

Linee Guida per l'Installazione e la Movimentazione dei Vetri Resistenti al Fuoco

Pilkington **Pyrostop**®
Pilkington **Pyrodur**®



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

Indice

1.0	Informazioni Generali sul Prodotto	pag. 3
2.0	Sistemi Resistenti al Fuoco	pag. 3
3.0	Installazione dei Vetri nei Serramenti: Esempi e Principi	pag. 3
4.0	Importanti Dettagli di Installazione	
4.1	Indicazioni generali	pag. 5
4.2	Pressione sui Vetri	pag. 5
4.3	Nastro di protezione dei bordi	pag. 6
5.0	Applicazioni	
5.1	Vetrate Esterne	pag. 6
5.2	Speciali situazioni all'interno degli edifici	pag. 6
6.0	Identificazione Prodotto	pag. 6
7.0	Trasporto, Stoccaggio, Movimentazione e Manutenzione	
7.1	Stoccaggio	pag. 7
7.2	In cantiere	pag. 7
7.3	Movimentazione	pag. 7
7.4	Manutenzione	pag. 7

Importante:

Questa pubblicazione fornisce indicazioni generali sulla installazione e movimentazione di Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®]. E' responsabilità dell'utente garantire che l'installazione sia appropriata all'uso e che venga eseguita nel rispetto dei Regolamenti locali e nazionali, delle Norme e dei Codici di Pratica o di altri requisiti prestazionali inerenti l'uso e l'installazione dei vetri resistenti al fuoco. Le indicazioni di Pilkington contenute in queste Linee Guida non sollevano in ogni caso l'utente dalle proprie responsabilità ad ottemperare agli obblighi di Legge.

Queste Linee Guida da sole non sono sufficienti a garantire che l'installazione ottenga le prestazioni attese in termini di resistenza al fuoco. In ogni caso Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere installati come componente di un sistema resistente al fuoco testato ed approvato secondo le Norme locali. Per dettagli di progetto, movimentazione o informazioni specifiche inerenti applicazioni di Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] si consiglia di prendere contatto con il Responsabile Locale Pilkington per una specifica consulenza.

1.0 Informazioni Generali sul Prodotto

Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] sono vetri trasparenti stratificati resistenti al fuoco ad elevate prestazioni, realizzati con lastre di vetro e speciali intercalari intumescenti. In caso d'incendio, il vetro più esposto al fuoco si rompe ed il primo strato di intercalare intumescente si opacizza ed aumenta in volume in maniera uniforme creando una barriera contro le fiamme, i gas caldi ed il calore. Nei vetri con più di un intercalare, gli strati intumescenti a turno lavorano man mano che il calore penetra

nello spessore della lastra di vetro. Tutto il pacchetto stratificato (vetri + intercalari) lavora per garantire una barriera resistente, dura ed opaca contro le fiamme, i gas caldi ed il calore. Dato che Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] sono speciali vetri stratificati resistenti al fuoco che differiscono dai vetri float e laminati standard, è necessario porre attenzione ad alcune indicazioni basilari di movimentazione ed uso.

2.0 Sistemi Resistenti al Fuoco

Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere usati esclusivamente come componenti di sistemi resistenti al fuoco certificati ed approvati (telaio + vetro + sistema di fissaggio). Il sistema nel suo complesso deve essere certificato ed approvato come un sistema

