

# ROCKWOOL per l'efficienza energetica degli edifici

Caterina Vidal, Responsabile Relazioni Istituzionali  
Chiara Iasiuolo, Responsabile Comunicazione  
ROCKWOOL Italia



Gli edifici residenziali e commerciali esercitano un forte impatto sull'ambiente: contribuiscono infatti per quasi il 40% ai consumi energetici e sono responsabili di un livello simile di emissioni globali di CO<sub>2</sub>. Per incidere significativamente, è essenziale che la riqualificazione degli edifici si definisca come "profonda", cioè in grado di raggiungere risparmi energetici di almeno il 60%, e che i materiali utilizzati siano tra le altre cose salubri, resistenti al fuoco e circolari.



ROCKWOOL, società danese che opera nel settore dei materiali isolanti in lana di roccia, punta sulla riqualificazione profonda degli edifici. Nel 2022, l'azienda ha collaborato con Guidehouse Consulting<sup>1</sup> per indagare sull'impatto che le riqualificazioni hanno sul patrimonio edilizio europeo. Dall'analisi emerge che un profondo rinnovamento dell'involucro esterno degli edifici meno efficienti nell'Unione Europea (circa il 30% del totale) eliminerebbe il consumo di combustibili fossili. Ciò proteggerebbe i residenti dall'aumento dei prezzi dell'energia, riducendo al contempo la dipendenza dell'Europa dalle importazioni di gas e le emissioni di gas serra, risparmiando così decine di miliardi di euro all'anno. Senza contare che, quando si parla di edifici privati in particolare, l'efficienza energetica è strettamente legata anche a questioni sociali, come la povertà energetica diffusa tra le popolazioni più vulnerabili.

La strategia comunitaria prevede di raddoppiare entro il 2025 la capacità solare fotovoltaica e di portarla a 600 GW nel 2030. Entro il 2028 tutti gli edifici pubblici e commerciali dovranno essere dotati di impianti fotovoltaici, mentre a partire dal 2029 dovranno esserlo anche tutti gli edifici residenziali nuovi. L'Italia ha già fatto un balzo da record, superando oltre 1,3 milioni di installazioni di impianti solari nel 2022, con un aumento del +158% rispetto all'anno precedente. Abbracciando l'energia solare su larga scala

con sistemi installati sulle coperture, aumentiamo l'efficienza del nostro patrimonio edilizio, ma dobbiamo anche considerare i rischi connessi a questa rivoluzione energetica, come la sicurezza antincendio. Per questo motivo risulta di fondamentale importanza applicare materiali isolanti incombustibili sulle coperture piane dotate di pannelli fotovoltaici: un settore per cui ROCKWOOL ha sviluppato una gamma di prodotti in lana di roccia completamente ignifughi, appositamente progettati per soddisfare i rigidi requisiti di questa avanzata applicazione tecnologica e per mitigare il rischio di propagazione degli incendi.

L'azienda svolge anche un ruolo attivo nell'ambito dell'efficienza energetica globale con una strategia di decarbonizzazione ben precisa. È impegnata in primis nel produrre soluzioni innovative e sostenibili per l'isolamento termico e acustico degli edifici. Basti pensare che nel corso del loro ciclo di vita (50 anni in media) i prodotti isolanti venduti nel 2023 consentiranno di risparmiare 4.690 TWh di energia. Questo vuol dire che anche se la produzione è ad alta intensità energetica, il risparmio è molto di più: 100 volte più energia di quella che viene consumata per realizzare questi prodotti<sup>2</sup>. In media, l'isolamento ROCKWOOL negli edifici inizia a risparmiare più energia di quella consumata durante la produzione dopo soli sei-sette mesi dall'installazione. Questo breve tempo di recupero energetico è uno dei motivi

---

<sup>1</sup> *Decreasing Europe's Energy Dependency through Building Renovation, Report, Guidehouse, <https://guidehouse.com/insights/energy/2022/building-renovation-decrease-europe-energy>*

per cui l'isolamento con la lana di roccia è una scelta valida dal punto di vista economico, ambientale e sociale: si stima infatti che risparmiare un kWh grazie all'isolamento in lana di roccia comporta un'intensità di carbonio 25 volte inferiore rispetto alla produzione di un kWh con l'energia solare e 17 volte inferiore a quella eolica.

## Azioni concrete

L'adozione di pratiche e strategie a più livelli si traduce in azioni concrete: in almeno 9 uffici di proprietà del Gruppo, ad esempio, è stato registrato un aumento dell'efficienza energetica del 39%, dimostrando che una riqualificazione profonda offre condizioni di lavoro migliori, genera una riduzione significativa del consumo di energia, delle emissioni di carbonio e, naturalmente, un risparmio sulle spese.

Anche le operazioni produttive sono coinvolte nel processo di efficientamento: l'Azienda dispone di impianti di produzione in 23 paesi, ciascuno con contesti politici e condizioni economiche e commerciali diversi, ma grazie a investimenti mirati e tecnologie all'avanguardia, è in grado di garantire l'impegno assunto di azzerare le proprie emissioni di gas serra entro il 2050 e di ridurre il consumo di energia nei propri stabilimenti.

