

Sigillanti polisolfurici per vetrate isolanti: La qualità Fenzi Thiover si conferma al top della gamma

Uno degli effetti più evidenti del processo di globalizzazione dell'economia è stato quello di rendere accessibile uno stesso settore di mercato a numerosi operatori in concorrenza tra di loro. Anche i produttori di vetrate isolanti risentono naturalmente di questa situazione, tant'è che diventa sempre più difficile per loro riuscire a distinguere e valutare con certezza e in un tempo ragionevole la reale qualità dei prodotti che usa. I vetri isolanti diventano prodotti sempre più complessi e delicati per la continua evoluzione dei componenti impiegati (vetro float, vetri basso-emissivi, profili distanziatori, sigillanti di posa, ecc.): in un tale scenario è molto più importante che in passato utilizzare sigillanti di elevata qualità e garantiti a lungo termine.

Fenzi ha intercettato questa difficoltà e ha deciso di presentare uno studio comparativo sui prodotti presenti sul mercato, in modo da rendere più facilmente riconoscibili alla propria clientela le differenze qualitative esistenti. Ha effettuato dunque una verifica comparativa tra il proprio sigillante THIOVER ed un numero decisamente consistente (quasi la totalità) degli altri prodotti commercializzati in tutto il mondo e solo sulla carta analoghi.

Sono stati presi in considerazione tutti i fattori che caratterizzano i sigillanti:

- Composizione Chimica
- Proprietà applicative
- Prestazioni fisiche e loro mantenimento dopo cicli di invecchiamento

COMPOSIZIONE CHIMICA

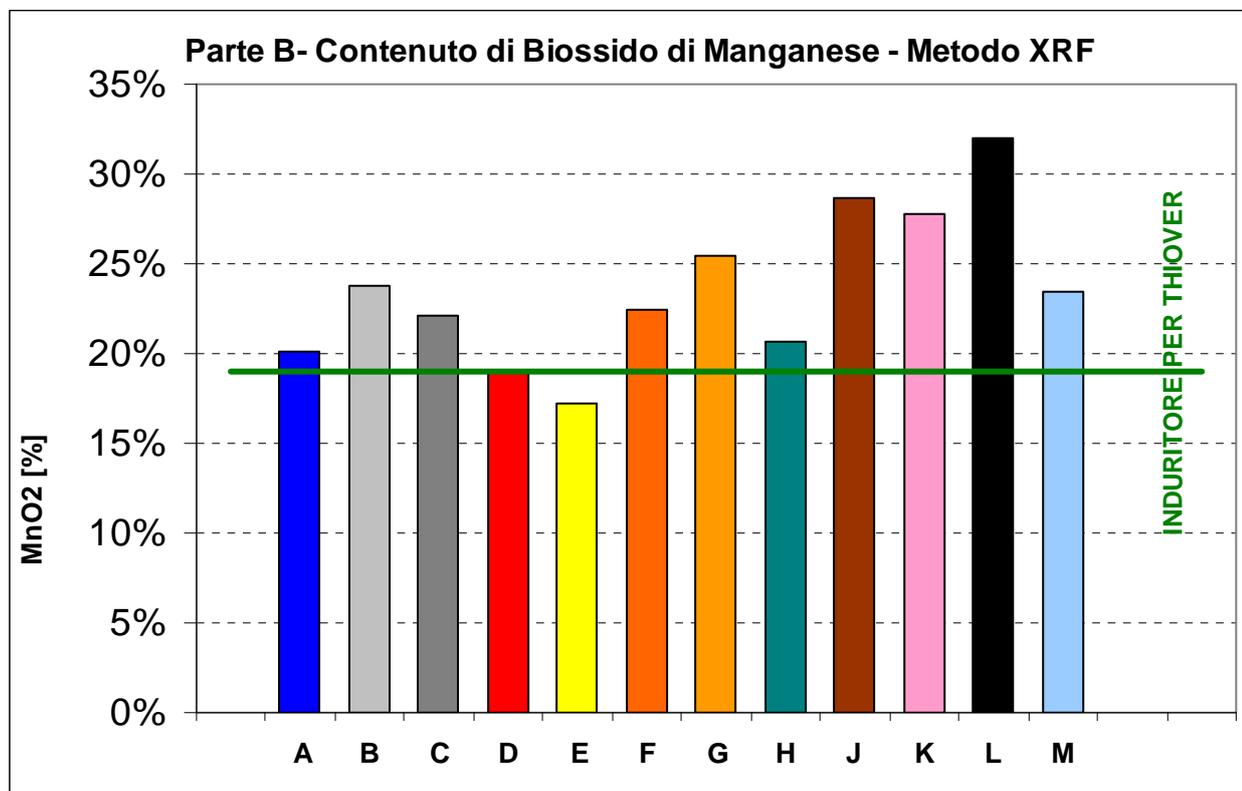
Nel panorama delle possibili formulazioni, la scelta dei componenti, la loro provenienza e le rispettive quantità giocano naturalmente un ruolo fondamentale sulle prestazioni di un prodotto.

