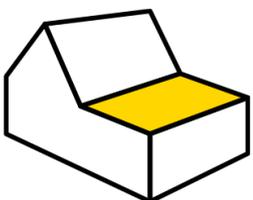


FEEL
GOOD
INSIDE



Comment l'isolation en pente offre-t-elle la solution à votre projet de construction ?



Infos pratiques
et avantages

Table des matières

1.	Qu'est-ce que l'isolation en pente?	3
2.	Dans quelle situation de construction l'isolation en pente offre-t-elle une solution?	4
3.	Comment installer une isolation pentée?	5
4.	Comment rénover une toiture plate dont la chute est insuffisante ou a un drainage mal placé?	6
5.	Une évacuation d'eau mal positionnée après rénovation	7
6.	Quels sont les avantages des panneaux d'isolation avec pente intégrée?	8
7.	Projets avec une isolation pentée	9
8.	Exemple de plan de pose d'isolation pentée	11
9.	FAQ's	12
10.	Vous souhaitez installer une isolation avec pente intégrée dans votre projet?	13



1. Qu'est-ce que l'isolation en pente?

L'un des éléments les plus importants d'une toiture plate est une évacuation efficace de l'eau. Pour que cela soit possible, une toiture plate doit avoir une légère pente graduelle. Travailler avec une isolation pentée peut faire toute la différence pour un couvreur. Vous gagnez un temps précieux car le processus se fait en une seule étape.

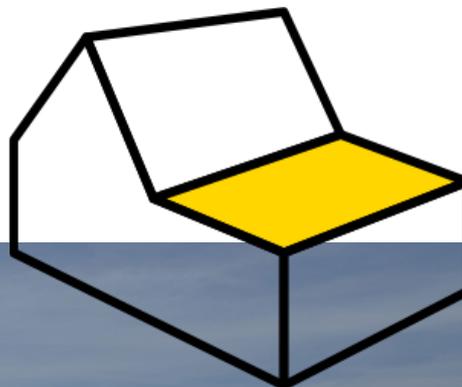
La méthode traditionnelle de création d'une pente de toit consiste à réaliser une chape de béton ou une pente en bois. Ces deux systèmes prennent du temps et représentent un poids supplémentaire sur la structure du toit. En outre, vous devez également vous assurer que, dans le cas d'une pente en béton, le béton est complètement sec avant de procéder aux travaux afin d'éviter tout problème d'humidité dans la structure à l'avenir.

Cela peut prendre beaucoup de temps, surtout pendant les mois d'hiver, lorsque la température ambiante n'est pas assez élevée pour que le béton durcisse rapidement. Pendant les mois d'été, le séchage peut être trop rapide, et donc rendre la qualité du béton de la pente médiocre.

Il existe donc une troisième façon d'installer une pente: en utilisant une isolation pentée (une isolation présentant déjà une forme de pente intégrée).

En n'utilisant pas de pente en béton, vous économisez une étape dans le processus de construction.

L'isolation en pente intègre la pente sur toute la longueur du panneau. Par conséquent, les panneaux peuvent être installés sur une surface plane, solidement jointoyée tout en obtenant une surface supérieure inclinée. L'isolation en pente permet d'obtenir une construction techniquement correcte et thermiquement optimale.



2. Dans quelle situation de construction l'isolation en pente offre-t-elle une solution?

Plusieurs situations dans lesquelles l'isolation de pente est une bonne solution:

Corriger une stagnation de l'eau sur le toit ou un affaissement

Si l'eau s'accumule sur la toiture, l'isolation avec pente intégrée peut être utilisée simplement et efficacement pour corriger la conception du toit. Cela signifie que la pente n'est pas respectée à certains endroits. Avec l'Eurothane® Silver A et Eurothane® Bi-4 A vous disposez du matériau idéal pour résoudre ce problème. Nous avons également le choix entre différents pourcentages de pente afin d'obtenir la solution optimale pour la pente requise.

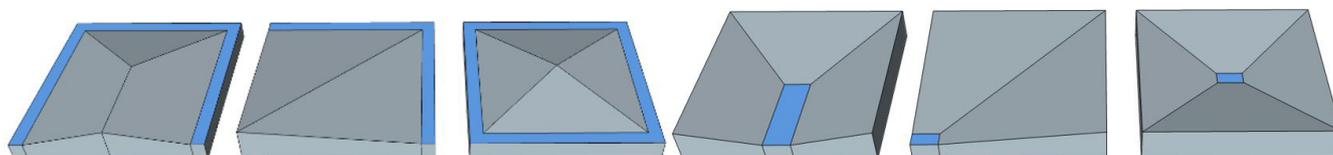
Changer la direction du drainage

Si vous prévoyez une rénovation plus importante où allez changer la direction de l'évacuation en créant des drains autre part sur le toit, vous aurez besoin d'un schéma

d'isolation en pente complètement nouveau. C'est le moyen le plus rapide et le plus facile de créer une nouvelle pente. Le remplacement des tuyaux d'évacuation peut également être simplement résolu grâce à l'isolation des pentes (tuyaux d'évacuation supplémentaires ou existantes à déplacer).

