



# Rhinoxx D

Isolation de toitures plates

## Description du produit

Panneau isolant particulièrement incompressible en laine de roche pour toiture plate ayant de très bonnes prestations au niveau de la praticabilité et pourvu d'un voile de verre de 300 g/m<sup>2</sup>. Tout spécialement conçu pour les toitures terrasses et les socles d'installation.



## Application

### Rhinoxx D conçu pour:

- Systèmes d'étanchéité de toiture soudés à la flamme;
- Collage à froid de systèmes d'étanchéité de toiture aussi bien synthétiques que bitumineux;
- Collage au bitume à chaud;
- Systèmes d'étanchéité de toiture fixés mécaniquement;
- Systèmes d'étanchéité de toiture en indépendance avec lestage;
- Rhinoxx D peut être collé, fixé mécaniquement ou posé librement avec lestage.

# Rhinoxx D

## Avantages du produit

- Classe de réaction au feu EUROCLASS A2-s1, d0 selon NBN EN 13501-1;
- Panneau isolant très incompressible, particulièrement praticable pour toiture plate; Résistance au poinçonnement  $\geq 210$  kPa et classe de compressibilité UEAtc-D;
- Panneaux isolants dimensionnellement stables pour toitures plates, qui ne rétrécissent pas ni ne gondolent suite aux différences de température ou d'humidité. De ce fait, il n'y aura pas d'apparition de ponts thermiques ni de tensions au niveau de l'étanchéité de toiture;
- Capacité thermique élevée, empêchant le réchauffement rapide de la toiture. La température dans le bâtiment s'élèvera moins vite en été et diminuera moins vite en hiver (phase décalée);
- Isolation acoustique optimale grâce à la fonction d'absorbant acoustique de la laine de roche;
- Mise en œuvre rapide et aisée;
- Collage directement sur le voile de verre;
- Couche de répartition de pression inutile grâce à la perméabilité à la vapeur de la laine de roche.

## Caractéristiques générales de la laine de roche ROCKWOOL

- Très bon isolant thermique, non sujet au retrait ni à la dilatation, évitant ainsi tout pont thermique. Pas de vieillissement thermique, donc prestations isolantes constantes pendant toute la durée de vie d'un bâtiment;
- Incombustible, ne dégage quasiment pas de fumée ni de gaz toxiques en cas d'incendie. Résiste à des températures de plus de 1000°C. Ne cause pas d'embrasement généralisé. Reprise dans la meilleure classe de réaction au feu EUROCLASS A1, selon NBN EN 13501-1;
- Très bon absorbant acoustique, améliore l'isolation acoustique d'une construction;
- Respectueuse de l'environnement, matériau naturel, entièrement recyclable. Contribue fortement à la durabilité d'un bâtiment;
- Répulsive à l'eau, non hygroscopique et non capillaire;
- Chimiquement neutre, ne cause ni ne favorise de corrosion;
- Ne constitue pas un sol de culture pour les moisissures.

## Assortiment et valeurs $R_D$

Épaisseur (mm)	$R_D$ (m <sup>2</sup> .K/W)	Épaisseur (mm)	$R_D$ (m <sup>2</sup> .K/W)
80	1,85	120	2,75
90	2,05	130	3,00
100	2,30	140	3,25
110	2,55		

Dimensions: 2000 x 600 mm ou 1000 x 600 mm.

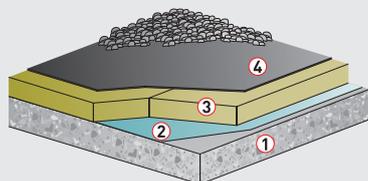
## Informations techniques

	Valeur	Méthode de détermination
$\lambda_D$	0,043 W/m.K	NBN EN 12667
EUROCLASS	A2-s1, d0	NBN EN 13501-1
Absorption d'eau	<0,50 kg/m <sup>2</sup>	NBN EN 1609
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur	$\mu \sim 1,0$	
Marquage CE	Oui	
Agrément technique	ATG 2945	

## Prestations mécaniques

	Valeur	Méthode de détermination
Compressibilité à 10 % de déformation (kPa)	Min. 90	NBN EN 826
Délamination (kPa)	Min. 20	NBN EN 1607
Résistance au poinçonnement (kPa)	Min. 210	NBN EN 12430
Pointload (N)	Min. 1050	NBN EN 12430
Classe de compressibilité	UEAtc-D	UEAtc 4.5.1
Porte à faux	2 x l'épaisseur	UEAtc 4.5.2
Portée libre	3 x l'épaisseur	UEAtc 4.5.3

