



RÉFÉRENCE

Isolation en fibre de bois d'un chalet alpin Une architecture traditionnelle au rendement énergétique performant

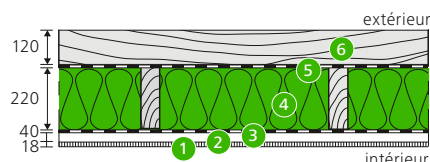


Situé aux pieds des montagnes à Garmisch-Patenkirchen, station de sports d'hiver au sud de la Bavière, ce chalet alpin a été entièrement construit en bois, dans le respect de la tradition architecturale de la région. Le propriétaire a tenu à utiliser uniquement des matériaux biosourcés, et son choix s'est naturellement porté sur l'isolation en fibre de bois. En outre, le bâtiment devait avoir un excellent rendement énergétique. Il est donc équipé de panneaux solaires, de capteurs solaires thermiques et d'une pompe à chaleur. L'isolation en fibre de bois protège le bâtiment des hivers rigoureux comme des chaleurs estivales.



RÉFÉRENCE

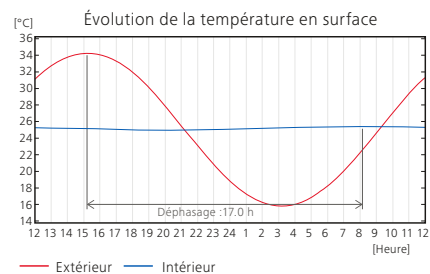
VUE EN COUPE



- 1 Lambris en épicea (18 mm)
- 2 Vide technique (40 mm)
- 3 Pare-vapeur STEICOMulti membra 5
- 4 STEICOflex 038 (220 mm)
- 5 Membrane d'étanchéité STEICOMulti UDB
- 6 Madriers en mélèze (120 mm)

Valeur U = 0,162 W/m²K

Protection thermique estivale



Évolution de la température de la surface extérieure (en rouge) et intérieure (en bleu) de la paroi. La flèche noire désigne le temps de déphasage de la paroi. Dans l'idéal, la température de la surface intérieure doit être à son plus haut niveau pendant la nuit ou en début de matinée, quand la chaleur peut être évacuée en aérant.

Ici, le transfert de chaleur est ralenti par le matériau et le déphasage total est de 17h entre 15h et 8h du matin. L'écart de température de la surface intérieure n'est que de 0,4°C contre 18,5°C pour la surface extérieure.

Déphasage : 17 h

Atténuation d'amplitude : 43,9

TAV : 0,023

ISOLATION DES MURS EXTÉRIEURS

L'un des enjeux de cette construction résidait dans l'isolation des murs extérieurs. En effet, afin de préserver l'aspect extérieur du chalet et de ses murs en bois, il a fallu isoler de l'intérieur. Pour cela, on a utilisé 22cm de panneaux isolants semi-rigides STEICOflex. Le pare-vapeur STEICOMulti membra 5 protège l'isolant de l'humidité. Les isolants en fibre de bois et le bois des murs extérieurs sont ouverts à la diffusion de vapeur d'eau, et le peu d'humidité qui parvient à traverser la membrane pare-vapeur est donc évacué vers l'extérieur. Un vide technique permet le passage des câbles dans la paroi sans traverser le pare-vapeur.



La mise en œuvre des panneaux isolants semi-rigides STEICOflex 038 est particulièrement simple. On mesure la largeur entre les montants, on découpe et on encastre l'isolant.

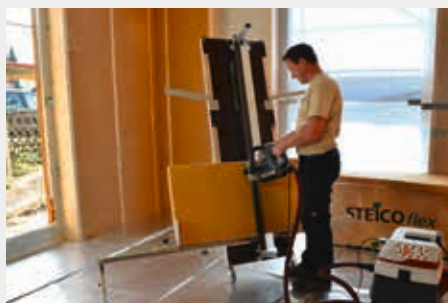


Table de coupe STEICOisoflex cut. Prévoir quelques centimètres de surlargeur de coupe (se référer aux prescriptions de mise en œuvre de STEICOflex 038).

Les panneaux s'encastrent facilement entre les montants.



Pose du pare-vapeur STEICOMulti membra 5.

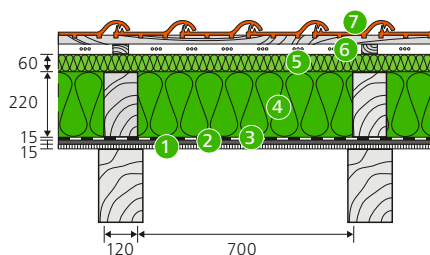


Collage des lés avec la bande adhésive STEICOMulti tape P.