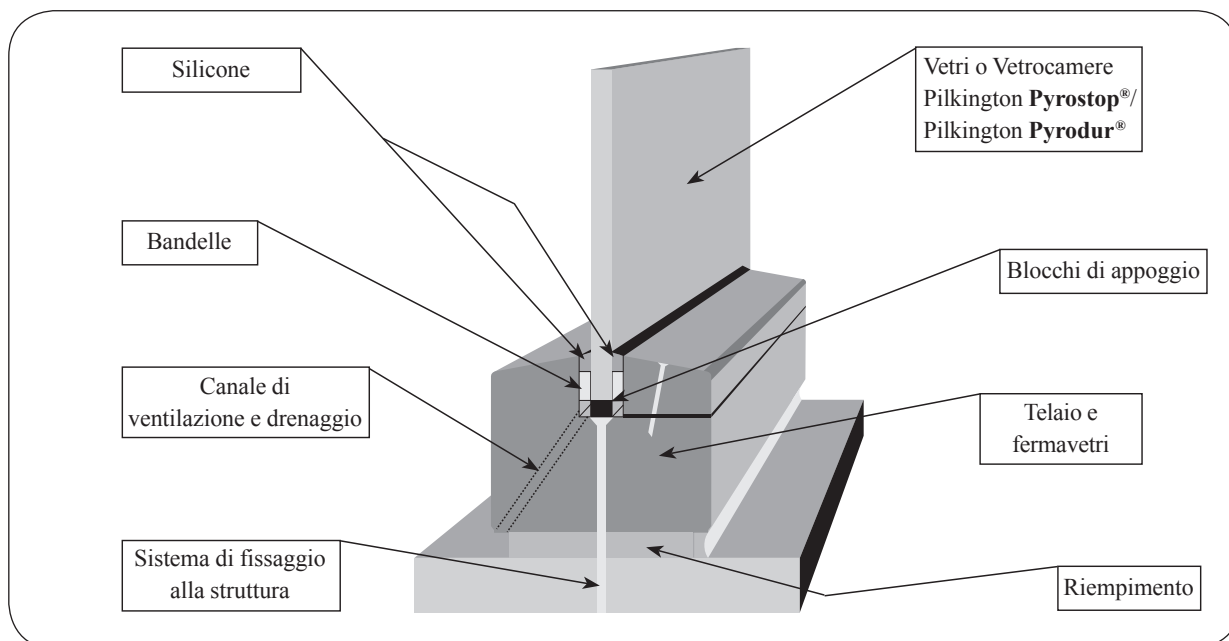
integrato resistente al fuoco ed il telaio deve essere almeno della stessa classe di resistenza del vetro. Nel caso di vetrocamere, la freccia massima ammissibile sotto il carico massimo di progetto non deve superare 1/300 del lato maggiore o comunque gli 8 mm massimi.

3.0 Installazione dei Vetri nei Serramenti: Esempi e Principi

I principi da applicare nell'installazione dei vetri resistenti al fuoco Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] nei serramenti resistenti

al fuoco sono riassunti nelle Figura 1 e Figura 2. Gli esempi mostrano un generico sistema resistente al fuoco in legno.