## Prestations thermiques

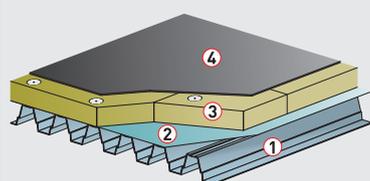


1. Support en béton, épaisseur 200 mm,  $\lambda_{\text{calcul}} = 0,080 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
2. Couche pare-vapeur étanche,  $R = 0,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
3. Rhinoxx D, collé ou en pose libre
4. Système d'étanchéité de toiture + lestage éventuel,  $R = 0,035 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

### Construction de toiture sur béton

épaisseur 200 mm,  $\lambda = 2,5 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  + V3 écran pare-vapeur + étanchéité bitumineuse bicouche (3+4 mm) + lestage

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	170	180	200	220	240	260	280
$U_c \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$	0,50	0,40	0,34	0,29	0,26	0,24	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15



1. Support en tôles profilées métalliques, épaisseur 0,75 mm,  $\lambda_{\text{calcul}} = 50 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
2. Couche pare-vapeur étanche, par exemple P3,  $R = 0,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
3. Rhinoxx D, fixation mécanique directe avec 4 fixations tule synthétiques en combinaison avec des vis métalliques au  $\text{m}^2$ ,  $\varnothing = 4,8 \text{ mm}$  (centre  $\varnothing = 3,9 \text{ mm}$ ),  $\lambda_{\text{calcul}} = 50 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  ou 4 fixations métalliques au  $\text{m}^2$ ,  $\varnothing 4,8 \text{ mm}$  (centre  $\varnothing 3,9 \text{ mm}$ ),  $\lambda_{\text{calcul}} = 50 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
4. Système d'étanchéité de toiture soudée à la flamme,  $R = 0,035 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

### Construction de toiture sur support en tôles profilées métalliques, fixation mécanique

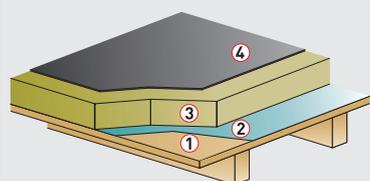
épaisseur 0,75 mm + écran pare-vapeur P3 + étanchéité bitumineuse bicouche, fixation mécanique

- avec fixations tule synthétiques avec des vis métalliques, 4 unités au  $\text{m}^2$ , centre  $\varnothing 3,9 \text{ mm}$

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
$U_c \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$	0,53	0,42	0,35	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15
Longueur Tule (mm)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260

- avec des vis métalliques, 4 unités au  $\text{m}^2$ , centre  $\varnothing 3,9 \text{ mm}$

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
$U_c \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$	0,54	0,43	0,36	0,31	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15



1. Support en panneaux de multiplex, épaisseur 22 mm,  $R = 0,129 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
2. Couche pare-vapeur étanche  $R = 0,00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
3. Rhinoxx D, fixation mécanique indirecte avec 4 fixations tule synthétiques au  $\text{m}^2$  en combinaison avec des vis métalliques,  $\lambda_{\text{calcul}} = 50 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
4. Systèmes d'étanchéité de toiture,  $R = 0,035 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

### Construction de toiture sur panneaux en bois, fixation mécanique

avec film pare-vapeur PE + membrane d'étanchéité synthétique de 1,2 mm, fixation mécanique

- avec fixations tule synthétiques avec des vis métalliques, 4 unités au  $\text{m}^2$ , centre  $\varnothing 3,9 \text{ mm}$

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
$U_c \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$	0,51	0,41	0,34	0,30	0,26	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15
Longueur Tule (mm)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260

- avec des vis métalliques, 4 unités au  $\text{m}^2$ , centre  $\varnothing 3,9 \text{ mm}$

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	290
$U_c \text{ (W/m}^2 \cdot \text{K)}$	0,52	0,42	0,35	0,30	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15

Epaisseur (mm)	80	100	120	140	160	170	180	200	220	240	260	280	290
$R_D \text{ (m}^2 \cdot \text{K/W)}$	1,85	2,30	2,75	3,25	3,70	3,95	4,15	4,65	5,10	5,55	6,00	6,50	6,70

## Résistance au vent

La base pour une bonne mise en œuvre est la combinaison adéquate entre le système d'étanchéité, le système isolant et la méthode de fixation. Les actions du vent doivent être déterminées conformément à la norme et la méthode de fixation devra en découler. ROCKWOOL soumet ses produits isolants pour toitures plates à des tests de simulations du vent conformément aux directives européennes. Les résultats des essais sont convertis en valeurs chiffrées au moyen de facteurs de sécurité.