Une isolation supplémentaire pour répondre aux exigences de 2050

Lors d'une rénovation, dans la plupart des cas, l'isolation de la toiture n'atteint pas les normes d'isolation actuelles. Lors de la rénovation de votre toit, vous pouvez répondre aux exigences de 2050 en isolant en une seule fois. L'utilisation d'une isolation avec pente intégrée, vous permet d'isoler encore plus efficacement.



3. Comment installer l'isolation en pente?

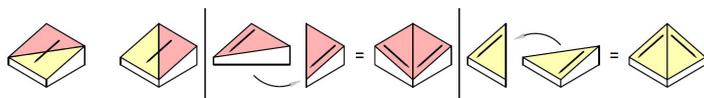
L'isolation avec pente intégrée se place sur la toiture comme un puzzle. Avec le schéma de conception (plan de calepinage) fourni par Recticel Insulation, vous verrez où vous devez placer chaque panneau.

Approche pas à pas

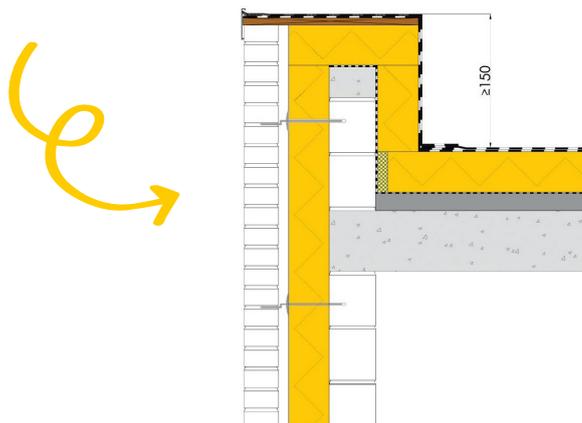
- 1. Veillez toujours à ce que la surface de la toiture-plate soit propre.**
- 2. Installez toujours un pare-vapeur approprié.**
Sur la face chaude de l'isolation conformément aux instructions de la TV 280. Remontez le pare-vapeur suffisamment haut sur les bords pour que l'isolation soit enfermée entre le pare-vapeur et l'étanchéité.
- 3. Déterminez l'emplacement des drains d'eau de pluie**
Partez toujours du point le plus haut de la toiture vers le point le plus bas (= là où se trouvent les drains d'eau).
- 4. Installez la bonne épaisseur et la bonne pente au bon endroit**
La pente est mentionnée sur les panneaux eux-mêmes et sur l'emballage. À l'aide du schéma, vous pouvez voir où poser telle épaisseur ou tel pourcentage de pente.. Sur le schéma, ceci est indiqués par chiffres et références sur les panneaux d'isolation. À l'intersection des panneaux, vous verrez le sens de la pente. Ce sens indique la pente et la direction dans laquelle vous devez installer le panneau sur le toit. Fixez les panneaux avec de la colle ou mécaniquement en suivant le schéma de pente fourni.

! *Veillez à utiliser les bonnes membranes pour recouvrir la toiture.*

- 5. Sciage des panneaux d'isolation à 45°**
À certains endroits, vous devez couper l'isolation avec pente intégrée (45°) pour former une gouttière ou faîtage sur le toit. Ceci est indiqué sur le schéma sur la base d'une ligne diagonale. Cela garantit que l'eau de pluie s'écoule automatiquement vers les évacuations d'eau de votre toiture finie. Vous pouvez facilement couper les panneaux d'isolation sur place à l'aide d'une scie standard.



Outre les panneaux d'isolation à pente intégrée comme Eurothane Silver A et Eurothane Bi-4A, Recticel Insulation offre également des accessoires tels que **des chanfreins** pour toitures plates sur mesure. **Les chanfreins** pour toitures plates sont des accessoires PIR qui sont utilisés pour faire la liaison entre le retour du toit et la partie horizontale du toit (pour faciliter l'installation de la membrane).



4. Comment rénover une toiture plate dont la chute est insuffisante ou a un drainage mal placé?

La pente des anciennes toitures devient souvent insuffisante après un certain temps. Car au fil des ans, les bâtiments subissent un relatif tassement. D'autre part le plancher en béton peut aussi commencer à s'affaisser en raison du fluage. Il est important de vérifier si le plancher en béton conserve une capacité de charge suffisante au cas où il semble s'affaisser. Si nécessaire, demandez l'avis d'un ingénieur en stabilité. Et il peut aussi arriver qu'après une rénovation les gouttières se retrouvent du mauvais côté ou qu'il faille en installer plus.