Esistono poi nuove regole che limitano o addirittura impediscono l'utilizzo di alcune sostanze. Di recente introduzione in Europa una lista di cosiddette sostanze SVHC (sostanze estremamente preoccupanti per la salute e l'ambiente) che in alcuni campioni analizzati in questo studio sono risultate ancora presenti. Si tratta naturalmente di sigillanti provenienti da mercati extra UE dove queste regole non sono applicate e, di conseguenza, la classificazione come Tossici dei prodotti che le contengano non è obbligatoria.

Da sempre Fenzi è attenta agli aspetti tossicologici ed ecologici di tutti i suoi prodotti ed in particolare il Polisolfuro THIOVER si caratterizza per essere uno dei pochi sigillanti per vetrate isolanti privi di etichettatura con simboli di pericolo secondo la Direttiva Europea vigente (67/548/EEC).

Questo è stato possibile formulando anche il componente B (catalizzatore) con basse concentrazioni di Biossido di Manganese (Xn Nocivo) responsabile della corretta catalisi, senza compromettere le prestazioni del sigillante anche in presenza di variazioni nel rapporto di miscelazione rispetto al valore ideale stechiometrico.

Le concentrazioni di Biossido di Manganese sono state analizzate su tutti i campioni tramite Fluorescenza a Raggi X. I risultati riportati nella tabella sottostante confermano che il componente B Fenzi (Induritore per Thiover) si colloca tra quelli a più bassa nocività per gli utilizzatori.



Dal grafico si osserva che i campioni G, J, K e L hanno una elevata quantità di Biossido di Manganese. Anche i campioni B, C, F ed M mostrano una considerevole quantità MnO₂ relativamente agli altri campioni. Minime quantità invece sono state rilevate per il campione E.

Attenzione: Alti valori di manganese comportano un aumento del livello tossicologico del prodotto, incorrendo nell'etichettatura Irritante (X).

Contenuti troppo bassi invece non garantiscono il corretto indurimento quando l'apporto del componente B sia carente.

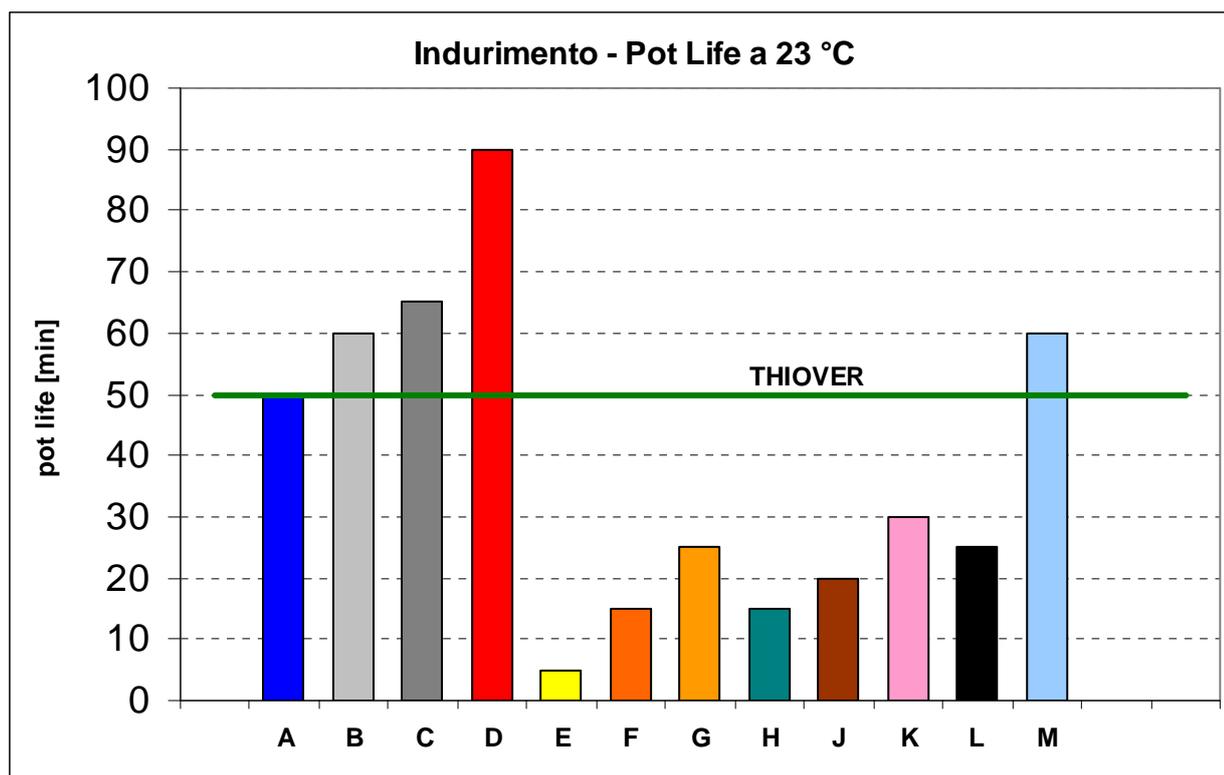
Pertanto, un compromesso tra fattori come "stechiometria", garanzia di catalisi e richieste ecologiche diviene indispensabile nella formulazione del componente B. Questo è il lavoro che è stato fatto da Fenzi nella messa a punto dell' Induritore per Thiover.

