

Fiche technique



DESCRIPTION DU PRODUIT

Panneau de laine de roche non revêtu, souple et flexible, livré en rouleau. Composé de fibres de laine de roche recyclable. Le panneau en rouleau est facile à découper sur mesure. Le panneau possède d'excellentes caractéristiques thermiques, acoustiques et anti-feu.

APPLICATION

Le panneau en rouleau Rockflex 214 est spécifiquement conçu pour l'isolation thermique entre chevrons de toitures inclinées.



ROCKWOOL®
LA PROTECTION INCENDIE

Fiche technique

LES AVANTAGES DU PRODUIT

Prestations thermiques

- Valeur d'isolation élevée constante;

Acoustique

- Excellentes caractéristiques d'absorption acoustique;

Protection feu

- Résistant au feu et à des températures pouvant atteindre plus de 1000 °C. Rockflex 214 est repris dans la classe A0 selon l'AR de la norme de base, conforme à ISO 1182 et dans la plus haute classe feu européenne A1, selon NBN EN 13501-1;

Humidité

- Rockflex 214 est répulsif à l'eau, n'est pas capillaire et ne connaît aucune absorption par capillarité;

Mise en œuvre

- Panneau isolant pour toiture inclinée, léger et flexible, livré en rouleau;
- Mise en œuvre facile et rapide;
- Après enlèvement du plastique d'emballage, le panneau se déroule tout seul et reprend son épaisseur d'origine;
- Facile à découper sur mesure;

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La laine de roche Rockwool est:

- incombustible, elle ne dégage ni fumée ni gaz toxique en cas d'incendie;
- répulsive à l'eau, n'est ni capillaire ni hygroscopique;
- un isolant dont la résistance à la diffusion de vapeur $\mu \leq 1,3$;
- un isolant acoustique qui possède d'excellentes caractéristiques d'absorption acoustique;
- chimiquement neutre, ne favorise ni ne cause une quelconque corrosion;
- entièrement recyclable. La laine de roche Rockwool est constituée de 40% de matériaux en laine de roche recyclée;
- stable de forme, n'est pas sujette au retrait ni à la dilatation;
- ne constitue pas un sol de culture pour les moisissures.

DIMENSIONS

Pour toute information à jour sur les dimensions et les unités d'emballage, voir tarif Bâtiment Rockwool.

INFORMATIONS TECHNIQUES

Qualités thermiques du Rockflex 214

Tableau 1. Prestations thermiques Rockflex 214

Épais. (mm)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
R_D (m ² K/W)	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00

$\lambda_D = 0,040$ W/mK, selon NBN EN 12667.

Pour tous les calculs thermiques, vous pouvez télécharger le programme de calcul Rockwool sur notre site www.rockwool.be.

Exigences thermiques pour les toitures inclinées

Ce qui était jadis souvent utilisé comme «grenier» est de plus en plus souvent utilisé de nos jours comme bureau ou comme pièce habitée. Il est donc logique que la réglementation thermique soit également d'application pour les toitures inclinées, en tant que surfaces de déperdition de ces locaux utilisés.

Valeurs U^(*) exigées:

- En Flandres: 0,6 W/m²K pour les constructions neuves et 0,4 W/m²K pour les rénovations. Ces exigences sont valables pour les bâtiments ayant une fonction d'habitation permanente: maisons unifamiliales, appartements, cliniques, maisons de repos, hôtels etc.
- En Wallonie et à Bruxelles: 0,4 W/m²K que ce soit pour les constructions neuves ou pour les rénovations. Les exigences sont non seulement valables pour les bâtiments ayant une fonction d'habitation permanente mais également pour les bureaux et les écoles.