Toutes ces difficultés peuvent être résolues avec une rénovation minimale. Contactez notre équipe technique spécialisée dans l'isolation en pente. Ils développeront un plan sur mesure pour votre projet qui tient compte de toutes les conditions particulières (isolation existante, position des points de drainage actuels et futurs, hauteur de la rive de toiture...).

Lock-in Alerte!

Vérifiez toujours les évacuations d'eau après le début des travaux de rénovation. Si, par exemple, les gouttières doivent être intégrées à la maçonnerie de façade, mieux vaut d'abord vérifier leur nombre et leur positionnement.

Vérifiez aussi si de nouvelles évacuations peuvent être raccordées aux conduites souterraines existantes.

Vérifiez aussi si les gouttières ont une dimension suffisante en cas de fortes pluies. Si la surface de toit supplémentaire est raccordée aux drains existants, il se peut alors que les gouttières existantes soient sous-dimensionnées. L'ancienne règle de calcul de '1 cm²/m²' qui stipule qu'une évacuation doit avoir une section transversale de 1 cm² par m² de surface est toujours valable pour les petits toitures (jusqu'à 113 m² dans le cas des toitures en béton et jusqu'à 38 m² pour les toits en acier).

Il est plus sûr néanmoins de calculer selon la nouvelle norme EN 12056-3. Plus d'infos dans le document CSTC Contact 38 (2-2013).

Pente de toiture insuffisante

Si l'inclinaison créée par une couche de béton en pente évacue l'eau de façon peu efficace, l'isolation en pente peut facilement y remédier. Enlevez toutes les couches jusqu'au béton en pente, placez éventuellement un nouveau pare-vapeur (s'il n'y en pas ou si celui présent n'est plus dans un état satisfaisant) et posez dessus une isolation pentée, puis terminez par une étanchéité au choix. Vérifiez toujours la force de cohésion interne du béton en pente.

Seulement si la construction de la toiture est encore en bon état: et si la couche de béton de pente est déjà isolée,

effectuez la rénovation, comme suit : placez une couche d'isolation supplémentaire sur la couverture existante, de préférence selon **la règle 1,5**. Dans ce cas, la nouvelle couche sera une isolation en pente. Vérifiez aussi toujours la structure du toit de départ et les possibilités de fixation.

$$R_2 \geq 1,5 \times R_1$$

R_2 : du côté froid (isolation supplémentaire)

R_1 : du côté chaud (isolation existante, le plus souvent positionnée vers l'intérieur)

$$R = d/\lambda$$

R : (valeur R) résistance thermique en m²K/W

λ : conductivité thermique en W/mK

d : épaisseur du matériau en m

La règle du 1,5: La nouvelle isolation doit avoir une résistance thermique au moins 1,5 fois supérieure à celle de l'isolation existante. Cela évite la formation de condensation au niveau de la membrane d'étanchéité entre l'ancienne et la nouvelle isolation. En principe, le pare-vapeur existant devrait être suffisant pour arrêter toute particule de vapeur. Cependant, il est recommandé de placer le point de rosée assez loin à l'extérieur.

Dans ce cas, la nouvelle couche sera une isolation en pente.

Vérifiez aussi toujours la structure du toit de départ et les possibilités de fixation;

Évitez de rajouter une nouvelle couche de béton incliné sur l'isolation existante. L'isolation n'a pas été prévue pour être enfermée entre des couches sensibles à l'humidité.

Qui plus est, le béton augmente considérablement le poids et la structure existante n'a pas été conçue pour cela. Enfin, il existe aussi un risque de condensation inversée à cause l'humidité enfermée en été. Cette couche de béton est aussi soumise à de fortes variations de température comme elle est située du côté froid de l'isolation. L'isolation en pente est toujours le meilleur choix en cas de rénovation.

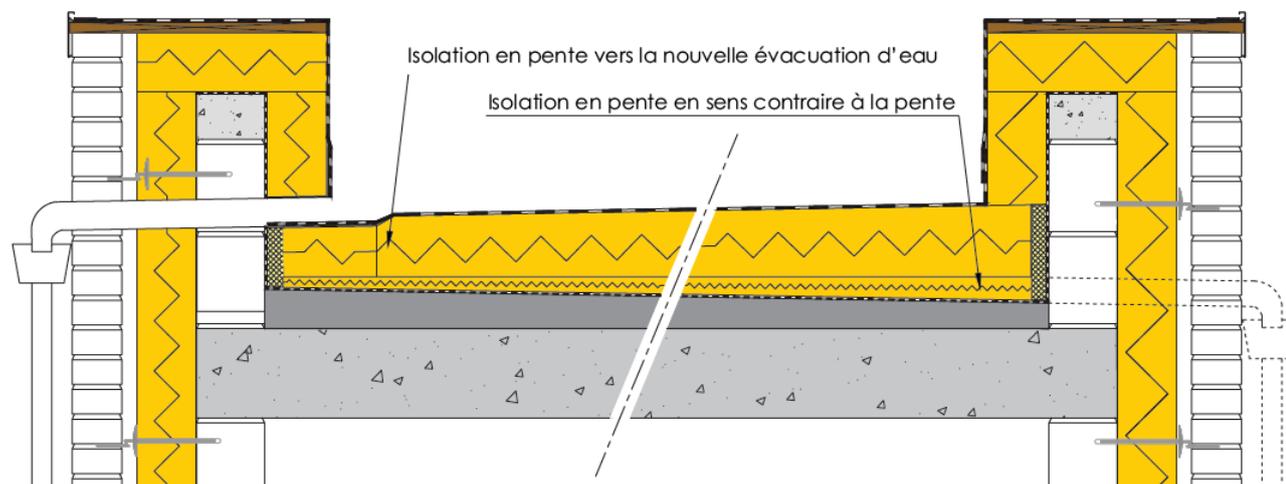
Si le béton en pente est coulé dans des conditions trop sèches, trop humides, trop chaudes ou trop froides, la qualité de cette couche peut se détériorer.