La valeur de calcul maximale  $Q_r$  de la résistance au vent du système total est la valeur la plus faible entre <sup>(1)</sup> et <sup>(2)</sup>.

Code de fixation	Panneaux d'isolation Rhinoxx D	Résultat $W_{test}$	Valeur de calcul (1) $W_{adm}$
MV dans tôle métallique de 0,75 mm d'épaisseur	Système télescopique (longueur de 35 mm à 185 mm) avec vis métalliques Ø 4,8 mm (longueur 70-300 mm) (Eurofast TLKS-75-xxx)		650 N par fixation
MV dans tôle métallique de 0,75 mm d'épaisseur	Plaquettes de répartition de pression métalliques 70x70 mm x 1 mm (SFS IF/IFT) + vis Ø 4,8 mm (SFS IR2) (longueur 80-160 mm)		625 N par fixation
MV dans tôle métallique de 0,75 mm d'épaisseur	Autres vis métalliques Ø 4,8 mm comportent une pointe de forage adaptée, l'épaisseur de la plaquette de répartition de pression est $\geq 1$ mm pour les plaquettes plates et $\geq 0,75$ mm pour les plaquettes profilés, la résistance à l'arrachement statique de la vis est $\geq 1350$ N		450 N par fixation
MV dans tôle métallique de 0,75 mm d'épaisseur	Système télescopique Afast Guardian kombi RP75 avec vis métalliques Ø 4,8 mm PS/ISO80		650 N par fixation
PC	ROCKWOOL Colle à Froid 300, 500 g/m <sup>2</sup>	3.000 Pa	2.000 Pa
PC	INSTA-STIK, 125 g/m <sup>2</sup>	6.500 Pa	4.300 Pa
PC	INSTA-STIK, 250 g/m <sup>2</sup>	8.000 Pa	5.300 Pa
MV/PC	MV 6 par panneau / INSTA-STIK, 150 g/m <sup>2</sup>	10.000 Pa	6.650 Pa
PC/PC	DERBISEAL S, 1,2 kg/m <sup>2</sup>	5.000 Pa	3.300 Pa
PC/PC	bitumes à chaud, 1,5 kg/m <sup>2</sup>	10.000 Pa	5.800 Pa
PC	INSTA-STIK, 125 g/m <sup>2</sup> / INSTA-STIK, 150 g/m <sup>2</sup>	4.500 Pa	3.000 Pa
TB	INSTA-STIK, 250 g/m <sup>2</sup> / INSTA-STIK, 150 g/m <sup>2</sup>	8.000 Pa	5.300 Pa
PC	Millenium One Step, 2K PU, 170 g/m <sup>2</sup> (délaminage de l'isolation au-dessus des traces de colle)	3.500 Pa	2.330 Pa
PC	Soudatherm Roof 330, PU, 180 g/m <sup>2</sup> (délaminage partiel de l'isolation au-dessus des traces de colle et délaminage partiel de l'écran pare-vapeur)	3.500 Pa	2.330 Pa
PC Sur béton	Soudatherm Roof 330, PU, 110 g/m <sup>2</sup> (délaminage de l'isolation au-dessus des traces de colle)	5.500 Pa	3.667 Pa

### Codes de fixation du système d'étanchéité de toiture cfr.TV215

MV	fixation mécanique avec vis/système télescopique
TB	adhérence totale avec bitume à chaud
PC	adhérence partielle avec colle synthétique

