p>Category G - Edge sealing system</p>



Ignizione - Sa/C/J/H

Funzioni guarnizione

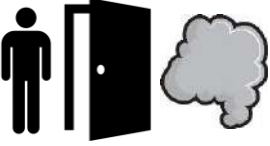
- Reazione al fuoco: la guarnizione non deve contribuire alla propagazione delle fiamme
- Capacità di tenuta ai fumi freddi
- Mantenimento della tenuta nel tempo (UNI EN 12365-3)

Recupero elastico Classe 3 (50-60%)

Recupero dopo invecchiamento accelerato classe 2 (40-50%)

- Sforzo generato basso da consentire auto chiusura della porta

Fc classe 4 → forza tra 50 e 100 N/m

Fase incendio	Protezione Incendio	Funzione della porta
Ignizione	PROTEZIONE ATTIVA ESODO DEGLI OCCUPANTI	Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sa Cicli apertura/chiusura 

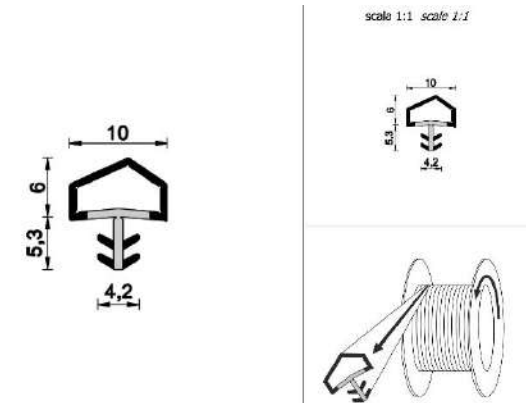


ROVERPLASTIK S.p.A.
Zona Industriale, 10 38060 VIGLANO (TN) ITALY
tel. +39 0464 41.13.22 fax +39 0464 40.14.44
info@roverplastik.it www.roverplastik.it

SCHEDA TECNICA / DATA SHEET



Guarnizione 390 AC BOB Weatherstrip



Le misure espresse sono in mm con tolleranza $\pm 0,3$ mm
Dimensions are in mm with allowance of $\pm 0,3$ mm

4 mm :aria / gap between sash and frame
10 mm :battuta / rebate
6 mm :profondità fresatura / depth of the groove
3,5 mm :larghezza fresatura / width of the groove

Imballo: **Bobina da 260 m - W03**
Packaging: **260 m coils - W03**
Colori standard: **marrone - bianco - beige**
Standard colours: **brown - white - beige**

AC : Elastomero termoplastico per serramenti trattati con vernici all'acqua. Le guarnizioni sono realizzate con materiali atossici.(*)
Thermoplastic elastomer for frames treated with water based paints. Weatherstrips made with atoxic materials.(*)

UNI EN 12365	W / G	Wr	Fc	Tes	Dr	Raa
Classe	W	2	4	1	3	2

Specifiche tecniche relative alla materia prima / Technical specifications referred to raw material:

Prodotto resistente ai raggi UV, adatto all'utilizzo in edilizia. Product resistant to UV rays, suitable for use in building industry.


TEST	U.M.	Acqua AC	NORMA	Semirigido AC	NORMA
Densità Density	g/cc	1.18	ASTM D792	0.89	ISO R 1183
Durezza Shore (15sec.) Shore hardness	-	60 ShA	ASTM D2240	30 ShD	ISO R 868
Lacerazione (senza intaglio) Tearing (without notching)	KJ/m	29	ASTM D624	-	-
Carico al 100% di allungamento Modulus at 100%	Mpa	>1.3	ASTM D638	-	-
Carico al 300% di allungamento Modulus at 300%	Mpa	>2.0	ASTM D638	-	-
Carico di rottura Ultimate tensile strength	Mpa	>7.0	ASTM D638	-	-
Allungamento a rottura Ultimate elongation	%	>630	ASTM D638	400	ISO R 527
Conducibilità termica Thermal conductivity	W/mK	0.233	EN12657		

