



8 choses à savoir sur

Les performances mécaniques de la laine de roche ROCKWOOL



De bonnes performances mécaniques sont un paramètre important pour les matériaux d'isolation. Les propriétés mécaniques des isolants en laine de roche ROCKWOOL peuvent répondre aux besoins de chaque application. La stabilité dimensionnelle et l'adaptabilité sont des propriétés inhérentes à tous nos produits en laine de roche.

Les isolants ROCKWOOL sont conçus pour offrir les meilleures performances dans une large gamme d'applications. Notre technologie à double densité, par exemple, permet une meilleure répartition de la charge ponctuelle dans les constructions de toits ; grâce à la structure spécifique de ses fibres, la laine de roche s'adapte à tous les types de surfaces irrégulières ; la stabilité dimensionnelle assure des performances fonctionnelles exceptionnelles dans toutes les conditions climatiques ; et certains panneaux brevetés à double densité peuvent même être utilisés sous les trains pour absorber les vibrations.

1

Que se passe-t-il lorsqu'une force est appliquée à un produit ?

L'application d'une force entraîne la déformation du produit. Il peut s'agir d'une déformation temporaire, appelée « déformation élastique », ou permanente, appelée « déformation plastique ». Un exemple classique de déformation élastique, et même de comportement hautement élastique, est l'éponge : elle peut être déformée plusieurs fois, mais une fois la force relâchée, elle reprend sa forme initiale. La déformation plastique, en revanche, est par exemple le pliage d'une tige d'acier ou d'une cuillère sous tension. La différence entre les deux cas est illustrée par la figure 1.



Figure 1.

2

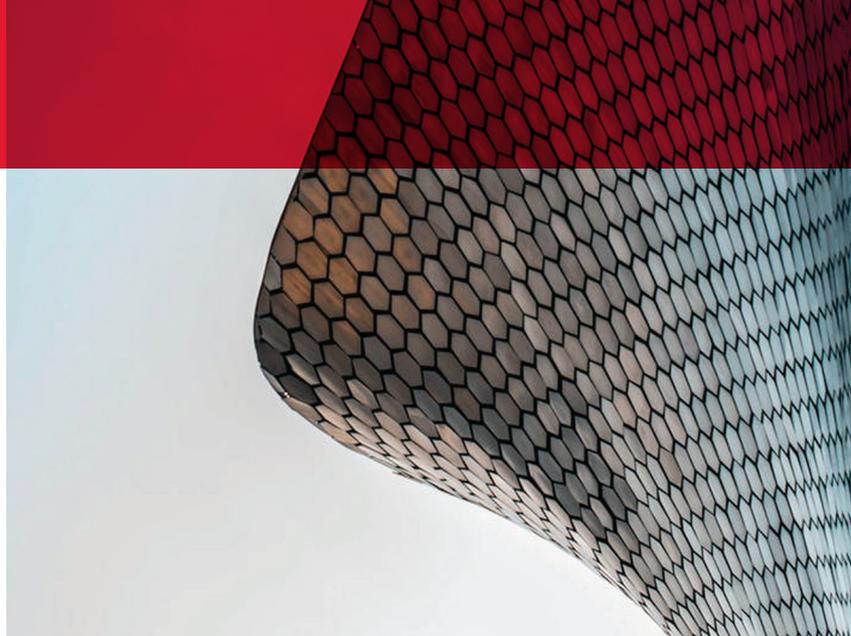
Comment choisir un isolant en fonction de ses performances mécaniques ?

Les performances mécaniques d'un isolant doivent répondre à l'application pour laquelle le produit sera utilisé. Il est important de prendre en considération le type de construction, l'utilisation et les conditions environnantes pour prendre la bonne décision. Par exemple, les panneaux ROCKWOOL à double densité pour l'isolation par l'extérieur sous enduit (ETICS) sont conçus pour accueillir parfaitement l'enduit de votre choix et garantir une excellente résistance à la dépression dû au vent. Ils offrent également une résistance de surface supérieure contre les chocs accidentels.

En ce qui concerne les toitures, les panneaux ROCKWOOL présentent des différentes résistances à la compression qui sont optimisées pour s'adapter au mieux à l'utilisation. Les panneaux se caractérisent également par une technologie à double densité avec une couche supérieure plus rigide, ce qui améliore le comportement mécanique, en particulier avec une charge concentrée (charge ponctuelle) en répartissant la charge sur une plus grande partie de la surface. Par exemple, une charge ponctuelle permanente est un panneau photovoltaïque, tandis qu'une charge ponctuelle accidentelle serait les talons des personnes qui marchent sur le toit pour des raisons d'entretien.