Si une nouvelle superstructure est collée dessus, toute la structure du toit, y compris la couche supérieure du béton incliné, risque de s'envoler en cas de forte rafale de vent.

! Les tuyaux sont parfois cachés dans la couche en pente du toit. Vérifiez les zones dans lesquelles la fixation mécanique de la structure du toit n'est pas possible en raison du risque de perforation des tuyaux existants.

5. Une évacuation d'eau mal positionnée après rénovation

Après une rénovation, les évacuations d'eau se retrouvent parfois du mauvais côté. L'approche à adopter est analogue à celle décrite ci-dessus. Sauf que dans ce cas, on ne pourra pas utiliser l'inclinaison de la couverture existante comme base. Au contraire, elle doit être contrebalancée par une pente opposée. Cela demande une approche sur mesure. Un service que vous pouvez obtenir auprès de notre équipe technique. Contactez-nous et nous étudierons ensemble votre projet pour vous proposer les meilleures solutions.



Pente 1/60 - 600 x 1200 mm		Pente 1/80 - 600 x 1200 mm	
60 A	20 / 40	80 A	30 / 45
60 B	40 / 60	80 B	45 / 60
60 C	60 / 80	80 C	60 / 75
60 D	80 / 100	80 D	75 / 90
60 E	100 / 120	80 E	90 / 105

En Belgique, nous proposons également des isolation de pente en 1/50 et 1/120, spécialement pour les zones de gouttières, par exemple.

La pente 1/120 n'est pas vraiment recommandée, car elle ne donne qu'une pente très minime.

6. Quels sont les avantages des panneaux d'isolation avec pente intégrée?

Vous évitez une phase de la construction

Si vous optez pour une isolation à pente, **la couche de pente** créée sur la dalle portante devient **superflue**. Cela signifie qu'en tant qu'entrepreneur, vous pouvez créer vous-même la pente et le principe de drainage de la toiture. En d'autres termes, vous pouvez éviter une phase de la construction globale et vous ne dépendez plus du spécialiste qui doit couler la pente en béton, par exemple.

En règle générale, la construction d'une toiture se fait en quatre phases différentes. Sur un plancher de toiture en béton, vous coulez du béton en pente, sur lequel vous placez un pare-vapeur, une solution d'isolation et une imperméabilisation. Dans le cas de l'isolation en pentée, **la couche pentée est incluse dans le pack d'isolation**. Par conséquent, vous pouvez placer le pare-vapeur sur le plancher de toiture, ensuite directement le pack d'isolation et l'imperméabilisation.

Moins de problèmes d'humidité

Grâce à l'isolation à pente, vous n'avez plus besoin de créer une pente en béton, ce qui signifie que vous êtes moins exposé à l'humidité.

Une pente en béton doit en principe être **complètement sèche** avant de pouvoir commencer à imperméabiliser la toiture. Mais parfois cela prend des mois, voire une année, pour que cette couche soit complètement sèche.

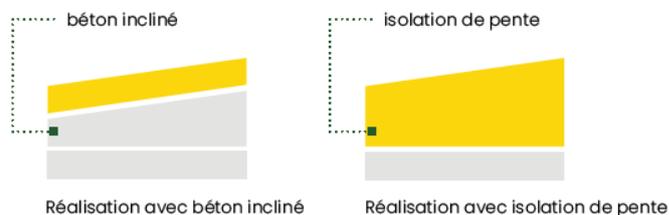
Par conséquent, vous devez souvent faire face à **une humidité résiduelle**. Cela peut donner lieu à de nombreuses discussions, car en raison de la présence d'humidité résiduelle, vous ne pouvez pas être certain que la toiture est exempte de fuite. Parfois, il arrive même qu'il faille tout recommencer. Si vous avez également installé un pare-vapeur et une imperméabilisation de la toiture, l'humidité provenant de la couche de béton ne pourra plus être éliminée sur sa surface supérieure. Cette humidité se fraiera alors un autre chemin : soit vers l'habitation, ce qui sera source de problèmes intérieurs, soit au travers du relevé. Ce qui peut alors engendrer des problèmes au niveau de la plaque de recouvrement du creux du mur ou d'infiltration d'humidité dans la couche d'isolation si la finition n'est pas parfaitement exécutée. Dans tous les cas, placer tous les matériaux de finition de la toiture sur un support qui n'a pas entièrement séché constitue un grand risque.

