

**AL
BER
TO**

**ESCLUSIVE
OPERE
IN LEGNO**

MANUALE POSA INFISSI

PREMESSA

Il 3 marzo 2017 è stata pubblicata, a cura dell'UNI la Norma 11673-1 dal titolo "Posa in opera dei serramenti - Parte 1: requisiti e criteri di verifica della progettazione".

A partire da quella data vengono dunque individuate delle precise regole per la posa in opera, sia nelle nuove costruzioni che per la sostituzione dei serramenti esistenti; un altro aspetto molto importante che viene trattato dalla norma riguarda le caratteristiche prestazionali che devono avere i materiali di isolamento, sigillatura e riempimento i quali vengono usati per realizzare il giunto primario ed il giunto secondario.

Questa nuova norma ci consente dunque di superare il concetto di "posa a regola d'arte" e di concentrarci piuttosto sulla progettazione di un sistema di esecuzione della connessione del serramento al muro che offra le migliori prestazioni di tenuta termica ed acustica grazie ai tipi di materiali utilizzati e alle modalità con cui vengono posti in opera.

È noto infatti che a tutt'oggi la posa in opera non ha seguito di pari passo l'evoluzione che in questi anni ha contraddistinto la produzione dei serramenti in termini di standard qualitativi.

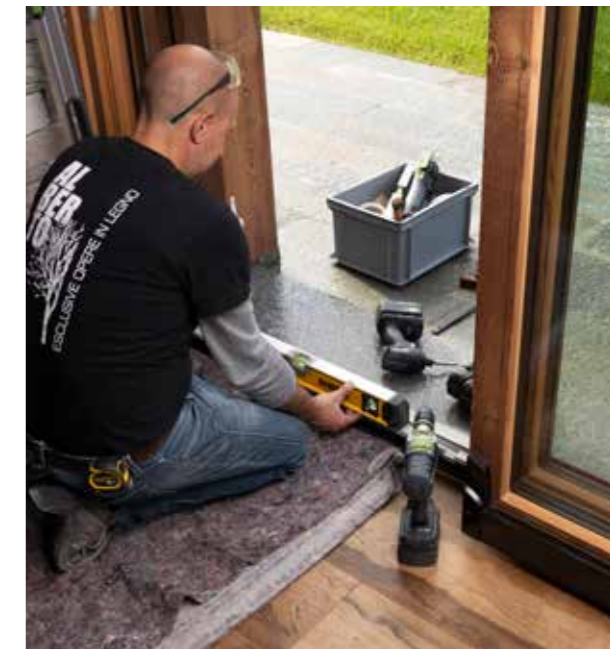
La trascuratezza nel collegamento al vano murario vanifica così i risultati termo-acustici raggiunti con il serramento e causa sprechi energetici, riduzione del comfort abitativo e problemi di condensa e muffa sulla muratura in prossimità del serramento o addirittura all'interno del giunto.

Solo se un serramento sarà installato secondo delle regole ben precise e con materiali/prodotti di qualità potrà garantire anche in opera le stesse prestazioni di isolamento termo-acustico verificate durante le prove in laboratorio.

Di conseguenza solo se la posa sarà eseguita in modo corretto un serramento potrà realmente concorrere a migliorare il comfort e la qualità di vita negli ambienti interni oltre a garantire il necessario risparmio energetico.

