

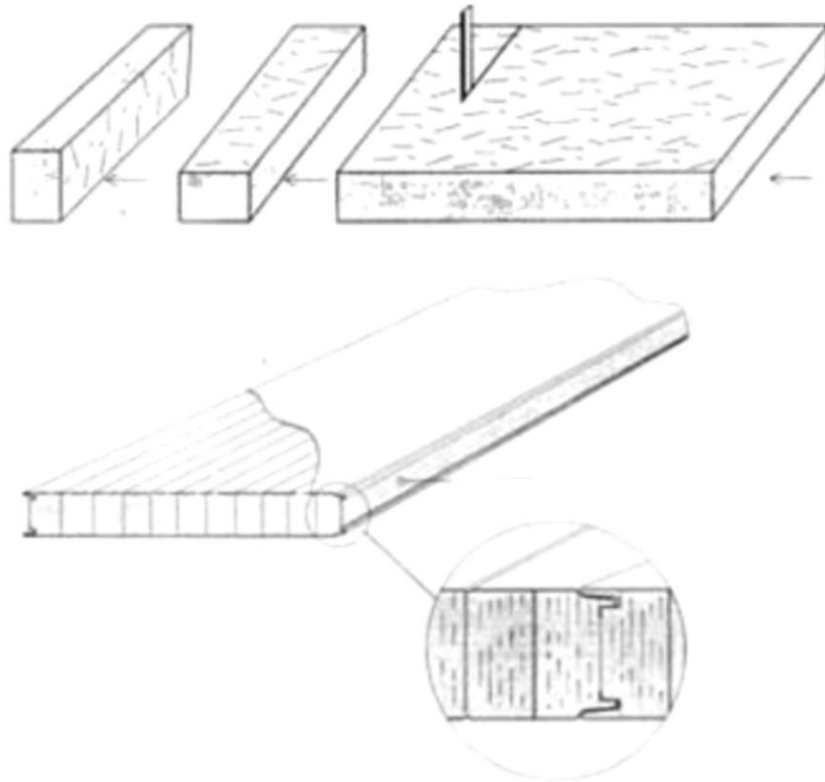
LAINE DE ROCHE

C'est une type de laine minérale obtenue par le mélange des roches tels que la basalte, la diabase, la dolomite. La laine de roche dont les résultats en résistance au feu et isolation sonore sont parfaits, possède des valeurs relativement plus basses que celles de la mousse plastique en isolation thermique. Les panneaux sandwichs remplis de laine de roche, sont utilisés aux revêtements de toiture, muraux ou des cloisons des constructions avec risques élevés d'incendie.

Ce qui est nécessaire pour le matériau d'isolation est qu'il n'est pas directement influencé de l'eau. De plus, il faut que la valeur de transmission thermique n'augmente pas indirectement par être mouillé via capillarité. En effet, les fibres de la laine de roche ne se mouillent pas, mais les espaces d'air entre les fibres se remplissent en cas de contact avec l'eau et la laine de roche qui se mouille ainsi commence à ne pas satisfaire sa tâche.

Pour l'isolation des sons causés par l'air on utilise des matériaux avec pores ouvertes (comme laine de verre, laine de roche, mousse acoustique) Les matériaux qui absorbent les sons ont des pores et des fibres, et fonctionnent en tant qu'ils causent des pertes en friction de l'air qui entre dans les espaces vides de leur structure et donc la transformation d'un part de l'énergie acoustique en énergie thermique. La propriété de contribution en isolation sonore des panneaux sandwichs remplis de laine de roche est beaucoup plus élevée que les autres panneaux. D'autre part, aux cas où une haute performance acoustique est exigée, il faut qu'on n'attende pas des hautes valeurs de charge du panneau en laine de roche et il faut utiliser de la laine de roche moins dense.

Par conséquent de leurs structures internes, les plaques en laine de roche ont des valeurs de résistance plus faibles longitudinalement comparées à celles de transversalement. Son caractère ininflammable malgré ceci, permet de faire plusieurs études pour développer les basses valeurs mécaniques. Par une méthode simple, les plaques de laine de roche, sont divisées en lamelles, c'est-à-dire coupées ligne par ligne aux épaisseurs demandées. Ces lamelles sont unies à former un panneau, en utilisant de collant. Ainsi, les valeurs mécaniques sont améliorées un peu et on obtient un panneau à haute résistance au feu.



Les laines minérales sont des matériaux très stables grâce à la longue durabilité des propriétés de fibres et des matériaux de liaison. La température a peu d'effets sur les propriétés mécaniques du matériau. La résistance augmente avec la densité, mais elle dépend plutôt de la structure interne. La résistance à la compression est entre 0.005-0.08 N/mm² pour les limites entre 60-150 kg/m³. La résistance à la traction est faible et égale à 0.001-0.01 N/mm². La résistance est plus haute en direction des fibres. La résistance au glissement se varie de 0.03 à 0.20 N/mm², encore selon la direction des fibres.

Aux bâtiments critiques en terme de la résistance au feu, les plaques en laine de roche, constituées par des fibres inorganiques, sont utilisées comme matériaux centraux des panneaux sandwichs. La résistance du matériau au feu, expliquée aussi par la capacité d'inflammabilité, est appelée performance au feu. Les essais de résistance au feu sont conduits en créant des modèles à petite échelle des lignes de toitures et de murs où le feu s'accroît le plus. Les matériaux de construction sont classifiés en fonction du feu, en six groupes telles de A1 jusqu'à F. Les autres classes du matériau sont déterminées selon le taux de fumée et d'égouttement après le feu. Chez les applications des murs, toitures ou aux murs intérieurs, résistantes au feu; des panneaux sandwichs remplis de laine de roche donnent le rendement le plus élevé. La résistance au feu des panneaux sandwichs remplis de laine de roche peut changer de 30 à 120 minutes selon le genre et l'épaisseur de laine de roche et les détails de joint. La température d'inflammabilité est au niveau de 850 °C.

La structure de la laine de roche a des cellules plus ouvertes, comparées à celle des mousses rigides. Sa structure à cellule ouverte rend les plaques en laine de roche plus sensibles à l'eau et à la diffusion de vapeur. Or, ce risque est diminué à un niveau minimum chez les panneaux sandwichs grâce aux surfaces métalliques qui ne permettent pas la diffusion.

Propriétés Générales de la Laine de Roche utilisé au panneau sandwich

Densité (kg/m ³)	100 (± 10)	EN 1602
Coefficient de Transmission Calorifique λ (W/mW)	0.033	EN 13162
Diffusion de Vapeur (μ)	1	EN 12086
Résistance à la Pression en Largeur de Plaque (ma)	min. 0.06	EN 826
Absorption d'eau (% en Volume)	3.90	Méthode du Fabricant
Résistance à la Température (° C)	800	
Isolation Sonore Rd (Db)	≤30	

Coefficients de Transmission Thermique de la Laine de Roche

Epaisseur de Plaque	U Transmission Thermique (W/m ² K)	U Transmission Thermique (Kcal/m ² h C°)
50 mm	0.5855	0.5034
60 mm	0.4973	0.4276
80 mm	0.3821	0.3285
100 mm	0.3103	0.2668

Assan Panel se réserve le droit de faire modifications sur ce dossier informatif.