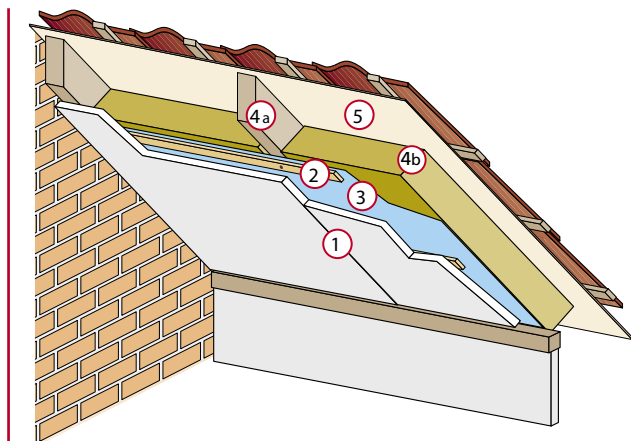
(*) Remarque: le "U" est le nouveau symbole européen pour la valeur k.



Fiche technique

Exemple de construction

Toiture inclinée avec Rockflex 214



1. Panneau de carton-plâtre, épaisseur 12,5 mm
2. Lattes de montage en bois
3. Pare-vapeur
- 4a. Chevrons en bois, écartement variable (max. 600 mm)
- 4b. Rockflex 214
5. Sous-toiture, contre-lattes et lattes, tuiles ou ardoises

Le tableau 2 donne un exemple de calcul de valeurs U pour des toitures inclinées isolées avec 120 mm de Rockflex 214.

Tableau 2. Exemple de calcul de la valeur U d'une toiture inclinée pourvue de 120 mm de Rockflex 214

Matériau ou couche	Épais. mètres	λ W/mK	Valeur R m ² K/W
Résistance à la transmission thermique intérieure			0,100
Panneau de carton plâtre	0,0125	0,250	0,050
Pare vapeur Rockfol PE	0,0002	0,330	0,000
R 90% isol et 10% bois	0,120	0,040/0,130	2,449
Sous-toiture en panneau de fibres ciment	0,003	0,500	0,006
Résistance à la transmission thermique sous les pannes ou les tuiles			0,100
Lattes à pannes, tuiles ou ardoises			0,000
R _{corr} tolérances sur le placement lors de l'exécution de la partie de la construction			-0,100
R _{tot} (m ² K/W)			2,605
U (W/m ² K) = 1/R _{tot}			0,38

Remarques:

- * Calculs conformes à la NBN B 62-002 et addendum A1;
- * Valeurs thermiques des matériaux conformes à la NBN B 62-002, addendum A1, NBN EN ISO 6946 et NBN EN 12524;
- * Valeurs isolation thermique déclarées et arrondies cfr. NBN EN 13162 pour la laine minérale.

Tableau 3. Les performances thermiques lors de l'utilisation de Rockflex 214

Rockflex 214	R _D (m ² K/W)	R _{90% isol et 10% bois}	U exemple (W/m ² K)
60 mm	1,500	1,224	0,71
80 mm	2,000	1,633	0,55
100 mm	2,500	2,041	0,45
120 mm	3,000	2,449	0,38
140 mm	3,500	2,857	0,33
160 mm	4,000	3,265	0,29
180 mm	4,500	3,673	0,26
200 mm	5,000	4,082	0,23
220 mm	5,500	4,490	0,21
240 mm	6,000	4,898	0,20

Rénovation de toitures:

Bien souvent, dans les toitures à rénover, l'épaisseur des chevrons existants n'est que de 50 à 60 mm. Et dans certains cas, il n'y a pas de sous-toiture.

a. épaisseur des chevrons et de l'isolation

Comme indiqué dans le tableau 3, l'épaisseur d'isolation de 60 mm est insuffisante pour une valeur de $U \leq 0,6$ W/m²K et l'épaisseur de 80 mm est insuffisante pour une valeur $U \leq 0,4$ W/m²K, valeurs aujourd'hui imposées au niveau national pour les rénovations de bâtiments résidentiels. On peut y remédier de façon fort simple en plaçant sur les chevrons des lattes au moyen d'une agrafeuse ou de vis (si les agrafes sont suffisamment solides, on peut sans problème augmenter l'épaisseur des chevrons de 60 mm par exemple). De plus, les chevrons existants en seront renforcés. Pour les toitures où les chevrons se sont légèrement affaiblis au cours des années, on peut de cette façon rendre la toiture à nouveau lisse.

b. sous-toiture

Qu'il s'agisse de rénovations ou de constructions neuves, il vaut toujours mieux prévoir une sous-toiture, qui sera constituée d'un matériau capillaire.