LA POSA IN OPERA

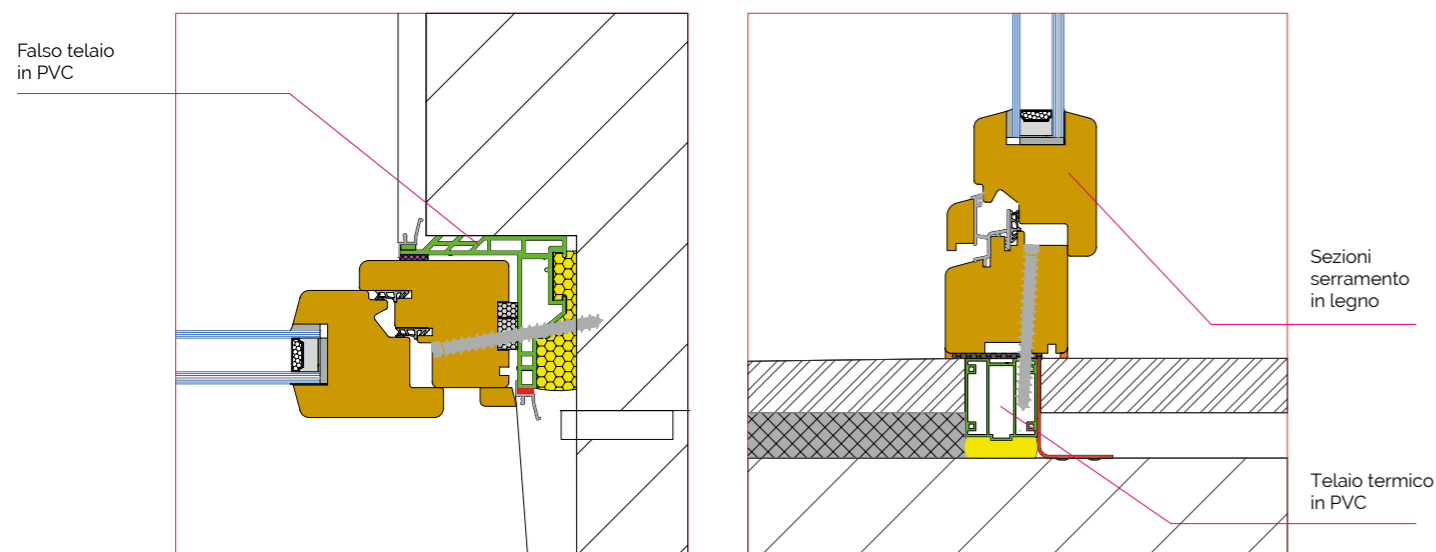
1. I serramenti devono essere provvisti degli accorgimenti necessari ad evitare che l'acqua meteorica e/o di condensa, possa danneggiare la sigillatura di tenuta della Vetrata Isolante.
2. Sul fondo della scanalatura del serramento devono essere posizionati correttamente i tasselli d'appoggio.
3. La profondità della battuta del serramento dovrà avere un valore di 16-20 mm per semiperimetri sino a metri 2.50, e 25 mm per semiperimetri sino a metri 7.00.
4. Le vetrate in attesa della posa in opera devono essere conservate su supporti i cui piani d'appoggio siano ortogonali tra loro, in luoghi bene aerati, protetti dalle intemperie e dai raggi solari diretti. **Non si accetteranno reclami per difetti su vetri che sono stati conservati in cantiere privi di protezione e senza rispettare le sopraindicate precauzioni.** Il vetro deve sempre essere protetto durante i lavori di cantiere, e anche successivamente, da aggressioni chimiche (calce, cemento, ecc.) e meccaniche.
5. Si consiglia inoltre di proteggere le vetrate da eventuali scoli di acqua piovana provenienti dal dilavamento delle pareti prefabbricate e in cemento che possono compromettere irreversibilmente le superfici dei vetri soprattutto le couches superficiali.
6. Eventuali rotture derivanti dalla difformità, non planarità distorsione del telaio non potranno essere a noi imputate. Onde evitare tale inconveniente è necessario adottare i dovuti accorgimenti.



IL GIUNTO SECONDARIO

La progettazione del giunto secondario

Si definisce giunto secondario lo spazio di collegamento tra telaio e controtelaio (nel disegno colorato in verde).



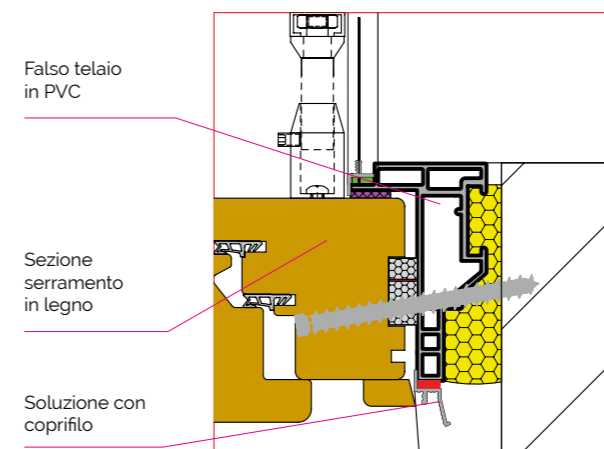
Anche questo giunto deve essere suddiviso in 3 livelli funzionali, ciascuno con delle precise caratteristiche di isolamento termoacustico, di tenuta all'acqua, all'aria e traspirabilità al vapore.