Grâce à l'isolation à pente, vous ne devez pas intégrer ces risques et vous évitez ce long temps de séchage.

Efficacité accrue et construction plus légère

En remplaçant la couche de béton en pente par une isolation pentée, il est plus facile d'obtenir **un rendement plus élevé grâce à une isolation plus performante.**

Comme il n'y a aucun béton coulé pour créer la pente, **la structure du bâtiment est plus légère.**



Vous êtes moins dépendant de la météo

Une pluie battante ou une forte gelée sont susceptibles d'endommager une couche dans la pente en béton. **La météo** (temps trop humide, trop sec, trop froid, trop chaud) a donc **une grande influence sur la qualité de la pente en béton**. Si la qualité est médiocre, vous ne pouvez pas placer de pare-vapeur par-dessus. Il y a dès lors un risque que la couche supérieure du béton de la pente se sépare du reste. Dans le cas précédent, vous devez poser une toute nouvelle couche avant de pouvoir installer le pare-vapeur. Et cela coûte très cher. Les conditions météorologiques imprévisibles ne facilitent pas la planification. **L'isolation à pente permet de lever cette incertitude**: vous êtes moins dépendant de la météo et votre planification n'est pas compromise.

Planification optimale des travaux

En optant pour l'isolation en pente, votre planification est optimale. Vous n'avez pas à tenir compte de la planification de deux entrepreneurs différents. Tout est entre vos mains. **Donc moins de temps perdu** à organiser le chantier.



7. Projets avec isolation en pente

1. Le site Hippodroom à Laken, avec vue sur l'Atomium

Thibaut Behaegel, sales engineer pour les toitures plates chez Recticel Insulation, examine le site de plus près, en compagnie de Jelle Defrancq, directeur régional de l'entreprise de toitures Tectum Dekkers à Eke.

Thibaut: "Jelle, vous travaillez chez Tectum Dekkers. Quelle est votre spécialité?"

Jelle: "Nous sommes spécialisés dans les toitures plates les plus complexes. Il s'agit souvent de très grandes superficies assorties de nombreux détails. Ici à Laken, par exemple, la toiture s'étend sur 800 mètres carrés avec de nombreuses différences de niveau. Qui plus est, nous devons procéder à des relevés. C'est beaucoup plus complexe que pour les bâtiments industriels."

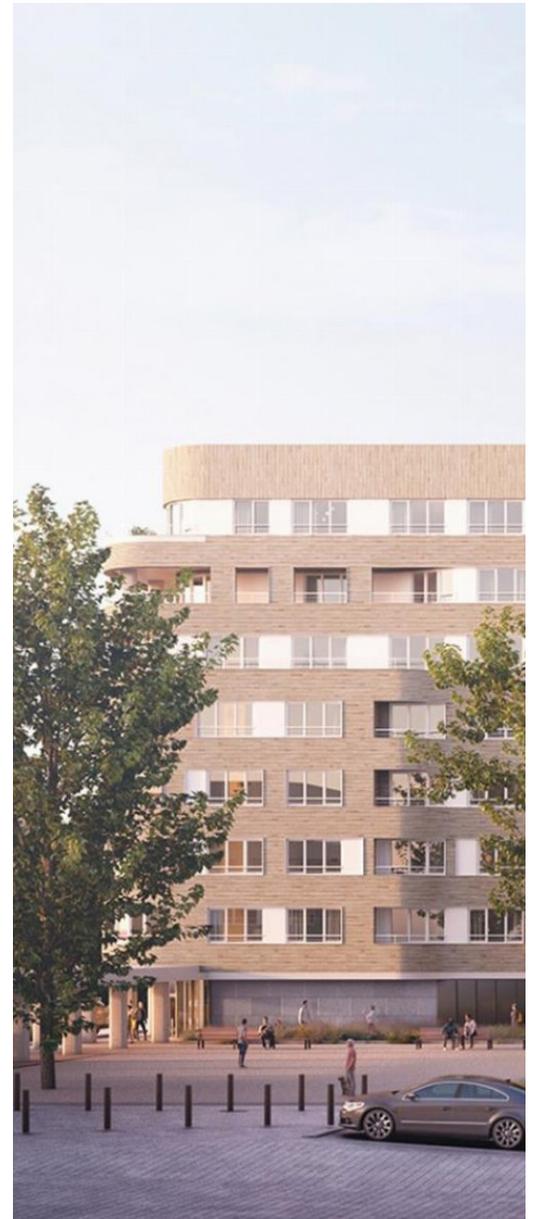
Thibaut: "Quels sont les projets que vous entreprenez principalement?"

