



Pilkington **K Glass™**
Pilkington **K Glass™** OW
Pilkington **K Glass™** N
Pilkington **K Glass™** N OW
Linee guida per l'utilizzo



Descrizione dei prodotti

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™** N sono prodotti semilavorati pirolitici basso emissivi forniti da NSG Group. Vengono ottenuti depositando, mediante procedimento pirolitico in linea, un sottile strato di ossidi su supporto float Pilkington **Optifloat™** Clear oppure su supporto extrachiaro a basso contenuto di ferro Pilkington **Optiwhite™** (Pilkington **K Glass™** OW e Pilkington **K Glass™** N OW).

Il coating basso emissivo di Pilkington Pilkington **K Glass™** e di Pilkington **K Glass™** N conferisce alla vetrata isolante proprietà di isolamento termico, permettendo una drastica riduzione del consumo energetico invernale e delle spese di riscaldamento. Pilkington **K Glass™** può raggiungere, a seconda dello spessore dell'intercapedine e della percentuale di gas argon e/o gas nobili contenuti in quest'ultima, una riduzione del valore U_g sino a $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ in abbinamento a Pilkington **Optifloat™** secondo la norma UNI EN 673. Mentre Pilkington **K Glass™** N raggiunge un valore U_g di $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ se abbinato con un vetro basso emissivo della gamma Pilkington con valore di trasmittanza termica di $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ e posizionato in faccia #4 della vetrocamera (vedi più avanti, capitolo "Assemblaggio in vetrata isolante").

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™** N garantiscono inoltre un'ottima trasparenza ed un valore di trasmissione luminosa elevato. Entrambi i prodotti sono destinati all'assemblaggio in vetrata isolante, processo che garantisce il raggiungimento delle prestazioni ottimali. Il coating di Pilkington **K Glass™** deve essere sempre rivolto verso l'intercapedine, normalmente in faccia #3, mentre quello di Pilkington **K Glass™** N offre una soluzione di migliore isolamento termico con il coating posizionato in faccia #4.

Nelle versioni su base di vetro extrachiaro, Pilkington **K Glass™** OW e Pilkington **K Glass™** N OW, aumentano i valori di trasmissione luminosa e migliora il guadagno solare passivo della vetrata. Grazie al colore neutro della base Pilkington **Optiwhite™**, queste versioni offrono un'elevatissima resa colore (schede tecniche disponibili sul sito www.pilkington.it).

Disponibilità

I vetri Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™** N vengono di regola consegnati in imballi da 2,5 o 5,0 tonnellate. Normalmente le lastre sono poste sul cavalletto con la superficie coatizzata rivolta verso l'interno: occorre specificare in sede d'ordine eventuali differenti necessità. Tra le lastre viene introdotto un elemento separatore a base di polvere.

Scarico

I pacchi di vetro di Pilkington **K Glass™** e di Pilkington **K Glass™** N devono essere subito controllati alla consegna per accertarsi di eventuali danni occorsi. Dopo la fase di scarico, il cavalletto sul quale sono stati collocati gli imballi deve essere posto su una superficie piana con macchinari appositi e immagazzinato in un luogo asciutto e ventilato, al fine di evitare la formazione di condensa sulla superficie del vetro. Tali operazioni devono avvenire nel pieno rispetto degli standard di sicurezza:

- tutte le apparecchiature devono rispecchiare le norme in vigore ed essere state approvate ufficialmente dagli enti preposti;
- occorre garantire la sicurezza del personale attraverso dispositivi di protezione individuali adeguati e specifici corsi di formazione.

Stoccaggio e tempi di giacenza

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™** N devono essere immagazzinati in locali ben asciutti

e ventilati con umidità dell'aria non superiore a 70% e temperatura entro i 15°C.

Per evitare la formazione di condensa sul coating provocata da esposizione a basse temperature e umidità, prima di aprire il pacco, aspettare che la temperatura dello stesso si sia uniformata alla temperatura dell'ambiente.

Manipolazione e movimentazione

In fase di movimentazione di Pilkington **K Glass™** e di Pilkington **K Glass™ N** occorre prestare particolare attenzione a quanto segue per evitare di danneggiare il coating:

- il contatto manuale con le lastre coatizzate deve avvenire mediante appropriati guanti ben puliti sia per motivi di sicurezza che per evitare di lasciare impronte sul vetro;
- durante il carico/scarico o trasporto non dovrebbero essere applicate ventose sul lato coatizzato; in caso contrario è necessario utilizzare ventose in buono stato, pulite e asciutte;
- in fase di carico e trasporto delle singole lastre si suggerisce di prevedere l'inserimento di un elemento separatore oppure di fogli di carta idonei;
- eventuali tracce di umidità sul coating dovranno essere lavate ed asciugate.