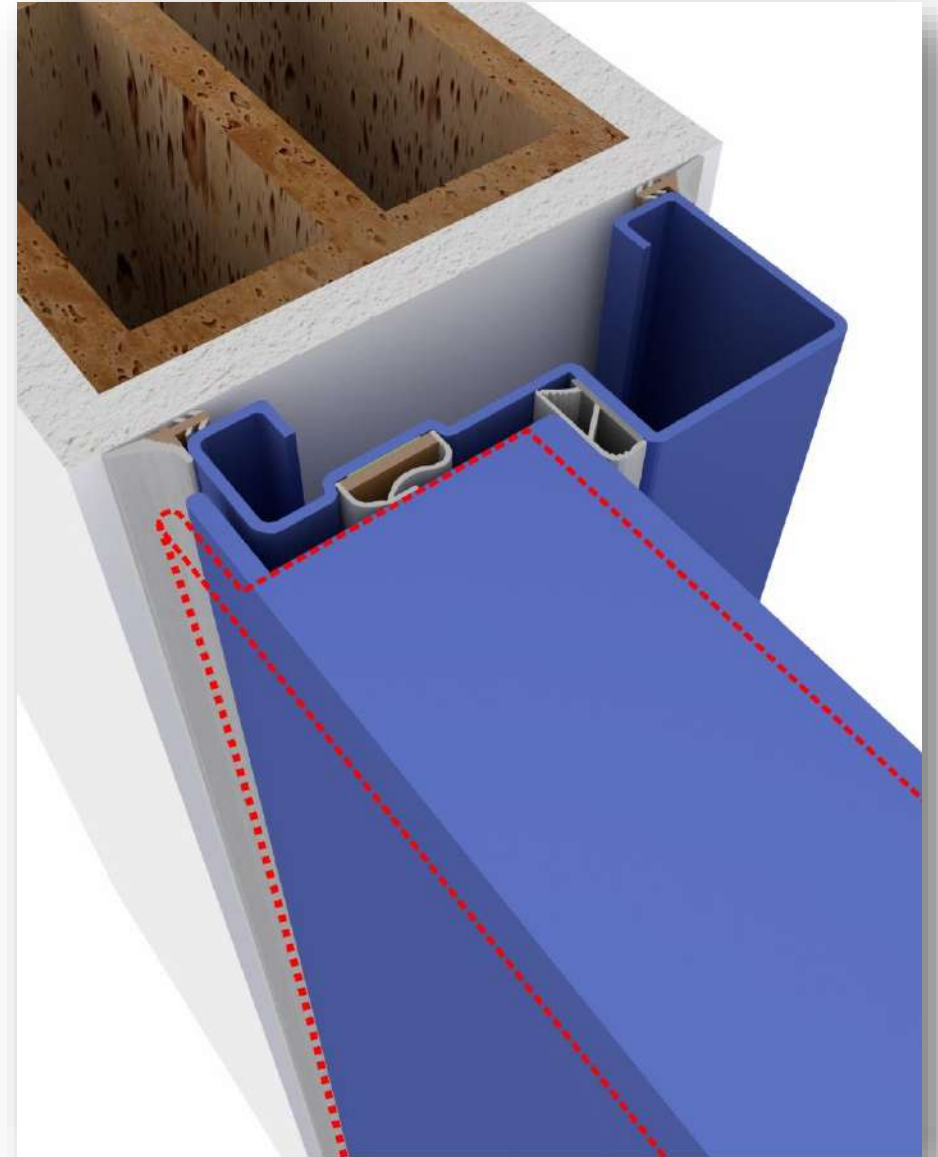
Propagazione - Sm/C/J/H

Condizioni ambientali

- Differenza di temperatura significativa sui due lati della porta
- Differenza di pressione significativa tra i due lati della porta

L'anta inizia a deformarsi e sul lato chiusura si apre la fuga tra anta e telaio

Fase incendio	Protezione Incendio	Funzione della porta
Propagazione	PROTEZIONE ATTIVA ESODO DEGLI OCCUPANTI	Reazione al fuoco adeguata Tenuta fumi Sm Cicli apertura/chiusura 



Propagazione - Sm/C/J/H

Funzioni guarnizione

- Capacità di tenuta ai fumi fino a 200°C
- Sforzo generato basso da consentire auto chiusura della porta