Di seguito le indicazioni del sistema PosaClima sia per la corretta scelta dei materiali che per l'esecuzione del lavoro al fine di realizzare un giunto in grado di evitare condensa interstiziale in qualunque situazione.

I materiali necessari alla realizzazione del giunto secondario

A seconda delle varie partizioni del giunto di sigillatura si utilizzano materiali diversi per la costruzione del nodo laterale e per la costruzione del nodo inferiore che variano anche in funzione del tipo di posa (in battuta o in luce), del tipo di serramento (finestra, porta finestra-alzante scorrevole) e del tipo di accessori (corsie avvolgibile o zanzariera). Vediamo i dettagli.

FINESTRA E PORTA FINESTRA materiali per la costruzione del nodo laterale e superiore - POSA IN BATTUTA



1 Sulla partizione verso l'esterno:

si applica il nastro autoespandente PosaClima BG1, specificatamente studiato per la sigillatura della battuta tra il telaio del serramento ed il controtelaio.

È costruito con una schiuma di polietere compressa, impregnata con resina acrilica idrorepellente e con altre sostanze in grado di modulare l'espansione.

È disponibile in diverse larghezze e diversi range di espansione. La misura più utilizzata (indicata in tutte le tavole di posa dell'Atlante PosaClima) è 15 3/7 che vale per un "fuori piombo" fino a 4 mm.

Il nastro BG1 PosaClima è conforme a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI 11673.

Il produttore offre sul nastro BG1 PosaClima una garanzia di 15 anni per il mantenimento delle prestazioni anche in situazioni di alta esposizione all'umidità o ai raggi UV.

Nella partizione mediana e nella partizione verso l'interno: si usa un unico nastro autoespandente in grado di svolgere sia la funzione termoacustica richiesta alla partizione mediana, sia quella di tenuta all'aria e di regolazione di ingresso del vapore richiesta alla partizione interna.

È un prodotto veramente eccezionale, coperto da brevetto internazionale, denominato **PosaClima 3E**. Viene costruito con una schiuma di polietere compressa, impregnata con resina acrilica idrorepellente e con altre sostanze in grado di modulare l'espansione.

Per poter regolare l'ingresso di vapore, al suo interno sono inserite delle membrane speciali con un sd (capacità di regolare l'ingresso di vapore) variabile: infatti si comportano in modo diverso a seconda dell'intensità dei flussi di vapore che attraversano il nastro. Se i flussi sono elevati questo nastro si comporta come un freno al vapore con una resistenza sd fino a 3,7 m riducendone quindi l'ingresso: se invece i flussi di vapore sono bassi si comporta come un nastro traspirante con una resistenza sd di soli 0,18 m (altamente permeabile) che ne favorisce quindi l'uscita.

Grazie anche a queste membrane il nastro multifunzionale PosaClima 3E rispetta le richieste della Norma di limitare l'ingresso di vapore dalla partizione interna, ma di favorirne l'uscita

nella partizione esterna.

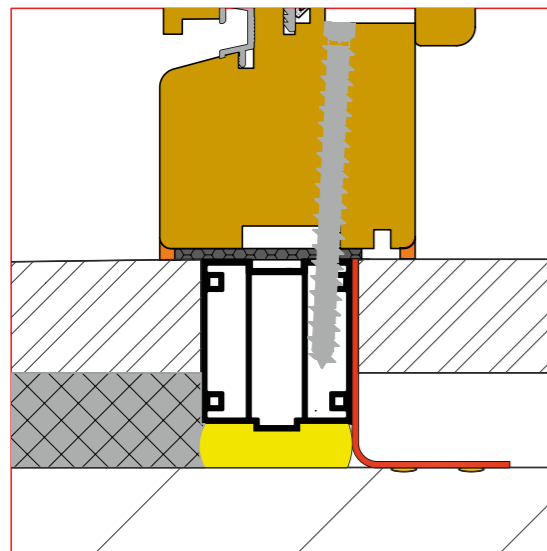
Sono anche soddisfatte tutte le altre richieste della norma UNI 11673-1.