Taglio

Il lato coatizzato, in fase di movimentazione e lavorazione, deve essere rivolto verso l'alto, ossia non a contatto col banco di taglio.

Per evitare di danneggiare il coating attraverso i rulli, in caso di taglio automatico o manuale, occorre eseguire il taglio sempre sul lato coatizzato, senza utilizzare oggetti di metallo o di altro materiale non idoneo; ciò vale anche per il taglio di volumi sagomati, poiché il coating potrebbe essere graffiato dall'uso improprio di righe o squadre.

Si consiglia di tagliare mediante l'applicazione di idoneo fluido da taglio di veloce evaporazione oppure a secco previa verifica fattibilità.

Asportazione perimetrale del coating (sbordatura)

Non è necessario provvedere alla sbordatura del coating di Pilkington **K Glass™** e di Pilkington **K Glass™ N**.

Lavorazione dei bordi

Al fine di non danneggiare il coating durante le fasi di molatura, occorre prestare molta attenzione in modo da evitare contatti ed attriti tra il coating medesimo e la macchina utensile.

In particolare bisogna assicurarsi che rulli e cinghie non lascino impronte sul coating.

Lavaggio

La lavatrice deve essere idonea al trattamento di lastre coatizzate: si suggerisce di seguire le indicazioni fornite dal produttore dell'impianto. Normalmente non è necessario introdurre alcun detergente.

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** devono essere lavati con il lato non coatizzato rivolto verso i dispositivi di movimentazione.

Al fine di evitare graffi, si consiglia di usare spazzole morbide a rullo e di regolare la pressione di queste ultime in base allo spessore delle lastre. Si deve inoltre evitare che il vetro rimanga fermo nella lavatrice con le spazzole in movimento.

Il risultato della pulizia dipende dalla combinazione di diversi fattori, come per esempio la qualità e la temperatura dell'acqua, la velocità di lavaggio, l'asciugatura, ecc. Per un risultato ottimale si consiglia di utilizzare acqua demineralizzata e deionizzata. Si suggerisce inoltre una pulitura regolare degli impianti di lavaggio ad intervalli massimi di una settimana.

Stratificazione

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** devono essere sempre laminati con la superficie non coatizzata a contatto con lo strato di materiale intercalare (PVB), al fine di mantenere le caratteristiche ottiche ed energetiche inalterate nonché garantire la perfetta adesione del plastico al vetro.

Tempra

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** come il vetro float, possono essere sottoposti a processo di indurimento o tempra termica. Prima di eseguire una di queste lavorazioni occorre lavare ed asciugare accuratamente le lastre. Per evitare di contaminare la superficie del vetro con impronte che potrebbero rimanere impresse in maniera indelebile durante il processo di tempra, si raccomanda di usare appropriati guanti ben puliti per la manipolazione di ogni lastra. La superficie coatizzata dev'essere visibilmente pulita prima del processo termico. Nel forno di tempra il vetro va posizionato con il coating rivolto verso l'alto. E' possibile posizionare la lastra con il coating rivolto verso il basso purché i rulli del forno siano puliti e non facciano scivolare il vetro durante la lavorazione. Questo posizionamento si può rendere necessario ad esempio se il vetro temprato ha subito dei trattamenti superficiali. Tuttavia il rivestimento non deve mai essere appoggiato su rulli pivottanti: l'azione abrasiva delle rotelle sul rivestimento può lasciare segni difficili da eliminare. E' necessario non surriscaldare Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** durante i processi termici poiché il rivestimento può risultare danneggiato.

Trattamento di Heat Soak Test

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** possono contenere, analogamente ai normali vetri float, inclusioni di solfuro di nichel le quali

possono causare a processo di tempra avvenuto rotture spontanee. Il rischio di rottura, dovuto alla presenza di dette inclusioni, può essere ridotto sottoponendo i volumi temprati all'ulteriore processo di heat soak test (HST).

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** possono essere sottoposti ad Heat Soak Test senza conseguenze pregiudizievoli per il coating. Ad ogni modo, devono essere minimizzati i tempi tra tempra e processo di Heat Soak Test in maniera da ridurre la probabilità di danni al rivestimento.

Assemblaggio in vetrata isolante

Il lato coatizzato di Pilkington **K Glass™** deve essere rivolto verso l'intercapedine della vetrata isolante, preferibilmente in faccia #3, allo scopo di raggiungere le prestazioni ottimali d'isolamento termico.