Fiche technique

PROTECTION INCENDIE

La laine de roche Rockwool résiste parfaitement au feu et supporte des températures jusqu'à plus de 1.000°C. La laine de roche Rockwool continue à isoler et à protéger la construction porteuse. Les produits Rockwool sûrs au feu ne contribuent jamais à la création d'un incendie ni à la charge du feu. Si la laine de roche Rockwool est correctement placée, on peut éviter la propagation d'un incendie.

Rockflex 214 est classé:

- Classe A0, non combustible selon la NBN S 21-203 et l'AR norme de base pour la prévention incendie et les explosions du 19-12-1997 et dans la classe feu européenne la plus élevée, A1, selon NBN EN 13501-1.

Exigences légales

Les exigences auxquelles les matériaux ou les parois doivent satisfaire au niveau de la sécurité incendie des constructions neuves, sont reprises dans l'Arrêté Royal du 19 décembre 1997 constatant les normes de base pour la prévention incendie et les explosions (à l'exception des bâtiments industriels, des maisons unifamiliales, et des bâtiments de 2 étages qui sont inférieurs à 100 m²).

Réaction au feu du Rockflex 214

Réaction au feu A0 selon l'AR du 19.12.1997, essai effectué les 3 et 4 juin 2002 conformément à la norme ISO 1182 (1979). Les résultats des essais de l'Université de Gand, numéros 10521A (pour les produits de 120 à 180 mm d'épaisseur) et 10521B (pour les produits de 60 à 100 mm d'épaisseur) sont disponibles sur demande.

D'une part, l'importance d'utiliser des matériaux non-combustibles pour la résistance au feu de la toiture inclinée dans sa totalité est indéniable. D'autre part, les exigences de l'AR du 19.12.1997 pour les matériaux de revêtement peuvent également s'appliquer à l'isolation, lorsque par exemple:

- il n'y a pas de parachèvement intérieur;
- on prévoit un revêtement intérieur perforé (pour l'absorption acoustique par ex.).

Résistance au feu des toitures inclinées avec Rockflex 214

Les toitures inclinées traditionnelles pourvues de Rockflex 214 sont garanties d'une résistance au feu particulièrement élevée. Les essais feu effectués dans le laboratoire de Rockwool conformément à la NBN 713.020 l'ont prouvé. Les résultats:

- **Une résistance au feu de 61 minutes pour la composition suivante: (de l'intérieur vers l'extérieur):** 1 x 12,5 mm de panneau de carton plâtre simple sur lattis, pare-vapeur Rockwool Rockfol PE, chevrons en bois de 120 mm d'épaisseur, placés tous les 450 mm d'axe en axe, entre lesquels une isolation Rockflex 214 de 120 mm d'épaisseur a été placée, une sous-toiture

en menuiserie de 3 mm d'épaisseur, des contre-lattes, les lattes à pannes, des tuiles en terre cuite avec double fermeture. Rapport d'essai nr PD/TE 2002.02-04 du 16.04.2002, disponible sur demande.

- **Une résistance au feu de 70 minutes pour la composition suivante: (de l'intérieur vers l'extérieur):** identique à la précédente, mais avec 2 x 12,5 mm de panneau de carton plâtre rapport d'essai nr PD/TE 2002.02-04 du 03.05.2002, disponible sur demande.

Tenant compte d'une marge de répétitivité des essais, on peut être sûr d'obtenir les résistances au feu suivantes, pour la toiture inclinée traditionnelle, composée comme décrit ci-dessus:

- Rf 1/2 (> 45 minutes) avec minimum 120 mm de Rockflex 214 et 1 x 12,5 mm de panneau de carton plâtre;
- Rf 1 (> 60 minutes) avec minimum 120 mm de Rockflex 214 et 2 x 12,5 mm de panneau de carton plâtre.

Avec une toiture Rockflex traditionnelle, il est donc possible de satisfaire avec les méthodes de réalisation standard aux exigences imposées en matière de constructions basses et de moyenne hauteur!