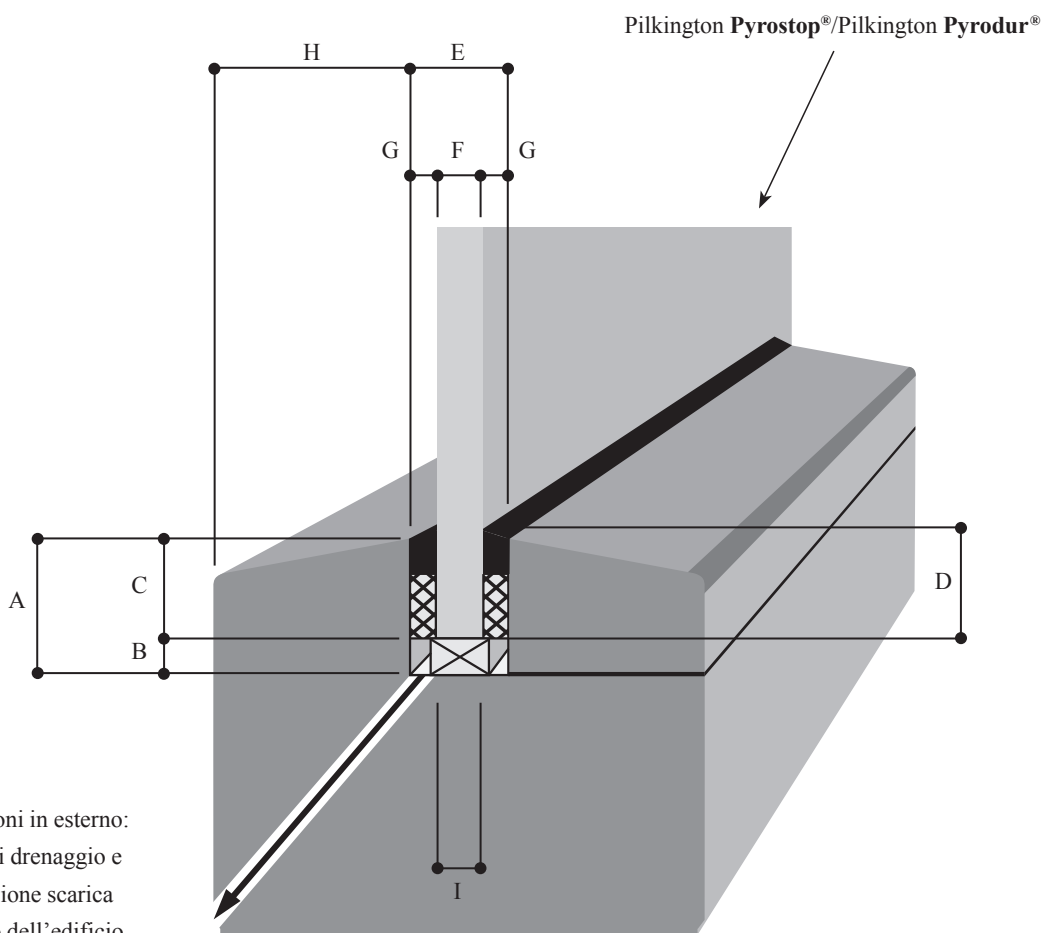
Figura 1: Componenti e Materiali per l'installazione dei vetri resistenti al fuoco nei serramenti



Per dettagli specifici inerenti particolari sistemi certificati, l'installatore deve sempre e comunque far riferimento al Rapporto di Prova o alle indicazioni fornite dal Produttore del Sistema Certificato inerenti "Installazione, Uso e Manutenzione". In ogni caso la scanalatura (vano) dove dovrà essere alloggiato il vetro

resistente al fuoco dovrà essere libera da qualsiasi materiale ed il vetro dovrà essere intelaiato sui quattro lati. Suggerimenti per il posizionamento dei Tasselli di Appoggio ed il canale di drenaggio per i serramenti per uso esterno sono mostrati in Figura 3 e Figura 4.

Figura 2: Principi di Installazione – Illustrazioni
Esempio: telaio in legno



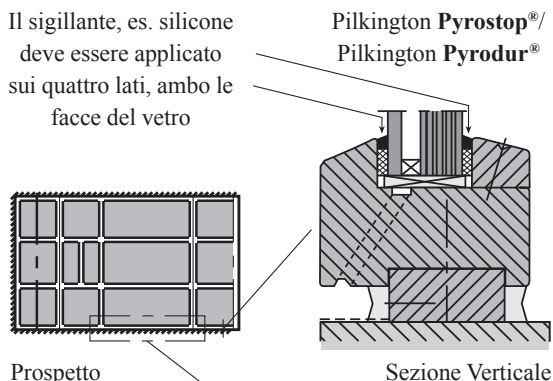
Applicazioni in esterno:
 il canale di drenaggio e
 di ventilazione scarica
 all'esterno dell'edificio.