Il produttore offre sul PosaClima 3E una garanzia di 10anni per il mantenimento delle prestazioni anche in situazioni di alta esposizione all'umidità o ai raggi UV.

Per la posa in battuta, in collaborazione con un nastro BG1, si usa una **particolare versione del nastro 3E che ha larghezze ridotte** (25-30-35 o 40mm) e ha solo 1 o 2 membrane interne e viene denominato **PosaClima 3E UA**.

FINESTRA E PORTAFINESTRA

Materiali per la costruzione del nodo inferiore



Sulla partizione verso l'interno e verso l'esterno: si usa in questa posizione un sigillante fluido. PosaClima ha selezionato due prodotti a seconda delle esigenze: **PosaClima MSPowerflex 25** quando richiesto un sigillante colorato e **PosaClima F-Polymer 25** quando richiesto un sigillante trasparente.



ATTENZIONE:

Attenzione: essendo un silicone, a differenza di PosaClima Ms PowerFlex 25 non è verniciabile!

FINESTRA E PORTA FINESTRA

materiali per la costruzione del nodolaterale e superiore - POSA IN BATTUTA



Sulla partizione mediana: si usa in questa posizione un nastro in schiuma di PVC comprimibile, specificatamente studiato per la sigillatura del traverso inferiore dei serramenti, denominato **PosaClima Vitoseal**.

Grazie alla struttura del materiale a celle chiuse è completamente impermeabile all'acqua, all'aria ed al vapore.

La sua bassa densità (100 kg/m³) gli conferisce una caratteristica molto importante: la deformabilità sotto carico.

Riesce perciò ad adattarsi perfettamente alla superficie della traversa e ad impedire l'ingresso di acqua.

Il lato inferiore è auto adesivo per rendere facile e veloce l'applicazione.

La completa impermeabilità all'acqua si realizza con una compressione di almeno il 30%. Nonostante la completa impermeabilità del prodotto sia all'aria che all'acqua, si raccomanda di completare sempre la sigillatura della traversa applicando sui bordi esterni il sigillante fluido **PosaClima MS Powerflex 25** o **PosaClima F-Polymer 25** al fine di garantire la completa tenuta all'acqua anche in caso di "fuori livello" del davanzale o su superfici particolarmente irregolari.

Inoltre con questi cordoli si incolla la traversa del serramento al davanzale aumentando quindi anche la robustezza meccanica dell'infisso.

Il fissaggio meccanico del serramento al contro telaio

Progettazione del fissaggio

Come già anticipato nel paragrafo precedente, vediamo ora come progettare e realizzare il fissaggio meccanico del serramento. Secondo la norma questa operazione non può essere affidata a prodotti adesivi come la schiuma, ma deve essere eseguita con dei vincoli meccanici (viti). PosaClima ha selezionato delle specifiche turboviti per muro autoflettanti, con una filettatura molto tagliente in grado di penetrare in tutti i tipi di materiali edili senza produrre crepe. Il diametro esterno di queste viti è di 7,4 mm ed il corpo resistente di 4,6 mm. Con questi spessori, se la parete ha una consistenza adeguata e se viene correttamente dimensionata la lunghezza, le **Tuboviti PosaClima** possono sopportare carichi di oltre 200 kg a vite.



ATTENZIONE:

Tutti i prodotti PosaClima di cui parleremo sono conformi alle prestazioni richieste dal capitolo 6 della Norma UNI 11673-1 e sono anche garantiti 10anni per la durata nel tempo.

Per la costruzione dei nodi di sigillatura, impiegheremo quindi questi prodotti tenendo in considerazione la loro funzione e posizione rappresentate con dei numeri, da 1 a 4, con la seguente legenda:

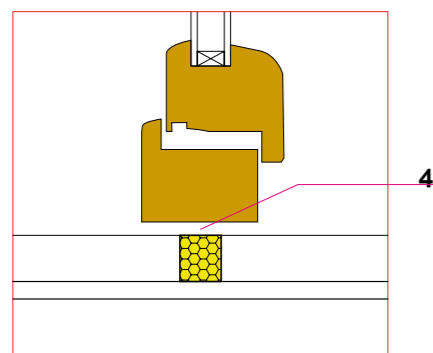
N. 1: sigillatura della fessura tra telaio murato e muro