PROPRIETÀ APPLICATIVE

Sono quelle caratteristiche maggiormente valutate dagli utilizzatori di sigillanti e che quindi ne determinano o meno il gradimento. Proprietà come *reologia*, *abrasività*, *tempi di lavorabilità* (pot

life) e *catalisi* sono costantemente sotto controllo e, quando ottimali, garantiscono bassi costi di manutenzione degli impianti, pulizia dei manufatti e veloci cicli di movimentazione e spedizione.

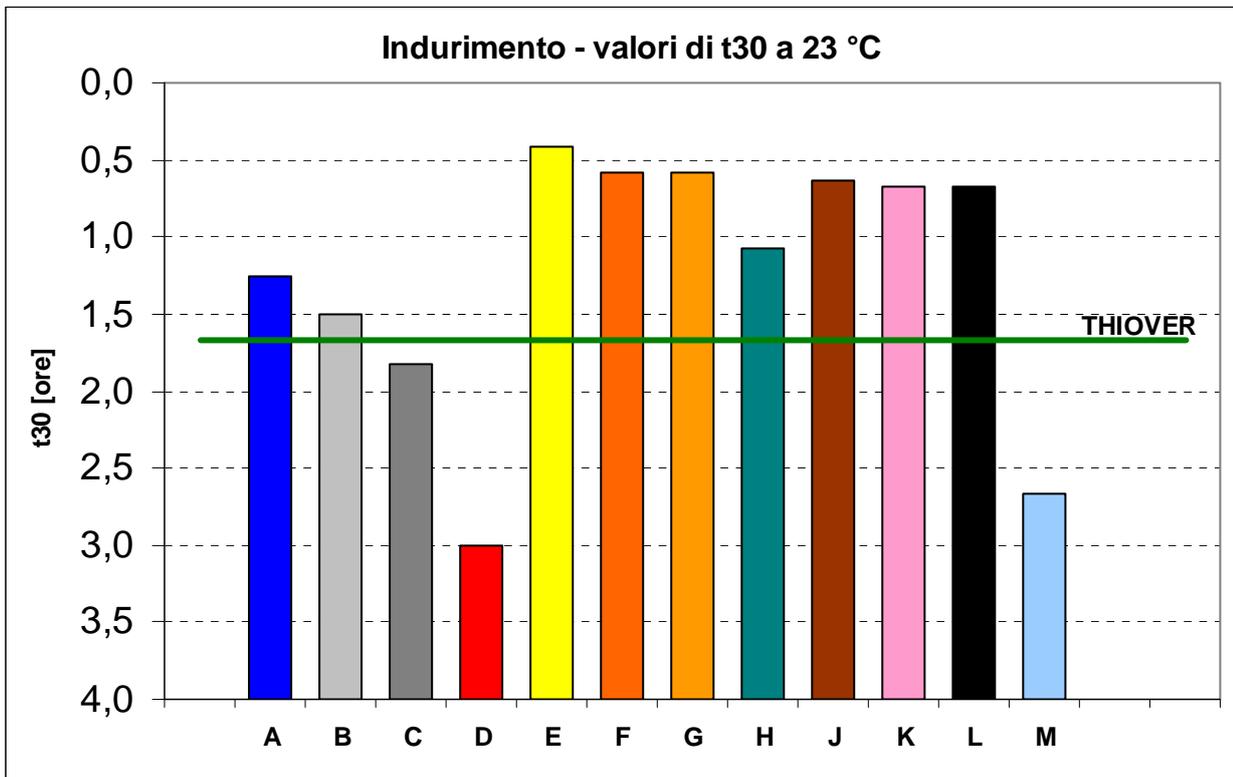
Di seguito sono riportati alcuni dei risultati ottenuti per queste caratteristiche.