ACOUSTIQUE

Caractéristiques acoustiques

Les produits en laine de roche Rockwool peuvent, grâce à leurs excellentes caractéristiques d'absorbant acoustique, contribuer dans une large mesure à l'isolation acoustique des constructions.

Prestations des toitures inclinées, isolées avec Rockflex 214

Dans le courant du mois de mai 2002, des mesures ont été effectuées à l'Université de Louvain (KUL) pour contrôler l'isolation acoustique d'une toiture inclinée traditionnelle, isolée avec Rockflex 214.

La composition de la toiture était la suivante (de l'intérieur vers l'extérieur):

- panneau de carton plâtre de 12,5 mm en une ou deux couches, sur un lattis;
- pare-vapeur Rockwool Rockfol;
- lattes en bois placées tous les 450 mm d'axe en axe, entre lesquelles une isolation Rockflex 214 de 120 mm ou 180 mm est appliquée;
- sous-toiture en panneau de fibres ciment de 3 mm d'épaisseur;
- contre-lattes, lattes à pannes, et tuiles en terre cuite avec double fermeture.

Fiche technique

Tableau 4. Prestations des toitures inclinées, isolées avec Rockflex 214

A. avec 120 mm Rockflex et 1 panneau de carton plâtre: (K.U.L., PV nr. PV 4438, disponible sur demande)	$R_{w} (C; C_{tr}) = 48 (-3 ; +10)$ dB
B. avec 120 mm Rockflex et 2 panneaux de carton plâtre: (K.U.L., PV nr. PV 4439, disponible sur demande)	$R_{w} (C; C_{tr}) = 51 (-3 ; +8)$ dB
C. avec 180 mm Rockflex et 1 panneau de carton plâtre: (K.U.L., PV nr. PV 4440, disponible sur demande)	$R_{w} (C; C_{tr}) = 50 (-3 ; +10)$ dB
D. avec 180 mm Rockflex et 2 panneaux de carton plâtre: (K.U.L., PV nr. PV 4441, disponible sur demande)	$R_{w} (C; C_{tr}) = 53 (-2 ; +7)$ dB

Explication des codes R_w :

- méthode de détermination conforme à la norme ISO 140-3;
- la valeur R_w est "l'index d'affaiblissement acoustique mesuré", un coefficient exprimé en dB, pour le domaine de fréquence situé entre 100 et 3.150 Hz conformément à la norme EN-ISO 717;
- la valeur C est une adaptation du bruit "rose", la valeur C_{tr} est une adaptation du bruit causé par la circulation routière.

Selon l'ancienne classification (voir la NBN S 01-400), les résultats A, B et C correspondent à la catégorie IIIa. Le résultat mentionné sous D correspond à la catégorie IIb.

Évaluation des résultats:

- Il est à remarquer qu'avec une composition très courante comme celle décrite sous le point A, avec 120 mm de laine de roche et un seul panneau de carton plâtre vissé, on obtient déjà un excellent résultat de 48 dB. Résultat qui peut se comparer à la prestation d'un mur maçonné d'env. 270 kg par m² (un mur en « snelbouw » d'environ 25 cm d'épaisseur!).
- Pour un résultat des plus performants, où le score obtenu est même très bon dans les basses fréquences, une composition telle que mentionnée sous le point D est à conseiller. L'épaisseur d'isolation nécessaire de 180 mm et un panneau de carton plâtre supplémentaire constituent un supplément relativement simple.
- Les quatre compositions testées sont toutes très courantes. En prévoyant un vide plus large et une isolation plus épaisse, et/ou en prévoyant un lattis tout à fait indépendant du parachèvement intérieur, on peut obtenir des résultats encore bien meilleurs dans certains cas particuliers.

HUMIDITÉ

Le panneau en rouleau Rockflex 214 est répulsif à l'eau, n'est ni hygroscopique ni capillaire. La laine de roche Rockwool est chimiquement neutre et ne favorise ni ne cause de corrosion. Le produit ne rétrécit pas et est stable de forme dans le temps. Il ne favorise pas la formation de moisissures et ne constitue pas un aliment pour les bactéries.