A = Profondità scanalatura	min. 20 mm
B = Aria intorno al vetro (~ altezza del tassello d'appoggio)	min. 5 mm
C = Battuta	15 mm - 25 mm
D = Battuta totale (incluso la guarnizione)	max. 25 mm
E = Larghezza scanalatura	F + 2 x G
F = Spessore vetro/vetrocamera	
G = Aria vetro/fermavetro	ca. 4 mm
H = Larghezza fermavetro	in base al materiale e alla classe di resistenza
I = Larghezza del tassello d'appoggio	spessore F + 2 mm

Figura 3:

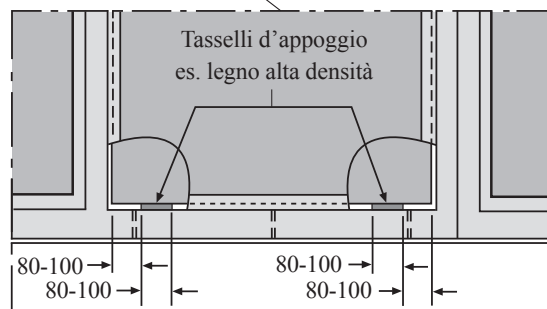
Suggerimento Posizionamento Tasselli d'Appoggio

Il sigillante, es. silicone deve essere applicato sui quattro lati, ambo le facce del vetro



Prospetto

Sezione Verticale



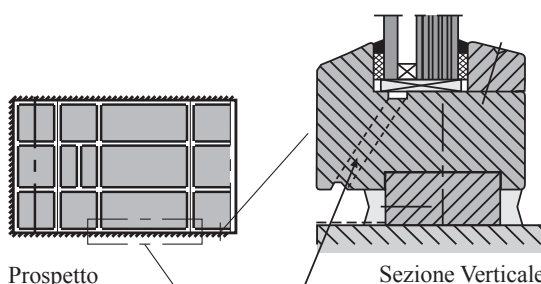
Dettaglio

Figura 4:

Suggerimento Posizionamento Canale di drenaggio

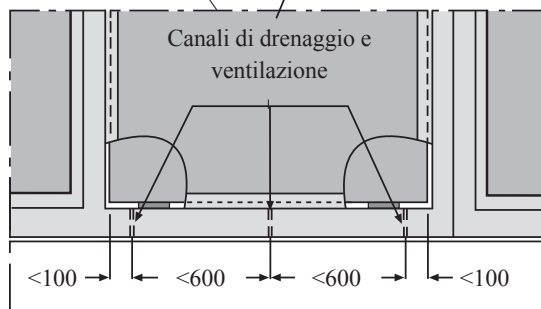
Vetrate Esterne

Pilkington Pyrostop®/
Pilkington Pyrodur®



Prospetto

Sezione Verticale



Dettaglio

Ci si aspetta che vengano comunque seguite le migliori indicazioni di installazione in accordo agli standard vigenti.

4.0 Importanti Dettagli di Installazione

4.1 Indicazioni generali

Tutti i fermavetri, le bandelle, i canali, i sigillanti ed i tasselli d'appoggio devono essere impiegati come indicato nel Rapporto di Prova, o comunque nelle indicazioni fornite dal Produttore del Sistema Certificato inerenti "Installazione, Uso e Manutenzione" del sistema specifico in oggetto.

Si raccomanda in generale di utilizzare tasselli d'appoggio in legno ad alta densità, trattati contro l'umidità, delle dimensioni e nelle posizioni utilizzati normalmente per

4.2 Pressione sui vetri

Non è necessario eseguire pressioni eccessive sul vetro attraverso i fermavetri, le bandelle o profili in gomma. La pressione esercitata sul bordo del vetro lungo la battuta del vetro

l'installazione di vetri in serramenti. Altre possibilità possono essere disponibili in qualche altro sistema approvato.

Le bandelle devono essere incombustibili e flessibili.

Si raccomanda silicone non combustibile e la sigillatura tra vetro e telaio deve essere continua, senza interruzioni, lungo tutto il perimetro del vetro.

Deve essere assolutamente evitato qualsiasi contatto tra vetro e telaio, o eventualmente tra vetro e vetro.

dovrebbe essere bassa ed uniforme, non superiore a 20 N/cm. Non sono ammesse pressioni concentrate puntualmente.