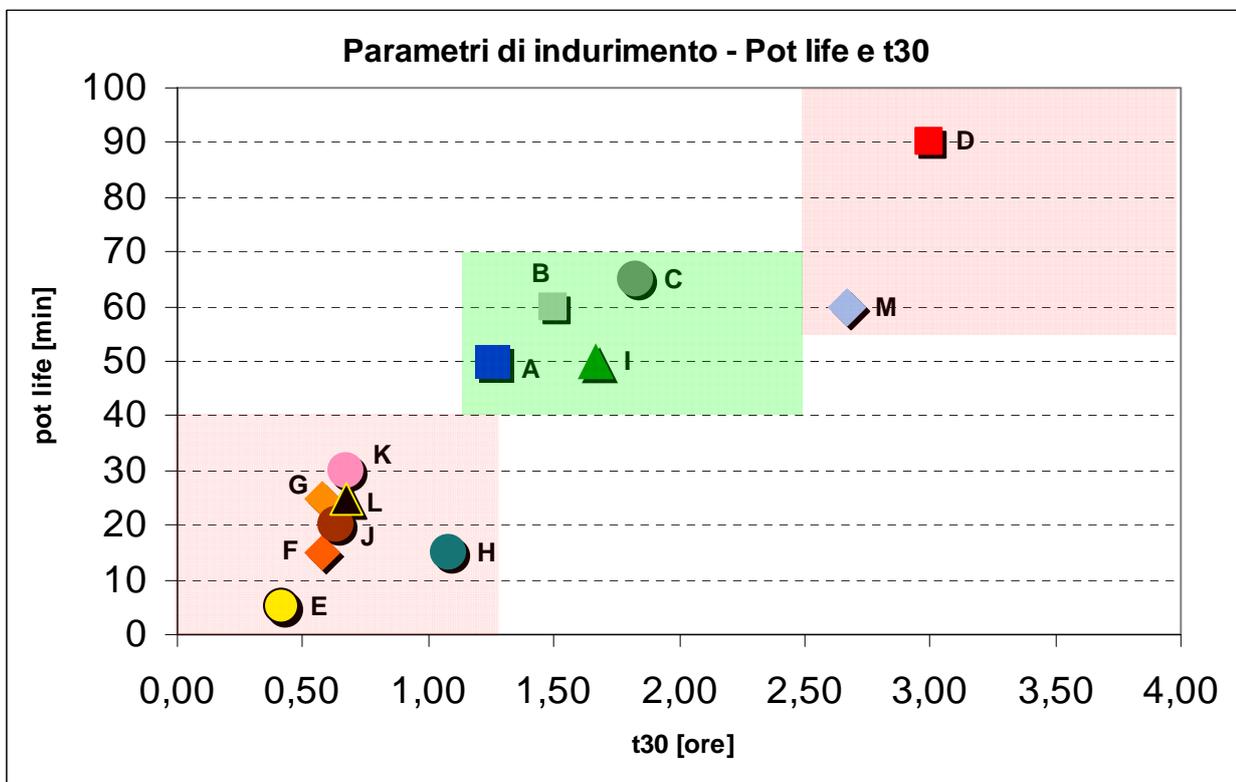
Un lungo tempo di lavorabilità (pot life) è stato rilevato per il campione D. Tempi minimi per i campioni da E a L.

Al fine di evitare attese eccessivamente lunghe prima del trasporto (catalisi lenta) o problemi legati a catalisi veloce come il blocco dei miscelatori nelle macchine sigillatrici, dovrebbe essere raggiunto un compromesso tra i due estremi.

Dal grafico si osserva che il sigillante Fenzi centra perfettamente questo obiettivo.



Il t30 è il tempo richiesto dalla miscela per raggiungere i 30 Shore A (durezza minima ritenuta indispensabile per la movimentazione e trasporto delle vetrate isolanti). In condizioni ottimali il valore dovrebbe oscillare tra circa 1 ora e un quarto e 2 e ore e mezza. **Thiover si posiziona tra 1,5 e 2 ore.**