N. 2: sigillatura della battuta

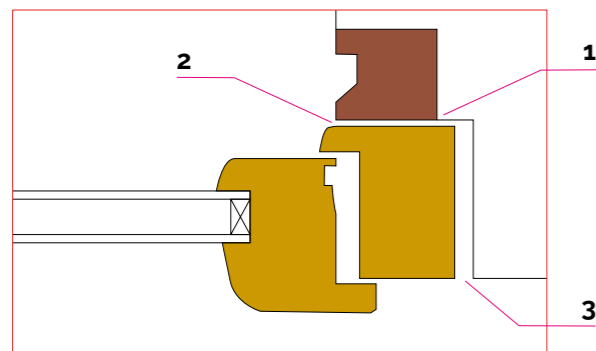
N. 3: sigillatura della spalla

N. 4: sigillatura del nodo inferiore

SIGILLATURA NODO INFERIORE



VARIANTI DI SIGILLATURA PER LA POSA DEL NODO LATERALE E SUPERIORE IN SOVRAPPOSIZIONE O IN APPOGGIO



In base ai numeri che ne definiscono ruolo e posizione descriveremo di seguito i materiali di sigillatura che sono stati scelti nel sistema PosaClima.

POSIZIONE 1: SIGILLATURA DELLA CONNESSIONE TRA TELAIO MURATO E MURO



BARRIERA VAPORE RENOVA: nastro in polietilene elastico ed autoadesivo

Nastro in polietilene, elastico, auto-adesivo completamente impermeabile all'aria ed al vapore. Il lato auto-adesivo è armato in senso longitudinale con dei piccoli fili di titanio per rinforzare la pellicola. Il suo comportamento elastico consente al nastro di seguire i movimenti tra i diversi supporti sui quali viene applicato.

Il collante utilizzato per la parte adesiva è a base acrilica ed ha una incredibile tenacia di incollaggio (è garantito per ben 30 anni) oltre

ad essere in grado di aderire su qualsiasi materiale asciutto e pulito.

La Barriera Vapore Renova va applicata a cavallo tra il controtelaio ed il muro o tra il vecchio telaio murato e la parete (giunto primario) con lo scopo di sigillare la fessura che sicuramente sarà presente in quel punto e che, altrimenti, consentirebbe il passaggio di aria e vapore nel nodo.

Questo prodotto è distribuito in rotoli da 25 metri lineari di lunghezza per 50 mm di larghezza.

La sua adesività sulle pareti è garantita 30 anni!

In alternativa, per la sigillatura del nodo nella posizione 1, si usa PosaClima MS Powerflex 25 (vedi descrizione in seguito).

POSIZIONE 2: SIGILLATURA DELLA BATTUTA



HANNOBAND BG 1

È un nastro auto-espandente multifunzione ad alte prestazioni costruito per sigillare la battuta tra il telaio ed il muro oppure la battuta tra il telaio ed il controtelaio.

Per garantire una lunga durata viene realizzato con una speciale schiuma di polietere compressa, impregnata con resina acrilica idrorepellente e con altre sostanze in grado di modulare l'espansione.

Il nastro Hanno BG1 rappresenta la massima qualità in termini di nastro autoespandente per sigillare la battuta in quanto è molto regola-

re e progressivo nella espansione ed è garantito 15 anni all'esterno in condizioni di massima esposizione.

POSIZIONE 3: SIGILLATURA DELLA SPALLA

Per sigillare la spalla si possono usare 2 diverse famiglie di prodotti a seconda che lo spazio da sigillare sia regolare (e quindi si possa individuare un intervallo di espansione definito) oppure che lo spazio sia molto irregolare (e quindi siano necessari materiali più versatili nella loro espansione). Vediamo le varie possibilità:

POSACLIMA ELASTOSCHAUM

Quando si deve sigillare uno spazio irregolare e di ampie dimensioni si usa 45T sempre una schiuma elastica ed altamente adesiva che non subisce cali durante l'invecchiamento.

Il sistema PosaClima propone PosaClima Elastoschaum, una schiuma monocomponente poliuretanic, fono-assorbente, altamente isolante, ad elevata elasticità.