Jelle: "Des projets qui relèvent du défi. En général, il s'agit de bâtiments intéressants d'un point de vue architectural. La destination des bâtiments peut être très diverse. Ce projet concerne une construction résidentielle, qui comprendra des appartements et des résidences-services."

Thibaut: "Qu'est-ce qui rend ce projet spécial pour vous?"

Jelle: "Le cadre particulier est vraiment un atout appréciable. Ce n'est pas tous les jours que l'on peut profiter d'une aussi belle vue sur l'ensemble de Bruxelles. Et c'est justement notre grand défi. Le site est implanté dans un environnement urbain. Cela signifie que les camions sont constamment bloqués dans le trafic. Ce qui n'est pas sans conséquences, notamment en termes de livraisons. En règle générale, nous faisons tout livrer en une seule fois. Comme le trafic ici rend toute logistique impossible, nous demandons aux camions de livrer de plus petites quantités.

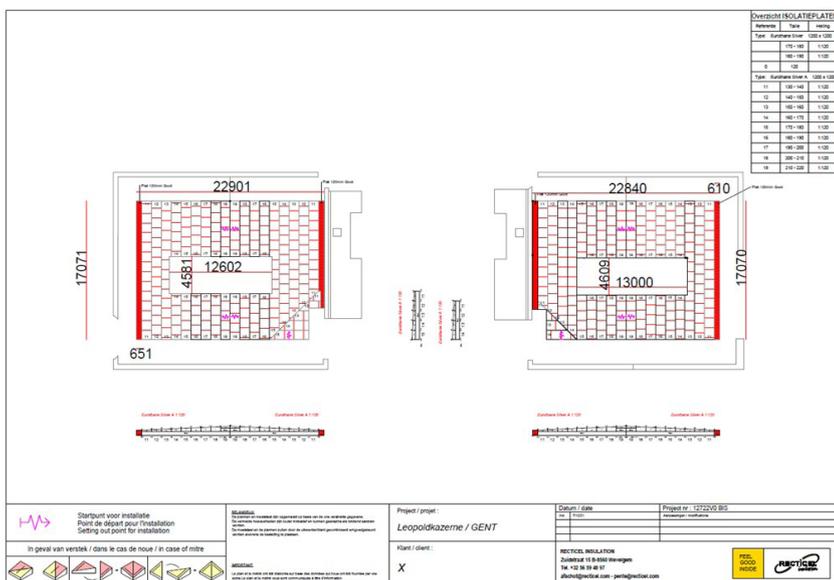
Fort heureusement, ce n'est pas un problème pour un fournisseur comme Recticel, qui se montre très flexible."



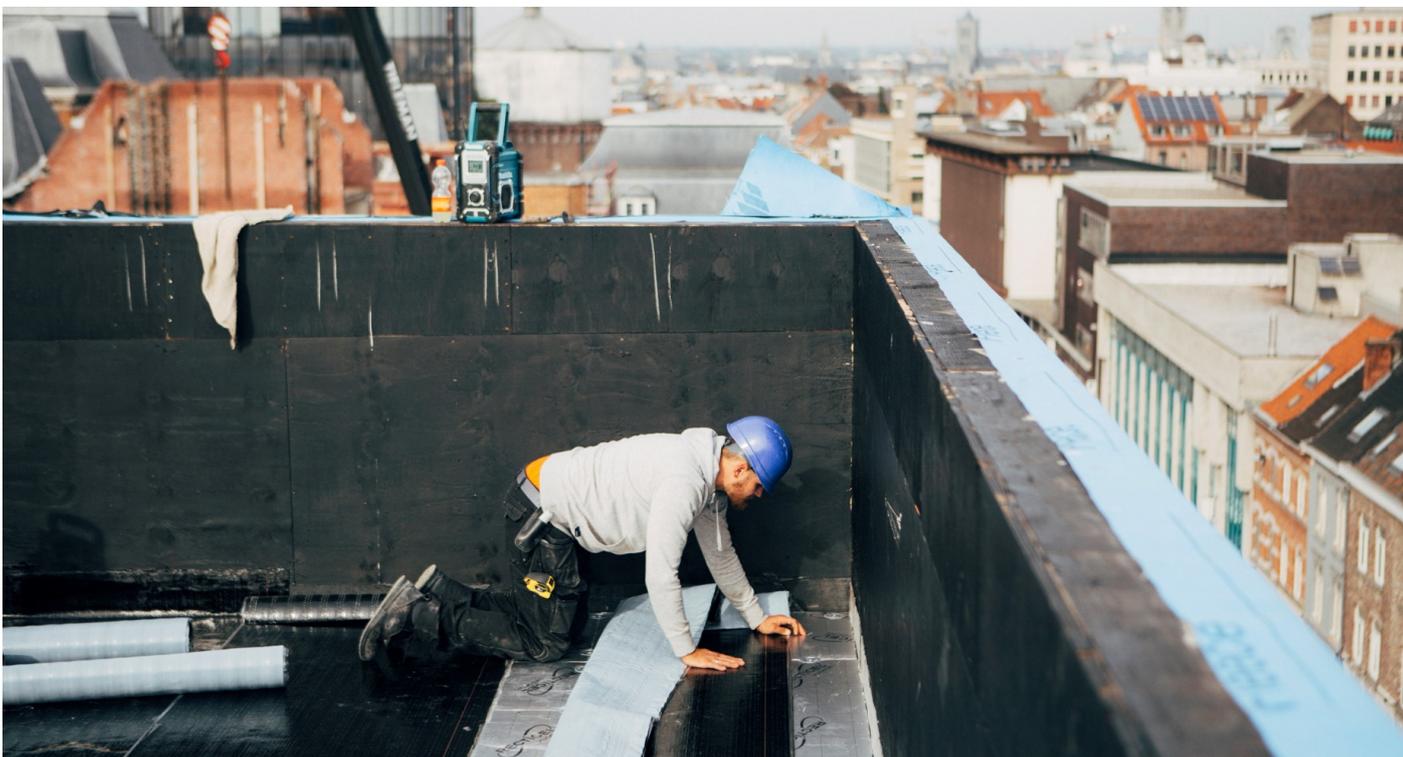
2. Nouveau quartier urbain de la caserne Léopold à Gand