Pare-vapeur et sous-toiture

Les notes d'informations techniques numéros 195 et 202 du CSTC (sur les toitures inclinées avec tuiles en béton ou avec ardoises naturelles) décrivent la façon de choisir la sous-toiture et le pare-vapeur.

Tableau 5. Choix de la sous-toiture et du pare-vapeur

Classe climatique intérieure	Type de sous-toiture	Type de pare-vapeur
I	Capillaire	Aucun (un écran étanche à l'air suffit)
II, III	Capillaire	Aucun (un écran étanche à l'air suffit)
I	Aucune, ou non-capillaire en bandes	Aucun (un écran étanche à l'air suffit)
II, III	Aucune, ou non-capillaire en bandes	E1
I	Non-capillaire et continue	Aucun (un écran étanche à l'air suffit)
II, III	Non-capillaire et continue	E2
IV	-	Étude cas par cas, la plupart du temps min. E3

Classe I: pression de vapeur moyenne annuelle de 1100 à 1165 Pa (locaux d'entreposage de matières sèches, églises, salles de sport moyennement utilisées)

Classe II: pression de vapeur moyenne annuelle de 1165 à 1370 Pa (grandes maisons, écoles, magasins, bureaux non climatisés, unités d'infirmierie)

Classe III: pression de vapeur moyenne annuelle de 1370 à 1500 Pa (maisons sociales, flats, maisons de santé, bâtiments faiblement climatisés - humidité relative de l'air jusqu'à 60%)

Classe IV: pression de vapeur moyenne annuelle supérieure à 1500 Pa (piscines, locaux industriels humides, lavoirs, bâtiments hautement climatisés - humidité relative de l'air supérieure à 60%)

La capacité des pare-vapeur est mentionnée avec un code E, qui s'exprime par une valeur $\mu \times d$ -eq (valeur μd équivalente ou le produit du coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur par l'épaisseur du pare-vapeur). Cette capacité atteint:

- E1: de 2 à 5 mètres
- E2: de 5 à 25 mètres
- E3: de 25 à 200 mètres (entre autres Rockwool Rockfol PE, capacité 100 mètres)
- E4: plus de 200 mètres

Il ressort du schéma ci-dessus que le pare-vapeur et la sous-toiture doivent être étudiés conjointement. La sous-toiture capillaire (par exemple un panneau de fibres ciment) aura la préférence compte tenu de sa capacité d'absorption de l'humidité.

Placement de l'écran à l'air et à la vapeur

Le pare-vapeur se trouve du côté chaud de l'isolation et permet, avec la sous-toiture, d'obtenir une exécution étanche à l'air de la toiture isolée. Ce qui est important aussi bien pour l'isolation thermique que pour l'isolation acoustique.

Les fentes, joints et perforations du pare-vapeur doivent être soigneusement colmatés. Les bandes de pare-vapeur seront placées avec un chevauchement d'au moins 100 mm et fermées au moyen de bandes adhésives. Le pare-vapeur Rockfol PE a une résistance à la diffusion de 100 mètres et peut donc être utilisé aussi bien dans les classes climatiques basses qu'élevées. Pour des bâtiments situés en classe climatique 4 il est évident qu'une étude séparée sera nécessaire.

Fiche technique

Pas de ventilation entre l'isolation et la sous-toiture

Une ventilation avec l'air extérieur entre l'isolation et la sous-toiture est à éviter à tout prix. Veuillez vous référer à ce propos, aux notes d'informations techniques 195 (toitures avec ardoises naturelles) et 202 (toitures avec tuiles en béton) du CSTC. Une exception à ce qui précède concerne les toitures métalliques, e.a. en bandes de zinc ou cuivre, ventilées sous les éventuelles voliges qui fonctionnent comme support de la couverture, si recommandé par le fournisseur/producteur afin d'éviter toute corrosion. Dans ce cas, l'espace ventilé sera du côté de l'isolant protégé par une membrane de sous-toiture étanche à l'air et à l'eau mais ouverte à la vapeur.

