

**I vantaggi dell'isolamento in
poliuretano espanso rigido**
La soluzione di oggi alle esigenze di domani



I vantaggi dell'isolamento in poliuretano espanso rigido

La soluzione di
oggi alle esigenze
di domani

Lo sapevate che...

Salendo in auto, aprendo la porta di un frigorifero, distesi su un letto di ospedale o indossando un paio di scarpe sportive, è molto probabile che qualche elemento di questi oggetti della nostra quotidianità contenga poliuretano.

Il poliuretano, o PU, è un materiale estremamente versatile e con preziose proprietà come resistenza, durata e comfort.

Nella maggior parte dei casi non siamo noi a scegliere di usarlo, è semplicemente lì, nel frigorifero o nell'auto, perché è il materiale migliore per assolvere quella specifica funzione. Tuttavia, esiste una situazione in cui possiamo scegliere se usare o meno il PU: l'isolamento di un edificio.





Perché è importante l'isolamento?

Magari non ci pensiamo, ma l'isolamento è uno degli aspetti più importanti della progettazione di un edificio perchè:

- ▶ contribuisce a mantenere una temperatura interna confortevole e, pertanto, un ambiente di vita e lavoro consono a chi utilizza l'edificio;
- ▶ contribuisce a contenere costi e consumo di energia;
- ▶ contribuisce a combattere il cambiamento climatico;
- ▶ contribuisce a garantire l'approvvigionamento energetico.

Analizziamo i vari aspetti più nel dettaglio.





► **Garanzia di un ambiente di vita e lavoro confortevole**

Isolando adeguatamente tetti, pareti e pavimenti, è più facile mantenere gli edifici ad una temperatura confortevole per tutto l'anno. Ciò avviene formando una barriera che blocca la trasmissione del calore attraverso la struttura dell'edificio consentendo di controllare meglio la temperatura interna, a prescindere dalle condizioni atmosferiche esterne.

► **Riduzione di costi e consumo di energia**

L'isolamento è uno dei modi più economici e facili per migliorare l'efficienza energetica degli edifici, siano essi vecchi o nuovi. Maggiore efficienza energetica significa un fabbisogno minore di energia per riscaldare o raffreddare gli edifici. A sua volta, ciò comporta minor consumo di combustibile, bollette energetiche più leggere per il consumatore e minori emissioni di anidride carbonica dannosa per l'ambiente.

Inoltre, sempre che si utilizzi il giusto isolamento e lo si installi in maniera corretta, esso continuerà ad essere efficiente dal punto di vista energetico per tutta la durata di vita dell'edificio senza necessità di alcuna manutenzione ed il costo della sua applicazione verrà ammortizzato in pochi anni grazie al risparmio ottenuto sulle bollette energetiche.

► **Lotta al cambiamento climatico**

In Europa, circa il 40% - 50% di tutta l'energia impiegata è utilizzata per la gestione degli edifici e fino al 60% di tale impiego serve per il loro riscaldamento. La combustione delle fonti fossili per ottenere energia produce anidride carbonica, un "gas ad effetto serra" che aumenta il riscaldamento globale e determina il cambiamento climatico.

Pertanto, l'uso dell'energia negli edifici, specialmente per il riscaldamento, è responsabile delle emissioni di una notevole quantità di anidride carbonica.

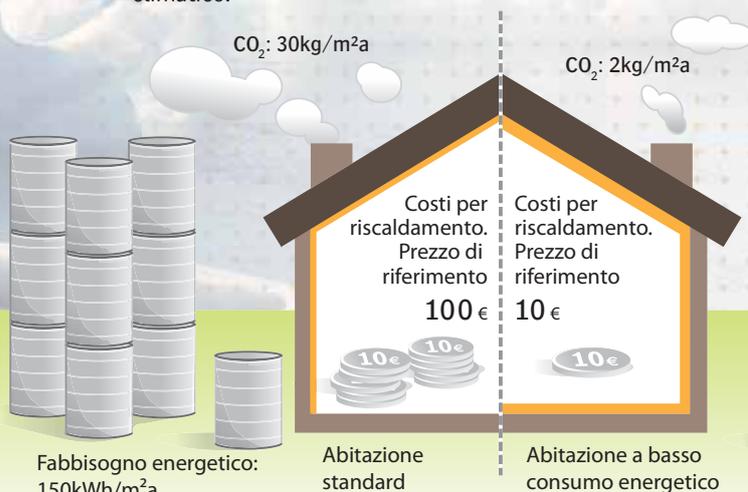
Oggi è unanimemente riconosciuto che il riscaldamento globale rappresenta una delle più gravi minacce, con la quale dobbiamo confrontarci, al nostro stile di vita ed alla nostra stessa esistenza e che è necessario intervenire in maniera radicale per arrestarne l'accelerazione e combatterne gli effetti.