4.3 Nastro di protezione dei bordi

I vetri e le vetrocamere resistenti al fuoco Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] sono forniti con uno speciale nastro di protezione dei bordi che è stato specificatamente testato da Pilkington per resistere contro l'acqua, sia in forma liquida che sotto forma di condensa. Il nastro è stato scelto proprio per i risultati ottenuti in questi test di durabilità. Il nastro a protezione dei bordi è parte integrante del prodotto fornito. Le vetrocamere possono avere anche un secondo nastro per una maggi-

ore protezione durante la movimentazione.

Il nastro non deve essere assolutamente rimosso o manomesso, né momentaneamente né permanentemente. Non deve essere sostituito da nessun altro tipo di nastro. Qualora il nastro fosse danneggiato si prega di non installare il vetro e di contattare il Responsabile Locale per indicazioni in merito.

Una volta installato il vetro, il nastro di protezione del bordo non deve oltrepassare il silicone di sigillatura.

5.0 Applicazioni

5.1 Vetrare Esterne

Nel caso di posa in opera di Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] in facciate o comunque in vetrare esterne agli edifici, sui vetri sono applicate delle etichette indicanti istruzioni specifiche come ad esempio il lato da posare in esterno. I vetri devono essere installati in accordo alle specifiche riportate. I vetri Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere installati in sistemi di facciata specificatamente progettati per questo tipo di applicazione. Questo implica, in generale, che il sistema di facciata possieda appositi canali di drenaggio e di ventilazione e sia progettato per uso esterno agli edifici. Soprattutto nel caso di posa in opera di vetrocamere resistenti al

fuoco, il sistema di facciata deve consentire la ventilazione delle scanalature nonché, a seconda delle condizioni climatiche, la raccolta e successiva rimozione sul lato asciutto di umidità condensata.

Una volta installati i vetri devono avere un'aria di almeno 5 mm tra il lato di appoggio e la base della scanalatura. E' importante controllare sempre il drenaggio della scanalatura verificando che i canali di drenaggio non siano ostruiti dal vetro, dal silicone o altro materiale. Ciò implica una manutenzione ordinaria di controllo dei fori di scarico.

5.2 Speciali situazioni all'interno degli Edifici

In tutte quelle situazioni dove ci fossero delle condizioni d'uso diverse da quelle standard per ambienti interni agli edifici è bene contattare il Responsabile Locale Pilkington per avere adeguate informazioni. Le situazioni speciali che più comunemente si presentano sono ad

esempio: situazioni di elevata umidità (es. piscine); esposizione diretta a luce solare intensa (es. vetri installati nelle immediate vicinanze di una copertura vetrata o vicino ad una facciata); esposizione a luce artificiale intensa o a fonti di calore.

6.0 Identificazione del Prodotto

Tutti i vetri resistenti al fuoco Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] sono forniti con un marchio identificativo (solitamente posizionato nell'angolo in basso a destra sul lato del vetro verso l'ambiente interno). Le informazioni che il marchio deve comprendere

dipendono dai Regolamenti Nazionali di ogni Paese. I marchi identificativi di Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] non devono essere coperti o rimossi e devono rimanere visibili dopo la posa in opera.

7.0 Trasporto, Stoccaggio, Movimentazione e Manutenzione

Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere mantenuti asciutti e mai esposti a temperature inferiori a -40 °C o superiori a +50 °C. Ciò vale in qualsiasi momento (stoccaggio, movimentazione, trasporto, stoccaggio temporaneo in cantiere, posa in opera, normali condizioni d'uso dopo la posa) altrimenti potrebbero verificarsi leggeri cambiamenti nell'aspetto dei vetri. Queste raccomandazioni riguardano anche la possibilità di esposizione diretta ad una fonte di calore o ad una sorgente luminosa intensa all'interno

7.1 Stoccaggio

Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere stoccati in ambiente asciutto, in posizione verticale – inclinazione massima dalla verticale pari a 6° – pienamente supportati su solide superfici che ne impediscano lo scivolamento. Il lato d'appoggio del vetro o