➤ 1 → Guarnizione STPX

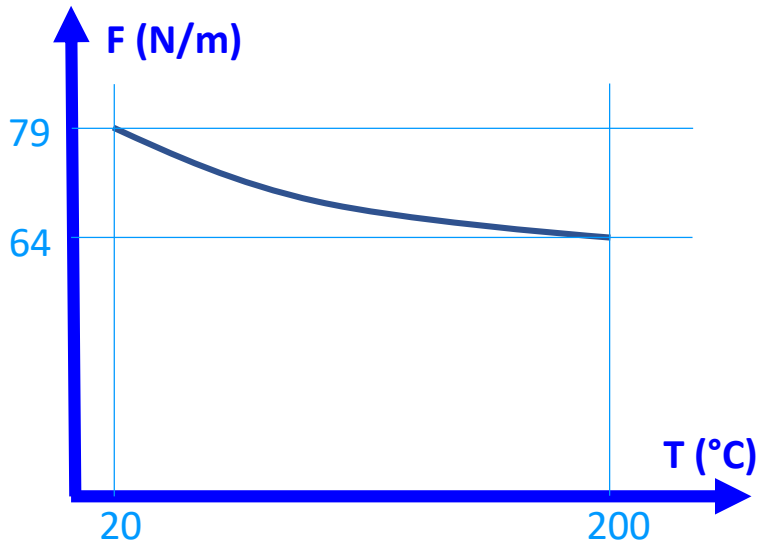
➤ 2 → Guarnizione intumescente attiva



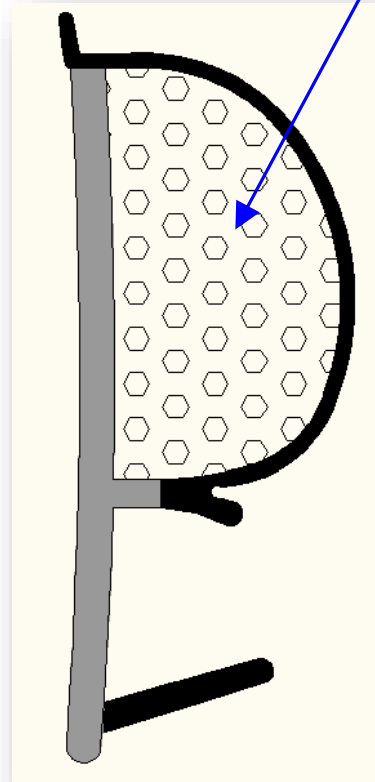
Guarnizione STPX

Caratteristiche Tecniche Guarnizione STPX

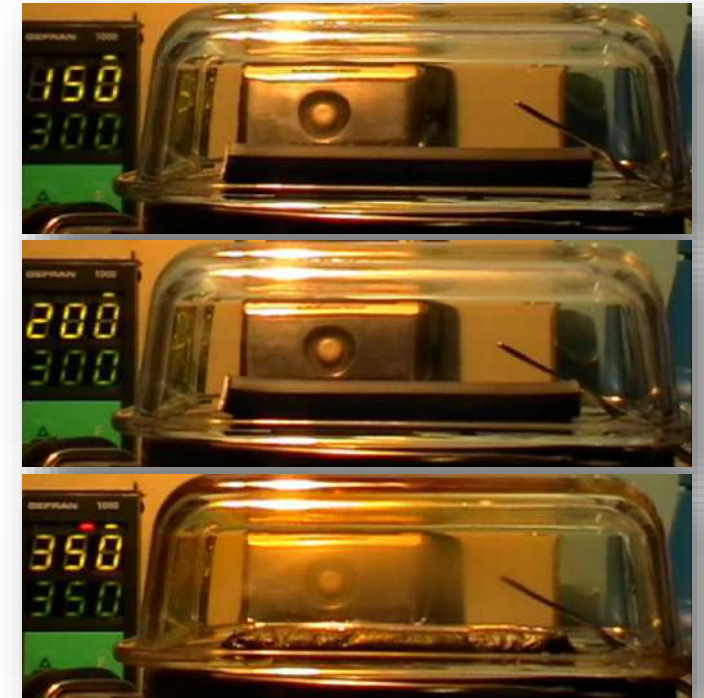
- Grazie al cuore in schiuma di PU lavora fino a 200°C
- Consente mantenimento delle prestazioni alla temperatura di 200°C (misura eseguita dopo 45 minuti a 200°C)
- Non raggiunge la temperatura di autocombustione (> 350°C)