Esistono vari modi per affrontare il problema. Molti ritengono che l'investimento in energia rinnovabile o nucleare rappresenti la risposta, ma queste tecnologie sono costose ed ognuna comporta limiti specifici e problemi potenziali.

Un approccio decisamente più responsabile consiste nel ridurre prima la domanda di energia e risorse in maniera che sia più semplice soddisfarla utilizzando fonti energetiche alternative più rispettose dell'ambiente. Il modo più semplice, efficace ed economicamente conveniente per ridurre la domanda consiste nel migliorare l'efficienza energetica dei nostri edifici, in altre parole isolarli.

Miglioramento della sicurezza energetica

Guerre, problemi politici, e persino catastrofi naturali rappresentano potenziali minacce per l'approvvigionamento di combustibili fossili. Questi aspetti sono preoccupanti per molti paesi che intendono garantirsi fonti di approvvigionamento sicure. I nostri attuali livelli di domanda non possono essere soddisfatti con fonti alternative quali l'energia eolica o solare, ma se si intervenisse prima possibile per ridurre la domanda, diventerebbe poi possibile soddisfarne una percentuale maggiore avvalendosi di tali fonti, innalzando così i livelli di sicurezza di approvvigionamento energetico locale e nazionale.



Valori U consigliati per abitazioni a basso consumo energetico

Valore U struttura degli edifici

- Paesi con clima moderato: 0,1 - 0,15
- Paesi con clima caldo: 0,15 - 0,45
- Paesi con clima freddo: 0,04 - 0,07

Valore U serramenti

- Paesi con clima moderato: 0,8
- Paesi con clima caldo: 1,1
- Paesi con clima freddo: 0,6

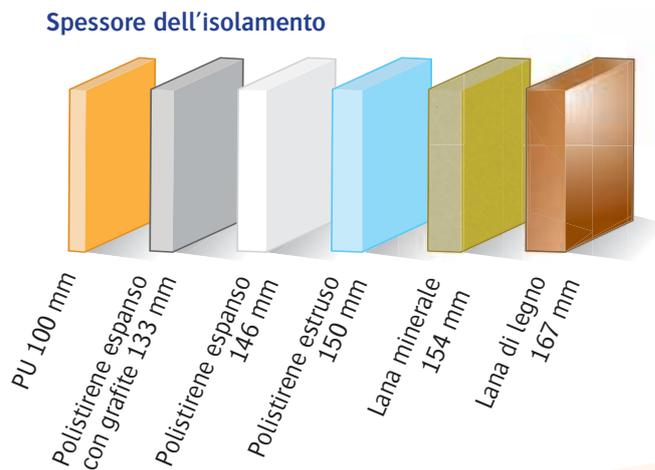
L'isolamento è dunque importante, ma poi?

Scegliere il materiale giusto è importante tanto quanto scegliere di investire nell'isolamento degli edifici. Non ha molto senso investire se l'isolamento non è in grado di offrire prestazioni adeguate per fare realmente la differenza o se non è idoneo ad assolvere, nel lungo periodo, la funzione alla quale è preposto.

Gli isolanti sono tutti uguali?

Ovviamente no, ed è necessario comprendere le differenze che esistono tra i vari isolanti per operare una scelta consapevole del materiale da utilizzare affinché assolva la funzione richiesta e assicuri una buona resa del capitale investito.

La figura mette a confronto gli spessori di alcuni prodotti isolanti comunemente impiegati per ottenere prestazioni termiche simili. È chiaro che il poliuretano supera nettamente, per livello di prestazioni, i prodotti alternativi.



Domande e Risposte

Spessore

Quanto più un edificio è isolato, tanto maggiori sono i vantaggi, ma poiché i materiali isolanti hanno prestazioni estremamente diverse, lo spessore necessario per ottenere lo stesso livello di prestazioni varia, e non di poco!

Nell'edilizia, le prestazioni termiche di tetti, pareti o pavimenti vengono espresse dal "valore U", che esprime, in Watt per metro quadro, la quantità di calore in grado di attraversare un tetto, una parete o un pavimento. Come illustra la figura in basso, l'isolamento in poliuretano espanso è in grado di ottenere lo stesso valore U di altri materiali con uno spessore notevolmente inferiore.