Si usa con la pistola manuale ed ha una resa molto elevata (circa 55 litri a 20°C) che la rende particolarmente economica e una espansione ridotta per evitare bordature. È stata specificatamente studiata per sigillare le fughe nella posa in opera di finestre in legno, PVC e alluminio quando sono richieste le seguenti caratteristiche:

- elevata elasticità per compensare i movimenti del muro e/o del telaio anche in presenza di notevoli dilatazioni termiche
- ottimo isolamento termico e acustico
- ottima impermeabilità all'aria e buona impermeabilità al vapore



HANNOBAND 3E UA

È una soluzione alternativa alla schiuma che garantisce maggiori prestazioni di tenuta all'aria ed al vapore ma può essere utilizzata solo quando lo spazio tra telaio e contro telaio (o muro) è abbastanza regolare e di dimensioni contenute. Hannoband 3E UA è un nastro autoespandente multifunzionale ad sd variabile costruito con l'interposizione di membrane interne.

L'unione delle caratteristiche tecniche della schiuma e delle pellicole garantisce delle prestazioni eccezionali: è certificato per una tenuta alla pioggia battente con una pressione superiore a 1050 Pascal, una impermeabilità all'aria di 0,009 [m³/ (h.m (daPa)^{2/3}], un isolamento acustico superiore a 58 dB ed una conducibilità termica λ pari a 0.0428 W/mK. Il coefficiente di diffusione del vapore μ varia in funzione dell'umidità da 7 a 44 m. Questo significa che, mano a mano che aumenta l'umidità negli ambienti, il nastro diventa sempre più impermeabile al passaggio del vapore impedendo così l'accumulo di



umidità all'interno del nodo e l'eventuale formazione di condensa interstiziale. Quando possibile, il nastro Hannoband 3E UA va inserito nella cava sul profilo del telaio; è così possibile posare il serramento ad una distanza di soli 5 mm dal muro o dal contro telaio e sigillare la fessura che rimane con PosaClima MS Polimero.

Il nastro Hannoband 3E UA è coperto da brevetto internazionale ed è garantito 10 anni all'esterno **in condizioni di massima esposizione**.



HANNOBAND BG1

Nella posa in sovrapposizione al vecchio serramento, per rimanere con il nuovo serramento più vicino possibile al montante murato, si può mettere un nastro all'interno della cava del telaio che era stata realizzata per l'appoggio dell'anta. In questo caso si impiega lo stesso nastro utilizzato per la battuta BG1 ma con range superiori: 20 mm (larghezza) 7/12 (intervallo utile di espansione) e si deve applicare un cordolo di MS polimero tra l'aletta di battuta (o coprifilo) del telaio e il muro per impedire il passaggio di vapore.

POSIZIONE 4: SIGILLATURA DELLA TRAVERSA INFERIORE

Per la sigillatura del nodo inferiore il Sistema PosaClima prevede l'uso di due diversi materiali: sotto la traversa si mette sempre HANNO VITOSEAL mentre sui bordi si applica comunque PosaClima MS Powerflex 25 o, in alternativa, il sigillante trasparente F-Polymer per chiudere la fessura di 3 mm residua che altrimenti sarebbe a vista.

HANNOVITOSEAL

Per la sigillatura del nodo inferiore il Sistema PosaClima prevede l'uso di due diversi materiali: sotto la traversa si mette sempre HANNO VITOSEAL mentre sui bordi si applica comunque PosaClima MS Powerflex 25 o, in alternativa, il sigillante trasparente F-Polymer per chiudere la fessura di 3 mm residua che altrimenti sarebbe a vista. È un nastro in schiuma di PVC comprimibile a celle chiuse, specificatamente studiato per la sigillatura del traverso inferiore dei serramenti.

Grazie alla struttura del materiale a celle chiuse è completamente impermeabile all'acqua e all'aria.

La sua bassa densità (100 kg/m³) gli attribuisce una caratteristica molto importante: la deformabilità sotto carico. In questo modo riesce ad adattarsi perfettamente alla superficie della traversa impedendo l'ingresso di acqua.



Il lato inferiore è auto-adesivo per rendere facile e veloce l'applicazione.