Passages de tuyauteries

Les câbles ou tuyauteries peuvent facilement être placés dans une toiture inclinée. Pour ce faire, il y a lieu de prévoir un vide du côté chaud de l'isolation entre le pare-vapeur et le parachèvement intérieur. Lorsque des panneaux de carton plâtre sont appliqués sur un lattis (ce qui se fait fréquemment pour avoir une finition parfaite), le creux constitué par ce lattis peut parfaitement servir d'espace pour y faire passer tous les câbles et conduits.

Sous-toiture en cas de rénovation

Si la toiture existante est déjà pourvue d'une sous-toiture, il faut en contrôler l'état. Il est également important de s'assurer que la sous-toiture existante est constituée d'un matériau suffisamment perméable à la vapeur (panneau de fibres ciment, feuilles micro-perforées, panneaux de bois léger, etc.). Si ce n'est pas le cas (feuilles non perforées, matériaux bitumineux, etc.), il vaut mieux remplacer la sous-toiture.

MISE EN OEUVRE

- Dès l'enlèvement de l'emballage, le panneau se déroule de lui-même et retrouve son épaisseur d'origine.
- Distances entre chevrons applicables d'axe en axe:
 - Épaisseur du panneau 60 mm: jusqu'à 450 mm
 - Épaisseur des panneaux à partir 80 mm: jusqu'à 600 mm
- Le panneau doit être coupé dans le sens transversal en bandes de 5 à 10 mm plus larges que la distance entre les chevrons. Cette méthode permet un placement autoserrant sans fixation supplémentaire.
- Les bandes doivent être collées contre la sous-toiture.
- Il est recommandé de placer un pare-vapeur (par exemple une membrane Rockfol) du côté chaud (intérieur) contre les chevrons. Les joints et éventuelles déchirures doivent être fermés au moyen de bandes adhésives afin d'obtenir une construction étanche à la vapeur et à l'air.

Vous pouvez obtenir de plus amples conseils sur demande.

Emballage et stockage

Le panneau en rouleau Rockflex 214 est emballé dans un film rétractable et est livré sur palettes Unit Load. Dans le cas d'un stockage prolongé des paquets libres, il y a lieu de les entreposer sans qu'ils soient en contact avec le sol et de les protéger contre les intempéries.

ENVIRONNEMENT

Rockflex 214 est entièrement recyclable. Rockwool s'est impliquée pour être une société respectueuse de l'environnement. C'est ainsi que des investissements importants ont été consentis en préventions environnementales et que le procédé de production a été fortement modifié. Les déchets sur les lignes de production sont directement renvoyés dans le processus de fabrication grâce à un système de recyclage. Le centre de production moderne de Rockwool constitue une très faible charge pour l'environnement. Grâce à un système de retour national et à sa propre usine de recyclage, Rockwool est parvenue à diminuer sa consommation de matières premières de plus de 40%.

SERVICE RETOUR PALETTES

Les palettes en bois Unit Load peuvent être enlevées à partir de 25 pièces. Pour ce faire, veuillez prendre contact avec la société D.G. de With Ermelo qui enlève gratuitement les palettes endéans les 10 jours ouvrables. Envoyer de préférence votre demande par fax au nr. 0031/341 559 234 (téléphone: 0031/341 559 254).

CERTIFICATION

- Agrément Produit avec Certificat ATG en demande. Les rapports d'essais et les attestations disponibles sont envoyés sur simple demande.
- Certifiés \llcorner .

CAHIER DES CHARGES

Pour les cahiers des charges, veuillez vous référer à notre service cahier des charges disponible sur notre site www.rockwool.be.

Rockwool Belgium S.A.

Cluster Park – Romboutsstraat 7, 1932 Zaventem

Division toiture: Téléphone 02/715.68.30, Téléfax 02/715.68.76

Division bâtiment: Téléphone 02/715.68.05, Téléfax 02/715.68.70
info@rockwool.be – www.rockwool.be

Des changements de produits peuvent survenir sans avertissement préalable. Rockwool ne peut être tenue pour responsable en cas de fautes (typographiques) éventuelles ou de manquements.

ROCKWOOL®
LA PROTECTION INCENDIE

TAKING CARE OF COMFORT