Schiuma in
poliuretano espanso



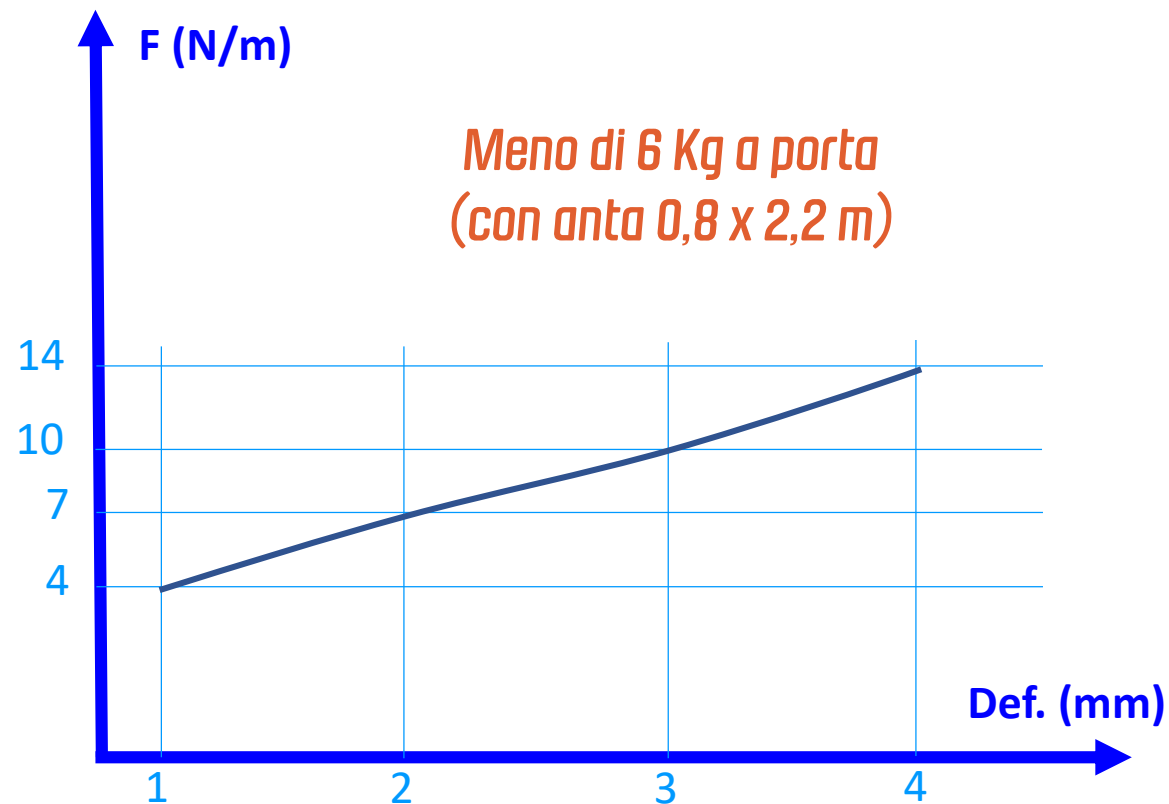
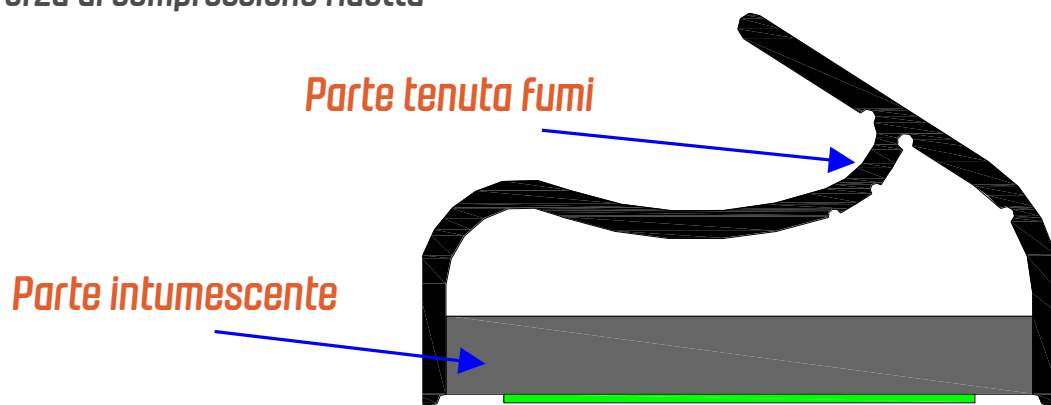
Range di temperatura (UNI EN 12365)
classe 6
(da 0°C a +200°C)



Guarnizione RISK «attiva»

Caratteristiche Tecniche Guarnizione RISK «attiva»

- Non è direttamente esposta a 200°C
- Posizionata in modo che l'anta, anche deformandosi, consenta alla parte "attiva" di garantire la tenuta ai fumi
- Dai 200°C in su sarà la parte intumescente a intervenire
- Forza di compressione ridotta



Flashover – EI/G – Guarnizione RISK

Funzioni guarnizione intumescente

- *Grado di espansione adeguato → capacità di sigillare la fuga impedendo passaggio fiamma*
- *Pressione generata dall'espansione → contributo nel bloccare l'anta all'interno del telaio contenendo le deformazioni indotte dalla differenza di temperatura*

Forza esercitata sull'anta da 1 metro di guarnizione è superiore ai 700 Kg!