I = Sigillante Thiover FENZI

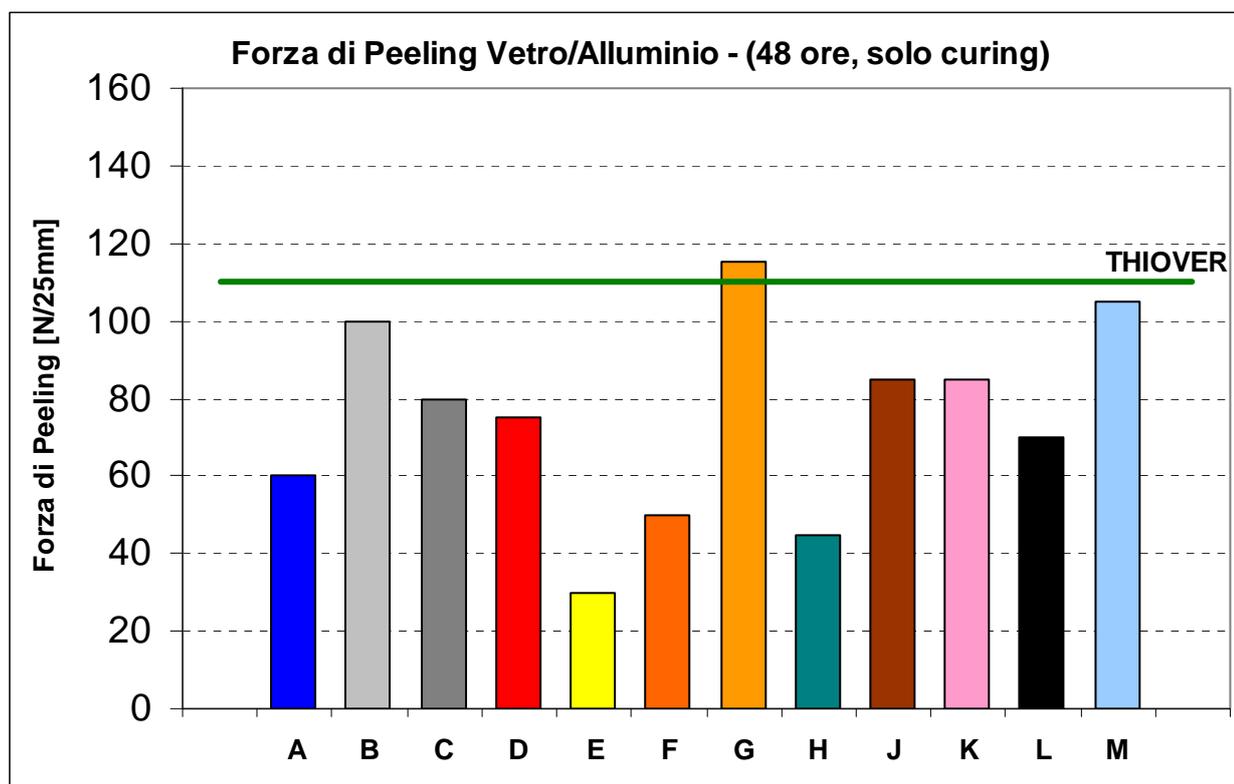
Questo grafico evidenzia come il Pot Life e t30 siano legati. **La zona verde è “l’area di sicurezza”** ove si evidenzia il giusto compromesso tra i parametri di polimerizzazione e lavorabilità del prodotto. I campioni in questo campo mostrano un giusto tempo di lavorabilità dopo la miscelazione e accettabili tempi di attesa per la movimentazione delle vetrate isolanti.

PROPRIETÀ FISICHE E LORO MANTENIMENTO DOPO CICLI DI INVECCHIAMENTO

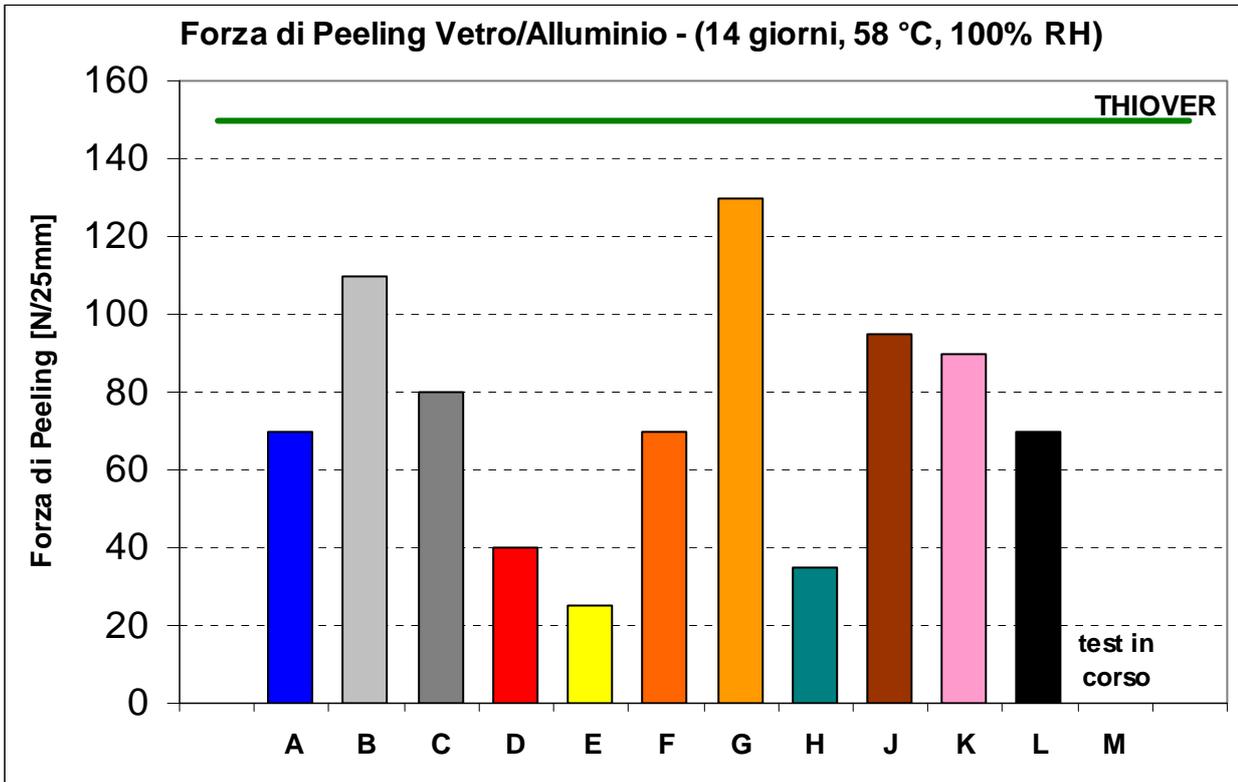
Sono tutte quelle proprietà come *permeabilità al vapor d’acqua e ai gas*, *adesione ai substrati* (vetro e distanziatore), *resistenza meccanica* (carico) ed *allungamento a rottura* che inequivocabilmente determinano le prestazioni delle vetrate isolanti e la loro durata nel tempo una volta in opera.