Pilkington **K Glass™ N**, con il suo rivestimento migliorato, può essere installato in una vetrocamera con il lato coatizzato rivolto verso l'ambiente interno dell'edificio, in faccia #4, raggiungendo prestazioni di eccellenza in termine d'isolamento termico (abbinato ad un vetro basso emissivo, per esempio Pilkington **Optitherm™** o Pilkington **Suncool™**, con valore U_g di 1,0 w/m²K e il cui lato coatizzato sarà posizionato in faccia #2 della vetrocamera).

Per ottimizzare il coefficiente di trasmittanza termica U_g e contenere la temperatura e la pressione di esercizio della vetrocamera, conviene utilizzare intercapedini di spessore di 16 mm e al fine di migliorare ulteriormente il valore di trasmittanza termica, sostituire l'aria disidratata contenuta nell'intercapedine con diverse tipologie di gas (argon, cripton, xenon o miscele di questi)*. In tal caso occorre utilizzare materiali sigillanti e disidratanti appropriati secondo le caratteristiche dei gas scelti per il riempimento dell'intercapedine.

* Da notare che, con il gas argon si massimizza la prestazione di isolamento termico con camera da 16 mm. Altri gas raggiungono l'ottimo con differenti spessori.

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** sono di norma compatibili con i comuni sigillanti a base di polisolfidi, uretani e siliconi.

Durante le fasi di stoccaggio e di trasporto, le vetrate isolanti non devono essere esposte alla radiazione solare diretta; per evitare rotture dei vetri e fenomeni di surriscaldamento, i cavalletti con le vetrate isolanti devono essere sempre coperti con un foglio non trasparente chiaro.

I bordi delle lastre non devono essere danneggiati durante l'immagazzinamento e l'installazione.

La responsabilità dell'assemblaggio della vetrata termoisolante nonché la qualità e le prestazioni del prodotto finito sono a carico del trasformatore, che deve garantire l'uso appropriato per ogni specifica applicazione. Tali applicazioni devono rispettare tutte le norme di legge locali e nazionali.

Ripristini, differenze cromatiche

Per motivi inerenti alla tecnologia utilizzata, potrebbero manifestarsi minime differenze cromatiche tra le lastre anche nell'ambito della medesima campagna produttiva.

Per consegne che interessano più campagne di produzione, al fine di contenere il più possibile le fisiologiche differenze cromatiche, si richiede di evidenziare tale esigenza contestualmente all'invio del primo ordine.

Controllo della qualità

Pilkington **K Glass™** e Pilkington **K Glass™ N** devono essere ispezionati al momento della consegna allo scopo di verificare la completezza della spedizione ed eventuali danni evidenti (come per esempio rotture e tracce di umidità).

In seguito, prima di assemblare i prodotti in vetrata isolante, deve essere controllata l'eventuale

presenza di difetti in riflessione e in trasmissione delle lastre.

Questa valutazione è da compiersi in condizioni di luce diurna diffusa, evitando luce diretta incidente, ad una distanza di tre metri dalla superficie da esaminare, da un'angolazione che non deve eccedere i 30° rispetto all'orizzontale, secondo la norma UNI EN 1096 parte 1 che costituisce il riferimento normativo europeo per la valutazione della qualità dei prodotti coatizzati.

Tutte le indicazioni d'uso sopraccitate valgono anche per le versioni disponibili su vetro extrachiaro a basso contenuto di ferro Pilkington **Optiwhite™** commercializzate con i marchi Pilkington **K Glass™ OW** e Pilkington **K Glass™ N OW**.

Questa pubblicazione fornisce esclusivamente una descrizione generale del prodotto. Per informazioni più dettagliate contattare il fornitore locale di prodotti Pilkington. È responsabilità dell'utilizzatore garantire che l'uso del prodotto sia appropriato per qualsiasi applicazione particolare e che tale applicazione rispetti tutte le norme di legge, gli standard, i codici professionali ed ogni altro possibile requisito. Nei limiti massimi consentiti dalla legge, Nippon Sheet Glass Co. Ltd. e le sue consociate declinano qualsiasi responsabilità derivante da eventuali errori e/o omissioni presenti in questa pubblicazione e per ogni conseguenza derivata dall'aver fatto affidamento su di essa. Pilkington, "K Glass", "Optifloat", "Optitherm", "Optiwhite" e "Suncool" sono dei marchi di Nippon Sheet Glass Co Ltd, o di sue controllate.



Il marchio CE conferma che un prodotto soddisfa la normativa europea armonizzata applicabile.
Le marcature CE per ciascun prodotto, compresi i valori dichiarati, sono disponibili sul sito www.pilkington.com/CE



Pilkington Italia S.p.A.

Via delle Industrie, 46 – 30175 Porto Marghera (VE)

Tel: +39 041 5334911 – Fax: +39 041 5317687

e-mail: documentazioneilizia@nsg.com

www.pilkington.it