Architect: B2Ai architects, 360 Architectes, Sergison Bates architects
 Bureau d'études: Sweco Belgium, Ingenium, 3E, Antea, Crea-Tec sprl
 Bâtitseur: La province de Flandre orientale, Democo, Matexi, Ciril

Entrepreneur toits inclinés et plats: Dakgroep Naessens
 rénovation des toits inclinés (1500 m²) et rénovation des toits plats (3500 m²) avec l'isolation de pente Eurothane Silver



A Gand, la caserne Léopold, un morceau d'histoire de la ville, est transformée en un projet urbain mixte comprenant des logements, un hôtel, un nouveau bâtiment du gouvernement provincial, une crèche et une école. Le plan directeur met littéralement sens dessus dessous les 2,4 ha de la caserne fermée. Leopoldskazerne est sélectionné comme projet unique de rénovation/réaménagement pour les prix du Festival mondial d'architecture 2021.



8. Exemple de plan d'isolation en pente (plan de calepinage)

La pose de la pente est clairement dessinée et peut être lue à partir de la légende:

Referentie	Taille	Helling / Pente
Titrer: Eurothane Silver 1200 x 600		
0	90	
Titrer: Eurothane Silver A 1200 x 1200		
7	120 - 135	1.80
8	135 - 150	1.80
9	150 - 165	1.80
10	165 - 180	1.80
11	180 - 195	1.80
12	195 - 210	1.80
13	210 - 225	1.80
14	225 - 240	1.80

Startpunt voor installatie
Point de départ pour l'installation
Setting out point for installation

In geval van verstek / dans le cas de noue / in case of mitre

BELEGGING:
De platen en materialen zijn opgesteld op basis van de meest recente gegevens. De verantwoordelijkheid voor correcte installatie en correct gebruik aan de afnemer. De afnemer aan de afnemer is niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van de producten.

WEDSTRIJK:
De afnemer aan de afnemer is niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van de producten. De afnemer aan de afnemer is niet aansprakelijk voor schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van de producten.

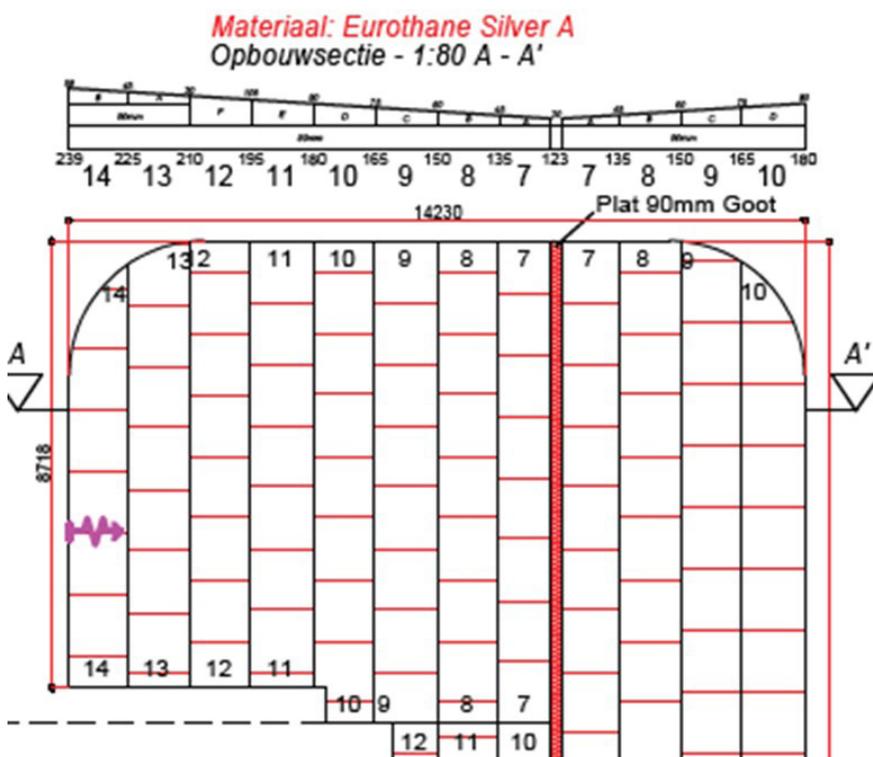
Project / projet :