RÉFÉRENCE

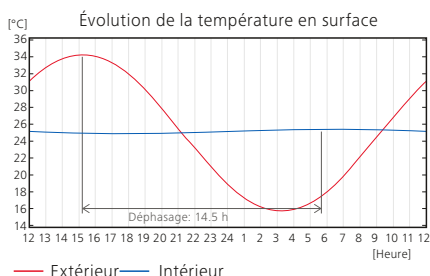
VUE EN COUPE



- 1 Volige en épicéa (15 mm)
- 2 Plaque de plâtre (15 mm)
- 3 Membrane pare-vapeur
- 4 STEICOflex 038 (220 mm)
- 5 STEICOuniversal (60 mm)
- 6 Contre-lattage
- 7 Lattage et tuiles

Valeur U = 0,163 W/m²K

Protection thermique estivale



Évolution de la température de la surface extérieure (en rouge) et intérieure (en bleu) de la toiture. La flèche noire désigne le temps de déphasage. La température intérieure est à son maximum à 5h45, quand il fait encore frais dehors. La chaleur peut donc être évacuée en aérant.

Déphasage : 14,5h

Atténuation d'amplitude : 35,3

TAV : 0,028

Écart de température sur la surface extérieure : 18,5°C

Écart de température sur la surface intérieure : 0,5°C

ISOLATION DE LA TOITURE

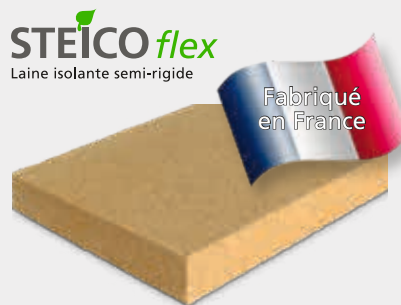
Le propriétaire souhaitait une volige et des chevrons apparents, la toiture a donc été isolée par l'extérieur.



L'isolant semi-rigide STEICOflex 038 est mis en œuvre entre des contre-chevrons de 22 cm. STEICOflex 038 est léger et facile à mettre en œuvre. Les travaux avancent rapidement.

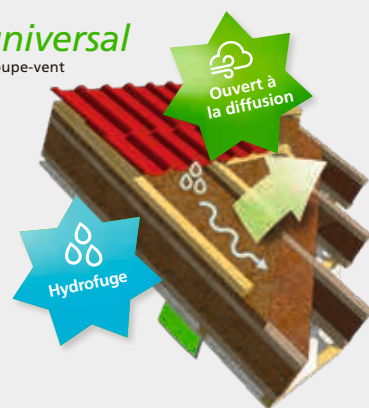


Pose des panneaux pare-pluie STEICOuniversal. Les contre-chevrons permettent d'éviter que l'isolant STEICOflex 038 ne soit comprimé par les panneaux pare-pluie. STEICOuniversal assure un hors d'eau de 4 semaines. La construction est protégée des intempéries avant la pose du lattage et des tuiles.



STEICOflex 038 est léger, maniable et ouvert à la diffusion de vapeur d'eau.

STEICO universal
Panneau pare-pluie, coupe-vent

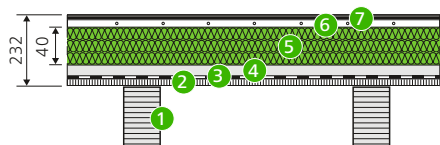


Les panneaux de sous-toiture STEICOuniversal régulent l'humidité et protègent le bâtiment.



RÉFÉRENCE

VUE EN COUPE



- 1 Solives en bois lamellé collé (12/20 cm)
- 2 Volige en épicéa (3,2 cm)
- 3 Membrane bitumineuse (0,15 cm)
- 4 Dalle de béton (4 cm)
- 5 STEICOtherm - 3 couches de 4 cm
- 6 Plaques de plâtre et chauffage au sol
- 7 Sous-couche isolante et parquet (1,5 cm)

STEICOtherm
Isolant rigide



STEICOtherm est très résistant à la compression. C'est un panneau polyvalent qui peut être mis en œuvre en toitures, murs ou plancher. Il est composé uniquement de fibre de bois, c'est un isolant écologique et recyclable.

ISOLATION DU PLANCHER

L'ossature du plancher étant constituée de solives, une attention toute particulière a dû être portée à l'isolation acoustique. En effet, les solives isolent moins bien du bruit qu'un plancher en béton. Elles ont donc été recouvertes de dalles en béton préfabriqué qui réduisent sensiblement les vibrations et la propagation du bruit. Grâce à leur résistance à la compression élevée et à la structure de leurs fibres, les panneaux isolants STEICOtherm contribuent également à une bonne isolation phonique.



Trois couches de panneaux STEICOtherm de 4 cm sont posées sur la dalle en béton. La combinaison de la dalle et de l'isolant assure une isolation phonique performante.



Les canaux d'aération, câbles électriques et conduits d'eau sont posés sur la dalle de béton. Le fait d'avoir trois couches de panneaux isolants permet de tirer les câbles sur le sol, au milieu des panneaux que l'on découpe en fonction du passage des câbles.



Les panneaux STEICOtherm se découpent facilement - ici au cutter.



Cette construction présente l'avantage de ne pas nécessiter de chape humide. Il n'y a pas de temps de séchage à respecter et les travaux peuvent avancer rapidement.