Il mantenimento o meno negli anni di queste caratteristiche, rispetto ai valori originali, nelle vetrate sottoposte a condizioni climatiche avverse (umidità, vento, radiazione solare, ecc.) caratterizzano la qualità di un sigillante.

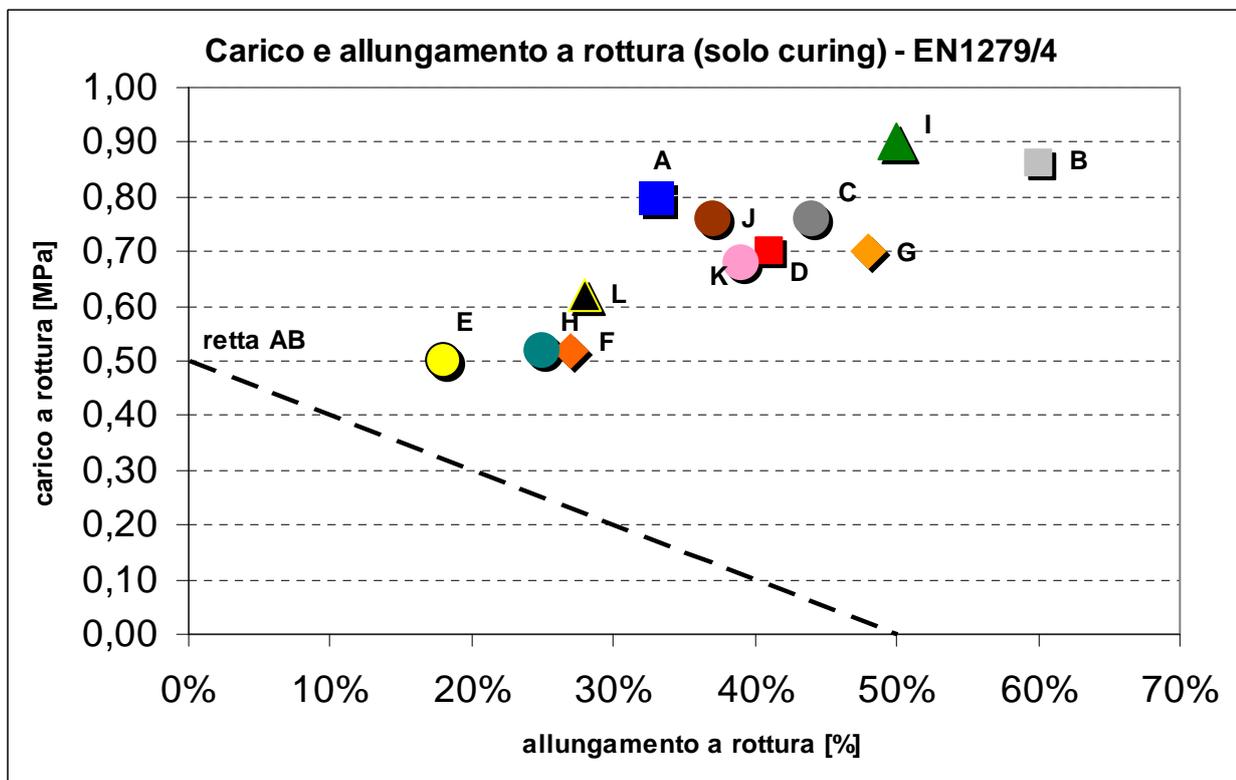
Di seguito sono riportati alcuni dei risultati ottenuti per queste caratteristiche.