7.2 In cantiere

In nessuna circostanza Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] devono essere lasciati esposti alla luce solare diretta o alle intemperie. I vetri non devono essere lasciati momentaneamente inseriti nei telai senza il fissaggio dei fermavetri e del silicone di sigillatura. Se posati all'esterno prima del completamento della facciata, bisogna assicurarsi che Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] vengano

7.3 Movimentazione

In ogni circostanza bisogna utilizzare adeguati dispositivi di movimentazione e seguire adeguate procedure che tengano conto del peso dei vetri o delle vetrocamere Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] che devono essere posati. I vetri o le vetrocamere devono essere posizionati nel telaio senza dondolare o scorrere.

7.4 Manutenzione

E' responsabilità dell'utente garantire che venga effettuata la manutenzione ordinaria dopo la posa in opera. Si applicano le normali pratiche per le vetrate, in particolare per garantire che la sigillatura si conservi in buone condizioni e a tenuta d'acqua. Devono essere

dell'edificio che possono generare una temperatura in esercizio sul vetro superiore a +50 °C. Queste raccomandazioni valgono anche per le applicazioni in facciata (incluse anche le applicazioni con pellicole) se l'esposizione prolungata al diretto riscaldamento solare è tale da mantenere il vetro a temperature superiori a +50 °C. Queste situazioni devono essere considerate separatamente. In questi casi è opportuno chiedere un parere preventivo al Responsabile Locale Pilkington già nelle fasi iniziali del progetto.

comunque della vetrocamera deve essere equamente in contatto su tutta la lunghezza con la superficie d'appoggio.

I vetri o le vetrocamere devono essere separati da separatori morbidi, ad esempio di sughero.

adeguatamente protetti fino al completamento della stessa. Non è inoltre accettabile che Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] siano posati in serramenti/profilati che siano stati lasciati sotto le intemperie per un certo periodo. I telai devono essere completamente asciutti. Non è permesso il taglio ulteriore dei vetri resistenti al fuoco Pilkington **Pyrostop**[®] e Pilkington **Pyrodur**[®] forniti.

Si richiama l'attenzione delle persone responsabili della movimentazione dei vetri a prendere in considerazione il fattore peso. In ogni caso la responsabilità di garantire il rispetto delle corrette procedure valevoli in cantiere o nei luoghi di produzione, è di coloro che movimentano o posano i vetri o le vetrocamere.

inoltre mantenuti puliti i fori di drenaggio e ventilazione dei serramenti/facciate per uso esterno agli edifici.

Per la pulizia dei vetri resistenti al fuoco si usino i normali prodotti e procedure raccomandate in generale per le vetrate.

Questa pubblicazione fornisce solamente una descrizione generale del prodotto. Ulteriori e più approfondite informazioni possono essere richieste al fornitore locale di Prodotti per Edilizia Pilkington. E' responsabilità dell'utente l'uso corretto del prodotto in ogni particolare applicazione ed il rispetto dei Regolamenti nazionali, delle Norme e dei Codici di pratica o di altri requisiti prestazionali. Nei termini conformi alle Leggi vigenti, le aziende del Gruppo NSG declinano ogni responsabilità per qualsiasi errore od omissione presente in questa pubblicazione e per tutte le conseguenze che questi possono generare. Pilkington è un marchio del Gruppo NSG.



Il marchio CE garantisce che il prodotto è conforme alle Norme Europee armonizzate che lo interessano. La scheda con le caratteristiche prestazionali legate al Marchio CE di ogni prodotto, che include i valori dichiarati dal produttore, è reperibile su www.pilkington.com/CE.



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

Pilkington Italia SpA

via delle Industrie, 46 30175 Porto Marghera (VE)

Tel. +39 041 533 4911 Fax +39 041 531 3301

e-mail: fuoco@nsg.com

www.pilkington.it