Se rendiamo i nostri edifici più efficienti dal punto di vista energetico al fine di ostacolare il cambiamento climatico, la questione dello spessore diventa essenziale, perché spessori molto elevati di strati isolanti possono determinare effetti controproducenti per il settore dell'edilizia. Per esempio, le intercapedini delle pareti devono essere più ampie, occupando spazio prezioso, i dispositivi di fissaggio devono essere più lunghi e, in caso di strutture in legno, il sistema di travi deve essere più robusto, il tutto a discapito del costo di costruzione.

Migliorare gli edifici esistenti è importante tanto quanto stabilire standard corretti per i nuovi, ma in questi casi si riscontrerebbero problemi sia di volumi sia di peso. Gli edifici più vecchi semplicemente non sono stati progettati per sopportare spessori di isolamento estremi.

Peso, salute e sicurezza durante l'installazione

Se si utilizza un isolamento in schiuma poliuretanicca non soltanto si riduce lo spessore, ma si riduce anche notevolmente il peso, il che contribuisce a ridurre al minimo il carico strutturale. Per esempio, nel caso dei tetti piani, il peso dell'isolamento realizzato con una generica lana minerale può risultare superiore di 5-10 volte. In questo caso, poiché il poliuretano è tanto più leggero e semplice da installare, si riduce il tempo di esecuzione dell'intervento e si riducono i rischi per la salute e la sicurezza. Un altro vantaggio dell'isolamento poliuretanicco dal punto di vista della salute e della sicurezza è che la schiuma non contiene fibre libere irritanti, per cui è semplice e gradevole da manipolare e non richiede dispositivi di protezione ulteriori come maschere o guanti.

Pedonabilità dei tetti piani

Un tetto piano (o poco inclinato) è spesso esposto a carichi meccanici dinamici, quali, per esempio, la circolazione di persone o piccoli veicoli. Tali carichi si manifestano durante la costruzione dell'edificio o la regolare manutenzione degli impianti presenti sul tetto. Dopo varie sollecitazioni di carico, alcuni materiali tendono a perdere la resistenza alla compressione, favorendo la comparsa di impronte profonde, per esempio quella dei piedi, sull'impermeabilizzazione. La sollecitazione sul manto impermeabile può creare fessure o, se l'impronta è vicina, la penetrazione di un dispositivo di fissaggio meccanico. Pertanto, il materiale isolante e l'impermeabilizzazione possono risultare gravemente danneggiati e causare infiltrazioni o perdite dal tetto. A differenza di alcuni prodotti isolanti fibrosi, il poliuretano non viene in alcun modo danneggiato dalla circolazione di persone o carichi che vi gravano durante la normale manutenzione.



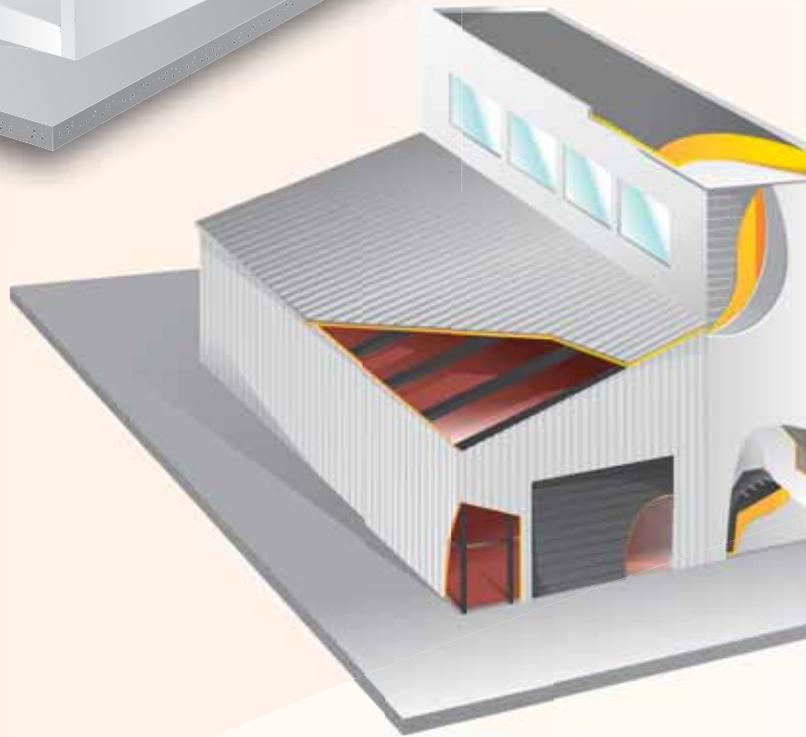
Esempio di tetto danneggiato



Durata

Uno degli aspetti più importanti da esaminare è la stabilità nel tempo delle prestazioni isolanti. Dopo tutto, è un investimento che dovrebbe consentire di risparmiare denaro e tutelare l'ambiente, e potrà farlo solo se le sue prestazioni termiche restano invariate.