Code fixation	Adhérence de l'étanchéité de toiture sur Rhinoxx (Pente) et Rhinoxx D	Résultat $W_{\text{test}}$	Valeur de calcul (2) $W_{\text{adm}}$
TC	EPDM Resitrix SK W primaire d'adhérence FG 35, 300 g/m <sup>2</sup>	8.000 Pa	5.300 Pa
TC	EPDM Firestone RubberGard EPDM LSFR colle de contact EPDM Bonding Adhesive BA-2004(T), 430 g/m <sup>2</sup>	6.000 Pa	4.000 Pa
TC	EPDM Carlisle Sure-Seal Fleeceback Mastersystems Versigard Fleeceback EPDM PX 2000 (2-composants PU), 160 g/m <sup>2</sup>	10.000 Pa	6.650 Pa
TC	EPDM Carlisle Sure-Seal Fleeceback Mastersystems Versigard Fleeceback EPDM PX 300 Master Contact (SBR 1-composant), 295 g/m <sup>2</sup>	8.000 Pa	5.300 Pa
TC	EPDM Carlisle Sure-Seal Fleeceback AFX Versigard Fleeceback EPDM - SecuOne Spray-Fix (SBR 1-composant), 250 g/m <sup>2</sup>	8.500 Pa	5.650 Pa
TC	EPDM Carlisle Sure-Seal Kleen Versigard EPDM Spray-Fix (SBR 1-composant), 250 g/m <sup>2</sup>	7.000 Pa	4.650 Pa
TC	TPO Carlisle Sure-Weld TPO Spray-Fix (SBR 1-composant), 230 g/m <sup>2</sup>	7.000 Pa	4.650 Pa
TC	PVC Alkorplan A 35179 Colle PU - ALKORPLUS 81068, 480 g/m <sup>2</sup>	7.500 Pa	5.000 Pa
PC	EPDM hertalan easy cover FR Colle PU ks 143, 460 g/m <sup>2</sup>	6.000 Pa	4.000 Pa
TS	Etanchéité de toiture bitumineuse, 1 ou 2 couches, soudée à la flamme	9.000 Pa	6.000 Pa
PC	EPDM Mastersystem fleeceback Millenium PG-1 2K PU, 100 g/m <sup>2</sup> (délaminage de l'isolation au-dessous des traces de colle)	3.500 Pa	2.330 Pa
TC	EPDM Mastersystem fleeceback Soudatherm Roof 360, PU, 120 g/m <sup>2</sup> (délaminage partiel de l'isolation au-dessus des traces de colle et délaminage partiel sur l'écran pare-vapeur)	3.500 Pa	2.330 Pa

#### Codes de fixation du système d'étanchéité de toiture cfr.TV215

TC	adhérence totale avec colle synthétique
PC	adhérence partielle avec colle synthétique
TS	méthode de soudage par adhérence totale

## Complexe toiture et mise en œuvre

### Fixation de l'isolation et de l'étanchéité au support toiture

En fonction du type de support de toiture et du pare-vapeur à appliquer, l'isolation peut être fixée comme suit (voir tableaux de résistance au vent):

- Entièrement collée au bitume chaud;
- Partiellement collée avec:
  - La colle PU ROCKWOOL 300;
  - Colle PU INSTA-STIK, Millenium One Step ou Soudatherm Roof 330;
  - Pâte bitumineuse DERBISEAL S;
- Fixations mécaniques comme e.a.:
  - Fixations synthétiques avec vis métalliques;
  - Plaquettes métalliques de répartition de pression (de préférence fixations qui résistent aux pas) avec vis métalliques ou inoxydables;
  - Chevilles de frappe;
- Fixation des panneaux isolants Rhinoxx D entre eux, collage partiel au moyen de la colle PU INSTA-STIK.

En fonction du type de support de toiture et du pare-vapeur à utiliser, l'étanchéité de toiture peut être fixée sur le Rhinoxx D comme suit:

- En adhérence totale:
  - avec une colle à froid synthétique, propre à la membrane d'étanchéité;
  - avec une colle à froid bitumineuse, propre à la membrane d'étanchéité;
  - par soudage à la flamme;
- Collage partiel avec une colle à froid synthétique, propre à l'étanchéité de toiture;
- En pose libre avec membrane d'étanchéité et lestés;
- L'étanchéité de toiture est fixée mécaniquement avec les panneaux isolants, ceux-ci devant être préalablement fixés mécaniquement comme décrit dans l'ATG.