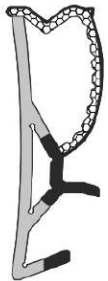
RISK
ROVERPLASTIK



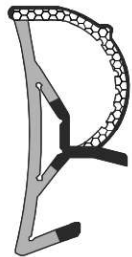
Dati tecnici / Technical Data

TEST	U.M.	Value	Reference
Peso specifico / Specific Weight	g/cc	1,1	ISO 1183
Durezza / Hardness	ShA (ShD)	87 (35)	ISO 868
Melt flow index / Melt flow Index	g/10 min	2	ISO 1133
Temperatura di espansione / Expansion Temperature	°C	160	-
Rapporto di espansione / Expansion Ratio	-	4,4 (30 min/300°C)	EOTA TR 024:2009
Rapporto di espansione libera / Free Expansion Ratio	-	9	Internal test
Pressione di espansione* / Expansion Pressure*	bar	3,6	EOTA TR 024:2009
Pressione di espansione max / Max Expansion Pressure	bar	9	Internal test

SAN.CO Products	Roverplastik Products	EN Standard	Rating
LZ58.30.45	A 253	UNI EN 16034-1	EI 30
	A 255	UNI EN 16034-3	Sa-Sm
		UNI EN 1191	C5
LZ58U.30.40	A 255 RISK	UNI EN 16034-1	EI 30



A 255 ESP



A 253 ESP



RISK

UL Product Category «Special Purpose Fire Doors» - GSXZ



SAN.CO Products	Roverplastik Products	UL Standard	Rating
EVO 30	A 103 K	UL 10B + 10C	Maximum rating 1/3h (20min), without hose stream
LZ58.30.45 (grooved facing, with door view)	A 253 A 255	UL 10B + 10C	Maximum rating 1/3h (20min), without hose stream
LZ58.30.45 (non-grooved facings, without door view)	A 253 A 255	UL 10B + 10C	Maximum rating 1/2h (30min)
LZ58U.30.40 (grooved facings)	A 255 RISK	UL 10B + 10C	Maximum rating 1/3h (20min), without hose stream
LZ58U.30.40 (non-grooved facings)	A 255 RISK	UL 10B + 10C	Maximum rating 1/2h (30min)



A 103 K



A 255 ESP



A 253 ESP



RISK

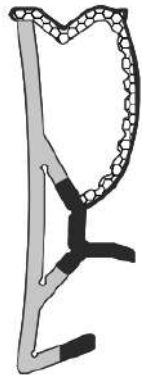
Estensione dei risultati



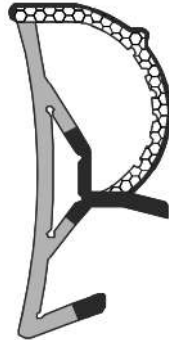
Roverplastik Products	For application to fire doors - type	Rate up to
A 103 K - Category J	Classified wood or wood composite type Fire Doors	30min
A 253 - Category J	Classified wood or wood composite type Fire Doors	30min
A 255 - Category J	Classified wood or wood composite type Fire Doors	30min



A 103 K

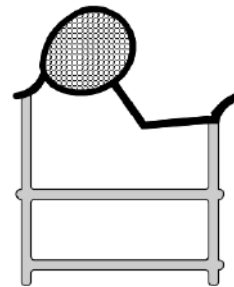


A 255 ESP

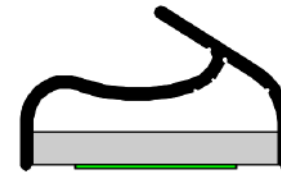


A 253 ESP

Prodotto OFFICINE BREVETTI SISTI	Prodotto Roverplastik	Norme di riferimento	Classificazione
Porta tagliafuoco BS212 - 1anta	602 STPX	UNI EN 16034-1	EI₂120
	597 RISK	UNI EN 16034-3	SA-S₂₀₀
Porta tagliafuoco BS212 - 2anta	602 STPX	UNI EN 16034-1	EI₂120
	597 RISK	UNI EN 16034-3	SA



602 STPX



597 RISK

Grazie per l'attenzione



ROVERPLASTIK