Un isolamento in schiuma poliuretana rigida a celle chiuse non viene compromesso da infiltrazioni d'aria o di vapore acqueo, non si deforma né perde consistenza ed è molto difficilmente comprimibile, tutti elementi che forniscono una migliore garanzia di prestazioni elevate per tutta la durata dell'edificio.



Versatilità

Il poliuretano espanso rigido viene impiegato per ogni genere di isolamento termico e assume varie forme diverse:

- Pannelli isolanti per ogni tipo di tetto, parete o pavimento
- Applicazioni isolanti a spruzzo
- Sistemi di pannelli isolati
- Canali preisolati per il trasporto dell'aria
- Isolamento di tubi
- Magazzini e celle frigorifere

Può essere utilizzato con la stessa facilità nelle ristrutturazioni come nei nuovi edifici residenziali e commerciali. Poiché non contiene fibre libere, è particolarmente idoneo per progetti con esigenze particolarmente complesse come laboratori, ospedali, strutture di deposito e preparazione di alimenti.





Impatto ambientale, salute e sicurezza

Si è già sottolineato come l'isolamento può ridurre le emissioni di biossido di carbonio e contribuire a combattere il cambiamento climatico. Durante il suo ciclo di vita, l'isolamento poliuretano consente di risparmiare 100 volte più energia rispetto a quella impiegata per realizzarlo. Viene prodotto senza l'uso di gas che impoveriscono lo strato di ozono e una volta assolta la sua funzione in alcuni casi può essere riciclato meccanicamente o impiegato in processi di recupero di energia, riducendo ulteriormente la domanda di energia prodotta da combustibili fossili.

Il poliuretano è sicuro e chimicamente inerte. Inoltre, non è considerato "pericoloso" e non sono stati fissati limiti di esposizione.

La buona permeabilità del PU non provoca condensa e muffa negli edifici. Lo scambio di aria attraverso la ventilazione e il prelievo di aria è molto più importante della traspirabilità nel controllo dell'umidità di origine atmosferica, della condensa superficiale, della proliferazione della muffa, degli acari e dei problemi che possono derivarne per la salute.

Reazione al fuoco

La maggior parte degli isolamenti viene impiegata dietro strutture come pannelli in cartongesso, mattoni, blocchi o materiali di rivestimento di tetti e rappresenta soltanto un fattore secondario nel rischio di incendio. Le sue prestazioni antincendio dovrebbero sempre essere valutate nell'ambito della costruzione nel suo complesso.

Sebbene sia classificato come materiale combustibile, l'isolamento poliuretano non brucia senza fiamma né fonde o cola quando viene riscaldato e può contribuire a limitare la propagazione dell'incendio. I sistemi di isolamento poliuretano superano i regolamenti in materia di sicurezza antincendio e i requisiti assicurativi per un'ampia serie di applicazioni.

Materie prime derivate dal petrolio

La produzione del poliuretano utilizza principalmente risorse fossili. Tuttavia, gli isolamenti poliuretano rappresentano meno dello 0,04 per cento del consumo annuo mondiale di combustibili fossili. Se a ciò si somma quando detto in precedenza in merito al fatto che il poliuretano consente di risparmiare almeno 100 volte più energia di quanta ne contiene, si può affermare senza tema di smentita che l'isolamento poliuretano utilizza al meglio le nostre risorse di combustibili fossili.

Come risparmiare denaro e preservare l'ambiente in due semplici mosse!

- ❶ Isolare gli edifici secondo i migliori standard possibili
- ❷ Escludere il rischio di non riuscita dell'isolamento impiegando poliuretano espanso rigido

Poliuretano espanso rigido: la soluzione di oggi alle esigenze di domani

Per ulteriori informazioni sui vantaggi dell'isolamento in poliuretano espanso rigido, si consultino i siti www.excellence-in-insulation.eu e www.poliuretano.it



Colofon

Editore responsabile

PU Europe

Indirizzo

Avenue E. Van Nieuwenhuysse 6
B-1160 Brussels

Grafica

De Visu Digital Document Design



> Per ulteriori informazioni sui vantaggi dell'isolamento in poliuretano espanso rigido, si consultino i siti www.excellence-in-insulation.eu e www.poliuretano.it

Avenue Van Nieuwenhuysse 6
B - 1160 Brussels - Belgium

Phone: + 32 - 2 - 676 72 71
Fax: + 32 - 2 - 676 74 79

secretariat@pu-europe.eu
www.pu-europe.eu