**Consignes à respecter**

- Mettre en œuvre avec la face revêtue d'un voile de verre tournée vers le haut;
- Appliquer uniquement sur support sec. Si nécessaire, enlever les saletés en surface;
- Si l'isolation s'applique en plusieurs couches, décaler les joints d'une couche par rapport à l'autre;
- Mettre en œuvre dans des conditions sèches et prendre les mesures nécessaires pour éviter toute infiltration d'eau pendant et après la pose. Ne pas appliquer plus de panneaux isolants que ce qui peut être étanché le jour même;
- En cas de surcharge lors de la mise en œuvre, il y a lieu de prévoir une protection supplémentaire sur les panneaux isolants en appliquant des panneaux multiplex;
- Pour une praticabilité régulière, pour par exemple l'entretien d'installations, prévoir toujours des chemins d'accès;
- Rhinoxx D n'est pas d'application sous des charges dynamiques telles que des installations de nettoyage sur rail. Pour cette partie de toiture il faut localement un autre dispositif;
- Placer toujours des panneaux solaires ou autres installations sur des dalles en béton de répartition de pression, limité jusqu'à un poids maximale de 100 kg par dalle de 30 x 30 cm ou +/- 1100 kg/m<sup>2</sup> pour d'autres surfaces de distribution de charges;
- Les charges des toitures végétalisées intensives seront limitées jusqu'à un poids saturé maximale de 700 kg/m<sup>2</sup> (pour des besoins récréatifs avec des arbustes et des arbres).

**Placement**

Il est important d'appliquer les panneaux isolants de toiture ROCKWOOL le plus près possible les uns des autres et de préférence en quinconce. Grâce à la stabilité dimensionnelle des panneaux isolants, les joints restent fermés. Découper les panneaux sur mesure à l'aide d'une scie et utiliser pour ce faire une latte bien droite. Ne pas mettre en œuvre les panneaux endommagés. Les panneaux doivent toujours être appliqués avec leur longueur perpendiculaire à la direction des ondes de la toiture en tôles profilées métalliques.



- Dans le cas d'un système de fixation mécanique la combinaison de vis et système télescopique (tule) est la meilleure solution pour éviter les ponts thermiques. Comme alternative on peut utiliser des vis avec une spire supplémentaire sous la tête de vis et des plaquettes de répartition de pression adaptées pour assurer une résistance aux pas.
- Lorsque les systèmes d'étanchéité de toitures sont fixés mécaniquement, les panneaux d'isolation ou les morceaux de panneaux doivent être fixés avec au moins 1 vis supplémentaire par panneau (ce que l'on appelle la fixation provisoire).

Les produits sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.  
ROCKWOOL décline toute responsabilité en cas d'erreurs (typographiques) éventuelles ou de lacunes.

**Toitures terrasses**

Le tableau ci-dessous mentionne quel complexe peut être utilisé, tenant compte de l'utilisation de la toiture. Les étanchéités de toiture synthétiques non pourvues d'un film de protection adéquat ou de panneaux de protection, sont moins bien conçues pour ces types de toitures.

**Complexe toiture pour différentes formes d'utilisation de la toiture**

	Accès	Étanchéité de toiture	Finition
<b>Balcon et terrasse</b>	Non public;	1 ou 2 couches	T
<b>Maison</b>	Piétons	d'étanchéité de toiture bitumineuse modifiée	
<b>Balcon et terrasse</b>	Public;	2 couches	T+
<b>Bâtiment utilitaire</b>	Piétons	d'étanchéité de toiture bitumineuse modifiée	
<b>Galerie,</b>	Public;	2 couches	T++
<b>Terrasse de liaison</b>	Piétons	d'étanchéité de toiture bitumineuse modifiée	
<b>Toiture parking</b>	Public; Véhicules	autres complexes toitures**	autres complexes toitures**

**Légende:**

Dans tous les cas, le parachèvement de la terrasse doit être constitué de dalles.

T = dalles\*, plots Ø 20cm à chaque croisement entre les dalles.

T+ = dalles\*, plots Ø 25cm à chaque croisement entre les dalles.

T++ = dalles\*, plots Ø 25cm à chaque croisement entre les dalles plus la présence d'une couche supplémentaire de répartition des charges sous l'étanchéité ou d'une autre couche de finition, comme par exemple du bitume coulé.

\* Déterminé ici pour des dalles de béton de 50 cm x 50 cm x 6 cm.

\*\* autres constructions: conseil spécifique.

**Service cahier des charges**

Pour les extraits pour cahier des charges, veuillez consulter notre site [www.rockwool.be](http://www.rockwool.be).

**Service Technique**

Pour toute question technique, vous pouvez contacter notre division service à la clientèle au nr.: 02 715 68 05.