## Le proprietà delle lane minerali

Un edificio ben isolato ha pareti caratterizzate da bassi valori di trasmittanza termica  $U$ , il parametro che indica il flusso termico che esce dall'edificio. Ogni parete è, infatti, attraversata da un flusso di calore che fluisce dalle superfici calde

(l'interno dell'edificio) verso quelle più fredde (l'esterno dell'edificio).

Tale flusso termico esiste anche in estate, ma la sua direzione è invertita, dal momento che l'interno dell'edificio è più fresco e l'esterno è più caldo. In questi casi non si utilizza la trasmittanza termica  $U$ , ma la trasmittanza termica periodica  $YIE$  (pari al prodotto tra trasmittanza termica  $U$  e coefficiente di attenuazione, che indica la capacità della parete ad opporsi al caldo più intenso).

Bassi valori di trasmittanza termica significano non solo ottimo isolamento invernale ed estivo, ma anche comfort termico indoor, poiché questo dipende non solo dalla temperatura dell'aria, ma anche dalla temperatura delle pareti che ci circondano.

La trasmittanza termica di una parete è pari all'inverso della somma delle resistenze termiche  $R$  di ogni singolo strato che costituisce la parete.

Qualora non sia disponibile il valore  $R$  per il singolo strato, è possibile calcolarlo con la seguente formula  $R=s/\lambda$  dove  $\lambda$  è la conduttività termica, che indica l'attitudine di un materiale a condurre calore e  $s$  è lo spessore dello strato.

In definitiva una parete è tanto più isolante quanto più la trasmittanza termica  $U$  è bassa o, in altri termini, quanto più è alta la resistenza termica  $R$ . Questo si ottiene quando nella parete vi sono spessi strati di materiali con bassa conduttività termica  $\lambda$ .

Un materiale è definito isolante termico quando la sua conduttività termica  $\lambda$  è inferiore a  $0,065 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . Le lane minerali (lana di vetro e lana di roccia) assolvono

perfettamente alla necessità di ottenere un buon isolamento termico, poiché hanno bassi valori di conduttività termica  $\lambda$  (compresi tra 0,030 e 0,040 W/m·K, quasi 10 volte più bassi di quelli dei laterizi).

La capacità isolante dei prodotti a base di lana di roccia e lana di vetro è dovuta alla presenza di aria immobile (che è un ottimo isolante termico) contenuta nelle intercapedini della lana. La matrice della lana, inoltre, blocca l'irraggiamento e limita la conduzione di calore attraverso il materiale isolato.

Le lane minerali sono ottimi isolanti non solo invernali ma anche estivi, poiché la loro presenza consente di ottenere bassi valori di trasmittanza termica periodica YIE, fino ad un valore di 0.01 W/m<sup>2</sup>·K. A riprova della bontà delle lane minerali quale isolante dal caldo, vi è il loro largo impiego come isolanti per impianti di aria condizionata e di refrigerazione in uffici ed ambienti commerciali.

In definitiva, gli edifici non possono prescindere dall'isolamento termico. Un edificio molto ben isolato potrebbe addirittura fare a meno dell'impianto termico, come dimostrano gli "edifici passivi". In questi edifici, infatti, le perdite di calore sono ridotte al minimo e il comfort termico è raggiunto anche in assenza di un completo impianto termico.

## Isolamento acustico

La lana di vetro e la lana di roccia permettono di ottenere un ottimo isolamento acustico. Consentono di raggiungere elevati valori di fono-isolamento poiché, grazie alla propria struttura fibrosa, hanno notevoli proprietà elastiche e smorzanti. L'applicazione di uno strato

di lana minerale a una parete migliora il potere fonoisolante  $R_w$  di diversi decibel (anche più di 10).

L'inserimento di uno strato di lana di vetro o lana di roccia per desolarizzare il massetto dalla soletta diminuisce enormemente il livello di rumore da calpestio  $L_{nw}$  (anche più di 30 dB).

La lana di vetro e la lana di roccia hanno inoltre elevate proprietà fono-assorbenti; la struttura fibrosa assorbe tanto efficacemente il suono che alcuni prodotti in lana minerale hanno coefficienti di Sabine prossimi a 1 (totale fono-assorbimento).

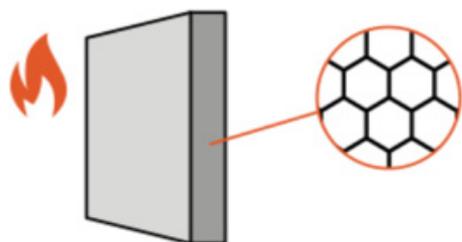
La lana di vetro e la lana di roccia si pongono ai massimi livelli di protezione dal fuoco: i prodotti in lana minerale si collocano in Euroclasse A di reazione al fuoco, la migliore possibile. La normativa europea (introdotta l'8 aprile 1999 e recepita in Italia dal DM 10 marzo 2005) prevede la classificazione dei materiali da costruzione, in base alla propria reazione al fuoco, in una delle seguenti possibili Euroclassi (dalla più alla meno resistente): A1, A2, B, C, D, E, F.