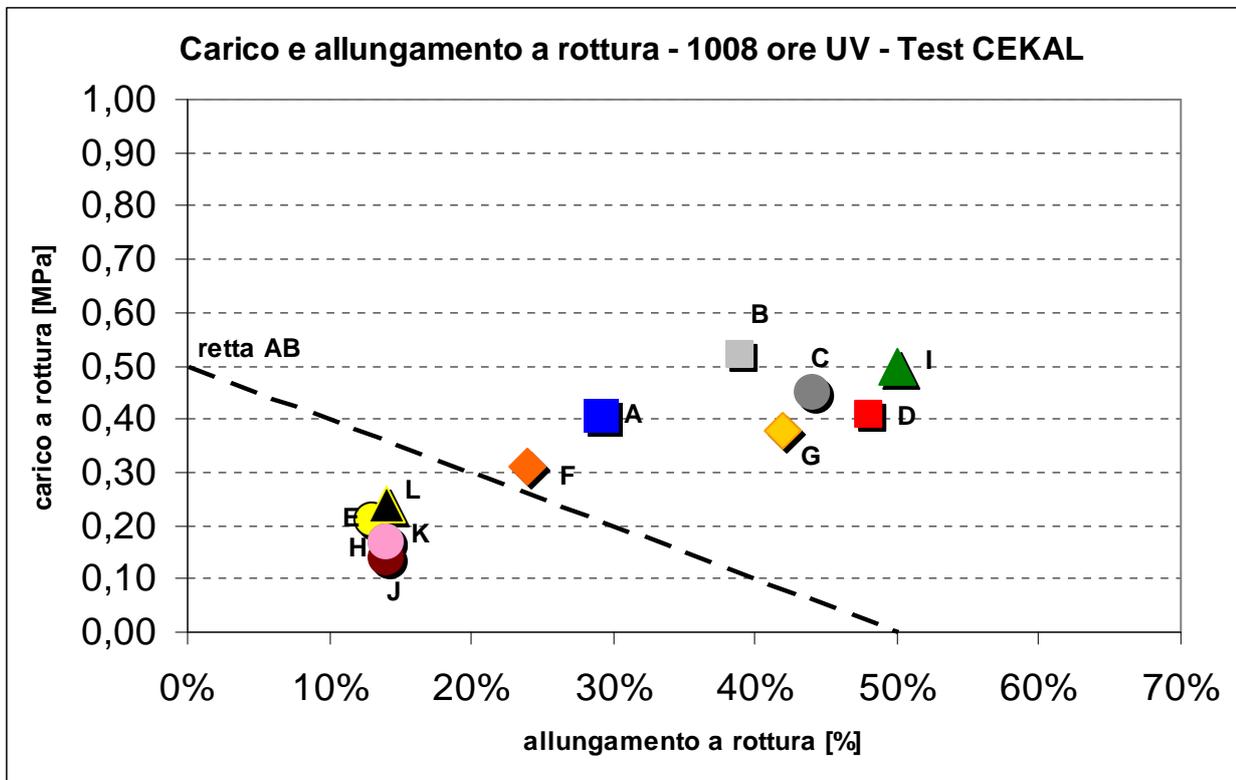


Il test di peeling (strappo) tra vetro e alluminio è stato realizzato per valutare le proprietà adesive su entrambi i substrati. I campioni B, G, M e Thiover mostrano le migliori prestazioni. Un’adesione debole è stata osservata principalmente per i campioni E, F e H.



Dopo il processo di invecchiamento (umidità e calore) il Thiover mostra le migliori prestazioni adesive. **La Forza di Peeling è, quantitativamente, di molto superiore rispetto ai valori ottenuti con gli altri campioni.** I campioni D, E e H hanno il peggior comportamento dopo il trattamento. Rotture coesive del 100% sono state osservate per tutti i campioni, tranne per E (30% adesione su alluminio), H (solo leggera adesione sull'alluminio) e D (nessuna adesione sull'alluminio).





I = Sigillante Thiover FENZI

Prove di trazione secondo la EN 1279-4 sono state condotte per valutare le proprietà meccaniche e adesive dei diversi campioni di sigillanti. I parametri sono stati valutati su campioni dopo catalisi (caratteristiche iniziali) e dopo ciclo di invecchiamento CEKAL (1008 ore UV, alta umidità e calore). Al fine di soddisfare i requisiti CEKAL della prova di invecchiamento, la rottura dei campioni deve verificarsi al di sopra della retta AB (linea che collega il carico a 0,50 MPa e il 50% di allungamento).