2 (suite)

Grâce à la structure spécifique de ses fibres, la laine de roche ROCKWOOL est facile à adapter. Elle s'adapte à tous les types de surfaces irrégulières tout en prévenant la présence d'espaces vides dans la couche d'isolation ainsi que le fléchissement. La chaleur ou l'air frais seront ainsi conservés afin de préserver votre confort intérieur. Les pertes de chaleur sont ainsi réduites, tout comme les coûts de chauffage et de refroidissement du bâtiment.



3

Les performances mécaniques de la laine de roche, sont-elles différentes comparées à d'autres isolants ?

Les performances mécaniques de la laine de roche peuvent être adaptées à différents types d'applications. Une résistance élevée à la compression peut être un avantage dans certains types de construction, tandis que dans d'autres, elle peut entraîner une mauvaise adaptabilité. C'est pourquoi, par exemple, pour les toitures, il existe plusieurs classes basées sur la résistance à la compression du produit, qui doit être adaptée à son utilisation. Une classe élevée correspond à un produit qui peut supporter une charge spécifique de façon régulière.

4

La laine de roche peut-elle être déformée de façon permanente par le soleil, la chaleur, l'eau ou des charges régulières ?

Non, les panneaux de laine de roche ne rétrécissent pas, ne se tassent pas et ne se déforment pas avec le temps. La laine de roche peut présenter uniquement une déformation temporaire, ce qui signifie qu'elle peut reprendre sa forme initiale peu de temps après.

Elle est qualifiée d'« indéformable », car malgré les variations de température ou d'humidité, les changements de longueur, de largeur et d'épaisseur sont inférieurs à un pour cent¹. Par exemple, dans le cas de l'isolation par l'extérieur sous enduit (ETICS), où la température de surface peut atteindre 80 °C, un produit stable permettra d'éviter la présence d'espaces vides dans la couche d'isolation. Cela permettra également d'éviter les coûts de réparation et l'augmentation des coûts de chauffage et de refroidissement dus à la diminution des performances thermiques.

5

La laine de roche peut-elle résister aux vibrations ?

Oui, certains produits ROCKWOOL sont conçus pour contrôler les bruits et les vibrations indésirables provenant du sol grâce à notre technologie unique. Il s'agit de dalles à très haute résistance à l'usure, durables et nécessitant peu d'entretien, pour les voies ferrées. Nos tapis anti-vibration en laine de roche permettent de réduire les vibrations grâce à leurs propriétés dynamiques et une compressibilité volumique élevée. Les tapis sont également capables de supporter une très haute pression et de conserver leurs performances fonctionnelles dans toutes les conditions climatiques, même à des températures inférieures à zéro.

6

Qu'est-ce que le potentiel piétonnier et comment affecte-t-il les performances mécaniques de la laine de roche sur les toits ?

Le potentiel piétonnier fait référence à la capacité du produit d'isolation à résister et à ne pas changer de forme et d'épaisseur lorsqu'il est exposé à des charges répétées sur une base régulière, comme les personnes qui marchent sur un toit quotidiennement. Si l'on peut marcher sur un produit, cela signifie que ses propriétés mécaniques et sa forme ne sont pas affectées par cette charge continue, ce qui se traduit par des performances mécaniques stables dans le temps.

7

Le potentiel piétonnier est-il considéré comme un problème pour les produits d'isolation en laine pour les toitures ?

Non. Nous fournissons des solutions en laine de roche pour les toitures aux zones à trafic intense et moins intense*. Lors de la conception d'un système de toiture, la charge ponctuelle nécessaire pour le produit d'isolation doit être spécifiée ; cela permettra de choisir le produit adapté. En bref, lorsque nous pouvons fournir des produits capables de supporter la charge des trains, nous pouvons certainement supporter la charge sur un toit.

Maintenant que vous connaissez tout sur les performances mécaniques de nos isolants, vous pouvez choisir la solution parfaitement adaptée à votre projet.

8

Les performances mécaniques des panneaux pour les toitures se détériorent-elles après leur installation ?

Les produits en laine de roche sont indéformables s'ils sont installés correctement. Ils s'adaptent facilement à tous les types de surfaces irrégulières tout en prévenant la présence d'espaces vides dans la couche d'isolation ainsi que le fléchissement.

Si la laine de roche est correctement installée, elle présente des performances mécaniques stables dans le temps sans aucune détérioration. Cela a été confirmé par une étude conduite par l'European Insulation Manufacturers Association (EURIMA)², dans laquelle des échantillons de panneaux ont été prélevés sur des toitures installées depuis de nombreuses années.



2 – FIW, Durability Project Mineral Wool (2016), « Conclusions et perspectives » Disponible via EURIMA (European Insulation Manufacturers Association) à https://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/168/2017-02-21_EURIMA-55YearsOfUse_Info_Sheet_V08_final.pdf, consulté le 23 janvier 2020

* Vérifier la disponibilité pour votre zone géographique