La completa impermeabilità all'acqua si realizza quando, a seguito della compressione, lo spessore del nastro si riduce di circa il 30% (cioè arriva a 3,5 mm). Nonostante la completa impermeabilità del prodotto sia all'aria che all'acqua, si raccomanda di completare sempre la sigillatura della traversa applicando sui bordi esterni il sigillante fluido PosaClima MS Powerflex 25, al fine di garantire la completa tenuta all'acqua anche nel caso venga posato su davanzali "fuori livello" o su superfici particolarmente irregolari. Garantito 10 anni sotto la traversa inferiore del serramento.

POSACLIMA MS POWERFLEX 25

PosaClima MS Powerflex 25 è un sigillante-adesivo che polimerizza con l'umidità (e quindi si può utilizzare anche su marmi e pareti umide) con reazione neutra. Le formulazioni coprenti (bianco, rovere dorato grigio, nero, marrone scuro) sono altamente adesive su legno, vetro, ceramica, pietre naturali, ma anche su supporti assorbenti come gesso, intonaco, cemento, bitume: molto adatte anche su alluminio, rame, zinco e altri metalli.

Sovra-verniciabile dopo essiccazione con principali vernici all'acqua e al solvente.



Nell'ambito della famiglia MS Polimeri questo prodotto rappresenta la miglior soluzione per la sigillatura delle finestre, sia per quanto riguarda la traversa inferiore (all'interno ed all'esterno) che per quanto riguarda la sigillatura interna del giunto tra telaio o controtelaio (giunto primario).

Rispetto ai tradizionali siliconi utilizzati per questo impiego PosaClimaMSPowerflex 25 offre i seguenti vantaggi:

- indurisce in ambiente umido e quindi è adatto alla sigillatura anche su supporti bagnati
- altamente adesivo
- nessun calo dopo essiccazione
- sovra-verniciabile dopo essiccazione
- buona essiccazione anche a basse temperature
- in grado di compensare eventuali movimenti del supporto
- adatto sia per l'interno che per l'esterno
- resistente alla pioggia ed alle temperature da -40°C a +100°C
- permanentemente elastico - non macchia ed è praticamente inodore.

PosaClima MS Powerflex viene utilizzato anche in altre situazioni:

- per sigillare il controtelaio o il telaio murato nel lato verso l'interno
- per incollare l'aletta di battuta del nuovo telaio ai due montanti murati e aumentare così

la tenuta meccanica del nuovo telaio

- per incollare la soglia o la traversa inferiore del serramento (tramite i due cordoli esterno ed interno) ed aumentare in questo modo la resistenza meccanica alle flessioni agli urti e la tenuta all'acqua.

Grazie alla sua sovraverniciabilità sostituisce il sigillante acrilico frequentemente utilizzato per questi scopi.

In virtù della sua alta qualità e della garanzia di 10 anni. PosaClima Ms Powerflex è il sigillante più utilizzato nella posa dei serramenti.



ATTENZIONE:

la formulazione di MS Polimero trasparente incolore è poco adatta all'esposizione all'esterno perché non sufficientemente in grado di proteggersi dai raggi UV e quindi si sfarina. Quando è richiesta la sigillatura con un cordolo trasparente si usa il sigillante PosaClima F-Polymer.



POSACLIMA F- POLYMER

È un sigillante trasparente di nuova formulazione, un ibrido di derivazione siliconica a reazione neutra che polimerizza con l'umidità, specificatamente studiato per la sigillatura della traversa inferiore del telaio anche su superfici umide!

Ottenuto dalla modifica delle molecole siliconiche consente un'ottima adesione su supporti porosi tipici dell'edilizia come cemento, mattoni, intonaco e pietre naturali, senza l'utilizzo di primer.

La formulazione è completamente atossica per l'uomo e registrata presso il Ministero della Sanità Italiana.

È adatto sia all'interno che all'esterno ma, non essendo sovra-verniciabile, viene usato prevalentemente all'esterno.

Sostituisce il tradizionale silicone ed è garantito 10 anni all'esterno in condizioni di massima esposizione come cordolo di sigillatura della traversa inferiore dei serramenti.

**AL
BER
TO**

ALBERTO S.r.l.

Frazione Le Pont, 2
11015 La Salle - Valle d'Aosta
Italia

Via Lavoratori Vittime del Col du Mont, 50
11100 Aosta

info@albertoserramenti.it
T. +39 0165 861187
www.albertoserramenti.it