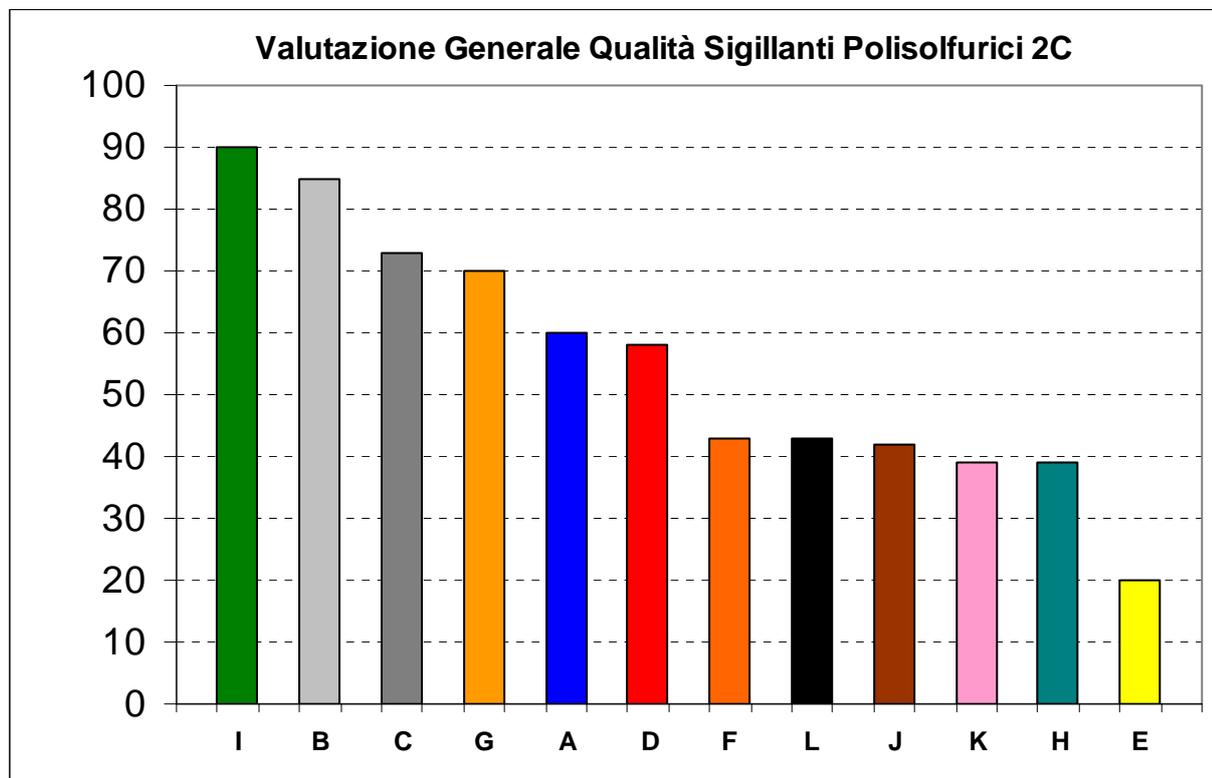
I risultati dimostrano che molti sigillanti (E, F, H, J, K, L) sottoposti a tale prova, dopo invecchiamento, presentano valori al limite e/o molto al di sotto dei requisiti minimi.

Tali prodotti non garantiscono nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di tenuta all'umidità e al gas di vetrate isolanti in opera.

CONCLUSIONI

In questo studio sono stati messi a confronto 13 sigillanti Polisolfurici a 2 Componenti per vetrate isolanti, per un totale di 9 diversi produttori presenti sul mercato. Per ciascun campione sono state valutate 24 caratteristiche ritenute importanti al fine di caratterizzarne la qualità. Quando ritenuto necessario sono anche state effettuate analisi atte ad identificare la natura chimica di sostanze in essi contenute.

Ad ogni caratteristica valutata è stato dato un “peso specifico” che contribuisce alla valutazione generale riassunta nell’istogramma sottostante.



Emerge da quanto riportato nell’articolo e da questa graduatoria che una scelta accurata del sigillante polisolfurico per vetrate isolanti vada fatta tenendo in debito conto l’esistenza sul mercato di prodotti a bassa qualità che in alcuni casi contengono sostanze giudicate pericolose per l’uomo e per l’ambiente e vietate in quei paesi ove la legislazione in materia sia più avanzata.

Infine si può affermare che il sigillante Thiover FENZI si conferma al top della gamma per le ottime proprietà chimico-fisiche, l’estrema facilità di utilizzo, la resistenza a fattori climatici tra cui i raggi ultravioletti.

Inoltre Thiover è stato sviluppato e viene prodotto in accordo a tutte le Normative Europee, nel rispetto dell’ambiente ed utilizzando materie prime prive di pericolosità per l’uomo.