



8 Punti sulle

Prestazioni meccaniche della lana di roccia



Le buone prestazioni meccaniche sono un parametro importante per i materiali isolanti. Le proprietà meccaniche dei prodotti in lana di roccia sono progettate per soddisfare le esigenze delle singole applicazioni. La stabilità dimensionale e l'adattabilità sono proprietà intrinseche di tutti i prodotti in lana di roccia.

La lana di roccia ROCKWOOL può essere progettata per offrire le migliori prestazioni in una vasta gamma di applicazioni. La nostra tecnologia a doppia densità, ad esempio, supporta una migliore distribuzione dei punti di carico nelle strutture dei tetti; la solidità e la natura fibrosa del prodotto garantiscono una perfetta adesione per le soluzioni costruttive degli edifici in legno; la stabilità dimensionale fornisce prestazioni funzionali eccezionali in qualunque condizione atmosferica e alcuni specifici prodotti brevettati a doppia densità possono essere utilizzati anche sotto i treni per assorbire le vibrazioni.

1

Cosa succede quando una forza viene esercitata su un corpo?

L'esercizio della forza provoca la deformazione di un corpo. Questa può essere temporanea, detta "deformazione elastica", o permanente, detta "deformazione plastica". Un classico esempio di deformazione elastica, ed anzi, di comportamento altamente elastico, è quello di una spugna: può essere deformata molte volte, ma al momento del rilascio ritorna alla sua forma originale. Esempi di deformazione plastica, invece, comprendono la flessione di un'asta d'acciaio o di un cucchiaio sotto tensione. La differenza tra i due casi è visionabile in Figura 1.



Figura 1.

2

Come scegliere un prodotto isolante in base alle sue prestazioni meccaniche?

Le prestazioni meccaniche di un sistema isolante devono essere progettate in base all'applicazione per la quale il prodotto verrà utilizzato. È importante considerare il tipo di costruzione, l'utilizzo e le condizioni circostanti per prendere la decisione più consapevole sulle prestazioni meccaniche necessarie. Ad esempio, i pannelli a doppia densità per l'applicazione del cappotto (ETICS) di ROCKWOOL sono progettati per supportare meglio l'applicazione delle finiture e per migliorare la resistenza del pannello al carico del vento. I pannelli forniscono anche una resistenza di superficie contro l'impatto accidentale.

Parlando di coperture, i pannelli ROCKWOOL offrono un'ampia gamma di resistenze alla compressione ottimizzate per adattarsi al meglio all'utilizzo specifico. I pannelli sono inoltre caratterizzati da una tecnologia a doppia densità con uno strato superiore più rigido, che ne migliora il comportamento meccanico, specialmente con carico concentrato (carico puntuale) distribuendo il carico su una porzione di superficie più ampia. Ad esempio, un carico concentrato permanente è un pannello fotovoltaico, mentre un carico concentrato accidentale sarebbe il tallone di chi cammina sul tetto per motivi di manutenzione.

2 (continuo)

Le prestazioni meccaniche della lana di roccia si adattano anche alle costruzioni con telaio in legno e tra le travi dei tetti a falda. Ciò è dovuto alla natura intrinsecamente fibrosa del prodotto che aderisce perfettamente alle superfici e agli spigoli irregolari con la sua naturale rigidità, che assicura che il prodotto rimanga fissato per tutta la durata della struttura. La buona adattabilità riduce le dispersioni di calore e questo si traduce in minori costi di riscaldamento e raffreddamento dell'edificio.

3

C'è differenza nelle prestazioni meccaniche tra la lana di roccia e altri prodotti isolanti?

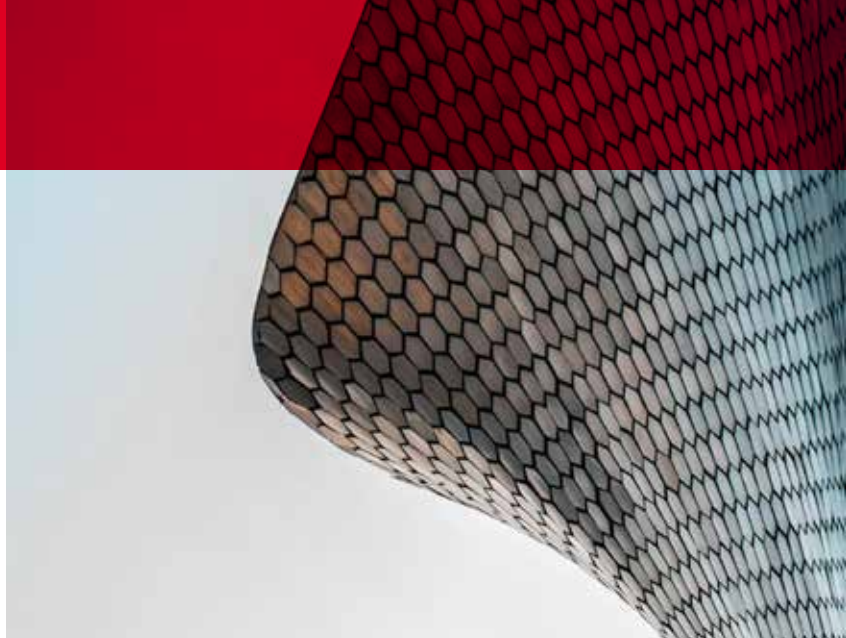
Ciò che rende unica la lana di roccia è che le sue prestazioni meccaniche possono essere progettate per adattarsi a diversi tipi di applicazioni. Un'elevata resistenza alla compressione può essere un vantaggio solo in alcuni tipi di costruzioni, mentre in altre può portare a una scarsa adattabilità.