Un fattore decisivo ai fini della classificazione è il tempo impiegato da un prodotto per raggiungere il flashover (incendio generalizzato); i prodotti con Euroclasse A1 di reazione al fuoco hanno la migliore reazione perché non ne sono soggetti.

A tutte le classi diverse da A1 se ne sono affiancate altre che indicano:

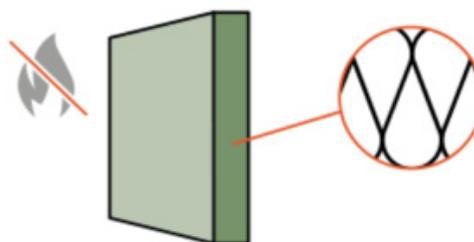
- la produzione di fumo, intesa come capacità di emettere vapori o particelle (da minore a maggiore produzione di fumo: s1, s2, s3)
- l'eventuale gocciolamento, inteso come capacità di emettere gocce ar-

- denti di materiale fuso (da minore a maggiore presenza: d0, d1, d2).
- Tutte queste informazioni sono riportate nell'etichetta che obbligatoriamente accompagna i prodotti da costruzione venduti all'interno della UE.



## ISOLANTI COMBUSTIBILI

Euroclasse B,C,D,E,F di reazione al fuoco



## ISOLANTI INCOMBUSTIBILI

(es. lana di roccia o lana di vetro per isolamento)

Euroclasse A1 o A2-s1,d0

## Due Casi studio: una scuola più efficiente e sicura per affrontare i cambiamenti climatici e un complesso residenziale

È stata recentemente inaugurata la scuola "Be Leaf" a Bitetto, in Puglia; un progetto che rappresenta l'incontro tra innovazione e sostenibilità, dove ogni dettaglio è stato curato per creare un ambiente educativo all'avanguardia, sicuro e in sintonia con l'ecosistema circostante.

"Be Leaf" ospita sei aule e tre laboratori, una palestra e spazi polifunzionali che si affacciano sul giardino degli ulivi e presenta due importanti peculiarità: è autosufficiente ed ecosostenibile grazie alla lana di roccia ROCKWOOL ed è la prima scuola in tutto il Sud Italia ad aver ottenuto la prestigiosa certificazione



americana LEED a livello Gold, un riconoscimento basato su un percorso volontario sviluppato dallo [U.S. Green Building Council \(USGBC\)](https://www.usgbc.org/) per la classificazione e la certificazione dell'ecosostenibilità.

La scuola, realizzata con strutture a secco in legno X-LAM, si è aggiudicata questa certificazione perché il progetto risponde a precisi criteri di ecosostenibilità, efficienza energetica, sicurezza antisismica e protezione antincendio. È inoltre dotata di un im-

pianto fotovoltaico a totale copertura del fabbisogno energetico dell'edificio e di un impianto di illuminazione Led a bassissimo consumo. La particolare struttura, circondata dalla vegetazione, è stata inoltre progettata per combattere le isole di calore ed essere quindi più resiliente ai cambiamenti climatici.

Un aspetto cruciale che ha guidato la decisione di utilizzare le soluzioni in lana di roccia ROCKWOOL è la sicurezza antincendio. Particolarmente rilevante poiché una scuola è un edificio delicato che ospita un gran numero di alunni e docenti. La lana di roccia, essendo un materiale incombustibile, svolge un ruolo fondamentale nel limitare la propagazione delle fiamme in caso di incendio, prevenendo l'emissione di fumi o gas tossici.

In particolare, per garantire ottime performance termiche e acustiche e contenere i consumi energetici è stato applicato il sistema di isolamento termico a cappotto ROCKWOOL REDArt; per la copertura è stato impiegato il pannello ROCKWOOL Roofrock 50 Plus, capace di offrire durabilità e prestazioni ottimali; per le pareti interne, il pannello ROCKWOOL Acoustic 225 Plus dalle elevate capacità fonoassorbenti, per garantire un ambiente ideale per l'apprendimento; e infine per una porzione di facciata in abbinamento al cappotto, ROCKWOOL REDAir, con un pannello di rivestimento in lana di roccia compressa Rockpanel nella versione Colours.

Efficientamento energetico significa riduzione dei consumi, ma anche realizzazione di un ambiente più confortevole in cui vivere. La recente ristrutturazione del condominio Ludis realizzato negli anni '60 a Brescia in via dello Stadio. Il complesso è composto da 31 appartamenti. Le principali problematiche che si sono riscontrate durante i sopralluoghi sono state: assenza di coibentazione delle pareti, alto consumo, scarso comfort e problemi di muffe localizzate. Qui sotto un'immagine pre e post-intervento, e le termografie eseguite prima e dopo l'intervento.