Ecco perché, ad esempio, per l'applicazione in copertura ne esistono diverse classi in base alla resistenza alla compressione del prodotto, che devono essere abbinate al suo utilizzo. Una classe elevata corrisponde a un prodotto in grado di supportare regolarmente un carico specifico.

4

La lana di roccia può essere deformata in modo permanente dal sole, dal calore, dall'acqua o da carichi durante l'utilizzo?

No, i pannelli in lana di roccia non si restringono, non si curvano e non si deformano nel tempo, forniscono un substrato altamente stabile senza causare sollecitazioni indesiderate, ad esempio, sull'intonaco dei cappotti o sulla membrana del tetto.



La lana di roccia presenta solo una deformazione temporanea, il che significa che torna alla sua forma originale poco dopo. Infatti, è caratterizzata come "dimensionalmente stabile", in quanto le variazioni di lunghezza, larghezza e spessore al variare della temperatura e dell'umidità specifiche sono inferiori all'1%¹. Considerando l'applicazione d'isolamento a cappotto, dove la temperatura della superficie può raggiungere più di 80°C in facciata, l'utilizzo di un prodotto stabile significa che si eviterà il crearsi di cavità (e quindi crepe) nell'intonaco. Questo aiuterà a evitare i costi di riparazione e l'aumento dei costi di riscaldamento e raffrescamento dovuti alle ridotte prestazioni termiche a loro volta causate da queste fessure.

5

La lana di roccia può resistere alle vibrazioni?

Sì, alcuni prodotti ROCKWOOL sono progettati proprio per controllare il rumore e le vibrazioni indesiderate provenienti dal terreno grazie alla nostra tecnologia unica nel suo genere. Questa consiste in lastre ad altissima resistenza alle sollecitazioni che forniscono soluzioni durevoli e a bassa manutenzione per i binari ferroviari. Infatti, i nostri prodotti in lana di roccia antivibrazione permettono una riduzione delle vibrazioni disaccoppiando in maniera resiliente il binario dal suolo grazie alle proprietà dinamiche con elevata comprimibilità di volume. Questi prodotti sono anche in grado di sostenere pressioni molto elevate e di mantenere le prestazioni in qualsiasi condizione climatica, anche a temperature inferiori allo zero.

6

Cos'è la percorribilità e come influisce sulle prestazioni meccaniche della lana di roccia sui tetti?

La percorribilità si riferisce alla capacità del prodotto isolante di resistere e di non cambiare forma e spessore se esposto a carichi ripetuti regolarmente, come ad esempio le persone che camminano su un tetto quotidianamente. Se un prodotto è calpestabile, significa che le sue proprietà meccaniche e la sua forma non sono influenzate da tale carico continuo, con conseguente stabilità delle prestazioni meccaniche nel tempo.

7

La percorribilità è considerata un problema per i prodotti isolanti in lana di roccia nelle applicazioni su tetti?

No. Creiamo prodotti in lana di roccia per applicazioni su tetti destinati ad aree con traffico sia molto intenso che meno intenso. Quando si progetta un sistema di rivestimento, è necessario specificare il carico concentrato necessario per il prodotto isolante; ciò consentirà di scegliere il prodotto più adatto. In sostanza, se riusciamo a offrire prodotti in grado di sostenere il carico dei treni, siamo certamente in grado di gestire il carico di un tetto.

Dopo aver letto queste informazioni sulle prestazioni meccaniche dei materiali isolanti, siete ora pronti a prendere decisioni consapevoli sui materiali isolanti che state installando e potete assicurarvi che siano sempre adatti allo scopo prefissato.

8

Le prestazioni meccaniche dei pannelli in lana di roccia per coperture si deteriorano dopo l'installazione?

I prodotti in lana di roccia sono dimensionalmente stabili. Le loro proprietà intrinseche di adattabilità favoriscono una facile installazione, che evita il crearsi di spazi vuoti e aderisce perfettamente a tutti i bordi. Se la lana di roccia è installata correttamente dimostra una prestazione meccanica costante nel tempo senza subire alcun deterioramento. Ciò è stato confermato da uno studio condotto dalla European Insulation Manufacturers Association (EURIMA)², nel quale sono stati testati campioni di coperture installate dopo un utilizzo di lungo periodo. Si è constatato che le proprietà meccaniche dei prodotti sono risultate stabili nel tempo.



2 - FIW, Durability Project Mineral Wool (2016), "Conclusioni e Prospettive", consultabile via EURIMA (European Insulation Manufacturers Association) su https://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/168/2017-02-21_EURIMA-55YearsOfUse_Info_Sheet_V08_final.pdf, accesso del 23 gennaio 2020