Datum

Project nr / nr projet

Klant / client :

RECTICEL INSULATION
Zakelstraat 15 D-4960 Wevelgem
Tel. +32 56 59 48 97
afschot@recticel.com - pente@recticel.com



9. FAQ's

► Puis-je utiliser des panneaux d'isolation sous vide (VIP) pour une solution en pente?

Oui, c'est possible et recommandé. Il existe généralement deux façons d'aborder cette question avec les panneaux Deck-VQ®:

- La pente est incorporée dans le support (couche de chape) : dans ce cas, les panneaux Deck-VQ® suivent la pente existante.
- La pente est incorporée dans la couche isolante: dans ce cas, les panneaux Deck-VQ® peuvent être combiné avec nos panneaux isolants en pente (Eurothane® Bi-4 A ou Eurothane® Silver A). Notre service technique et nos conseils spécialisés en matière de conception effilée facilitent l'utilisation des deux couches d'isolant.

► Nous souhaitons isoler thermiquement un toit plat existant tout en améliorant l'évacuation des eaux/ la pente. Est-ce possible?

Eurothane® Bi-4 A ou Eurothane® Silver A est un panneau d'isolation du toit avec épaisseur variable dans la longueur, ce qui permet de réaliser l'isolation thermique et l'inclinaison (= pente) en une seule phase. Ce système peut être utilisé dans une nouvelle construction ou une rénovation.

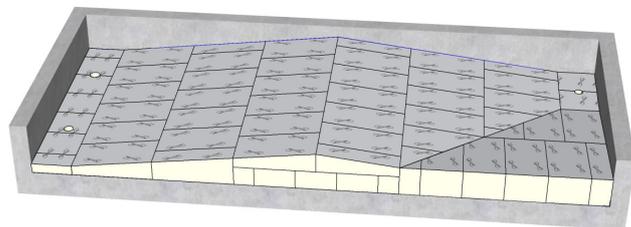
Recticel Insulation offre ses services en établissant préalablement un plan de pose, pour déterminer la marche à suivre et le nombre exact de panneaux.

► Quelle pente choisir?

Recticel Insulation recommande de toujours choisir la plus grande pente possible. Lors de la demande, mentionnez toujours les obstacles ou barrières éventuels (par exemple, la hauteur des fenêtres qui communiquent avec le toit, la hauteur des relevés de toit, etc.)). Sur la base de ces informations, le dessinateur peut devoir adapter la pente de manière à ce que la hauteur maximale soit respectée partout. Dans le cas de grandes longueurs de toit, par exemple, il peut également être conseillé d'adopter une pente légèrement plus faible pour limiter la différence d'épaisseur de l'isolation.

► Quelles sont les possibilités de pose de l'isolation en pente descendante?

Les panneaux d'isolation en pente peuvent être collés et vissés en combinaison avec une étanchéité bitumineuse et synthétique.



10. Vous souhaitez installer une isolation avec pente intégrée dans votre projet?

Chez Recticel Insulation, nous dessinons votre plan de pose sur mesure afin que vous puissiez commencer rapidement. Il vous suffit d'envoyer le plan de la toiture plate en y indiquant les conduites d'eau prévues et notre équipe technique créera un plan de pose spécifique avec lequel vous pourrez travailler.

Demandez votre schéma avec pente intégrée dans les pas suivants:

Étape 1

Prenez contact avec Recticel Insulation via le formulaire de contact sur isolationenpente.be ou par e-mail via pente@recticel.com ou par **+32 56 59 48 97** et envoyez votre plan (de préférence en format .dwg incluant les informations sur les évacuations d'eau, les cheminées ou autres obstacles, l'épaisseur ou la valeur R souhaitée (minimum, maximum ou moyenne).

Étape 2

Notre équipe technique créera un premier schéma et l'enverra au client.

Étape 3

Si nécessaire, le plan sera ajusté.

Étape 4

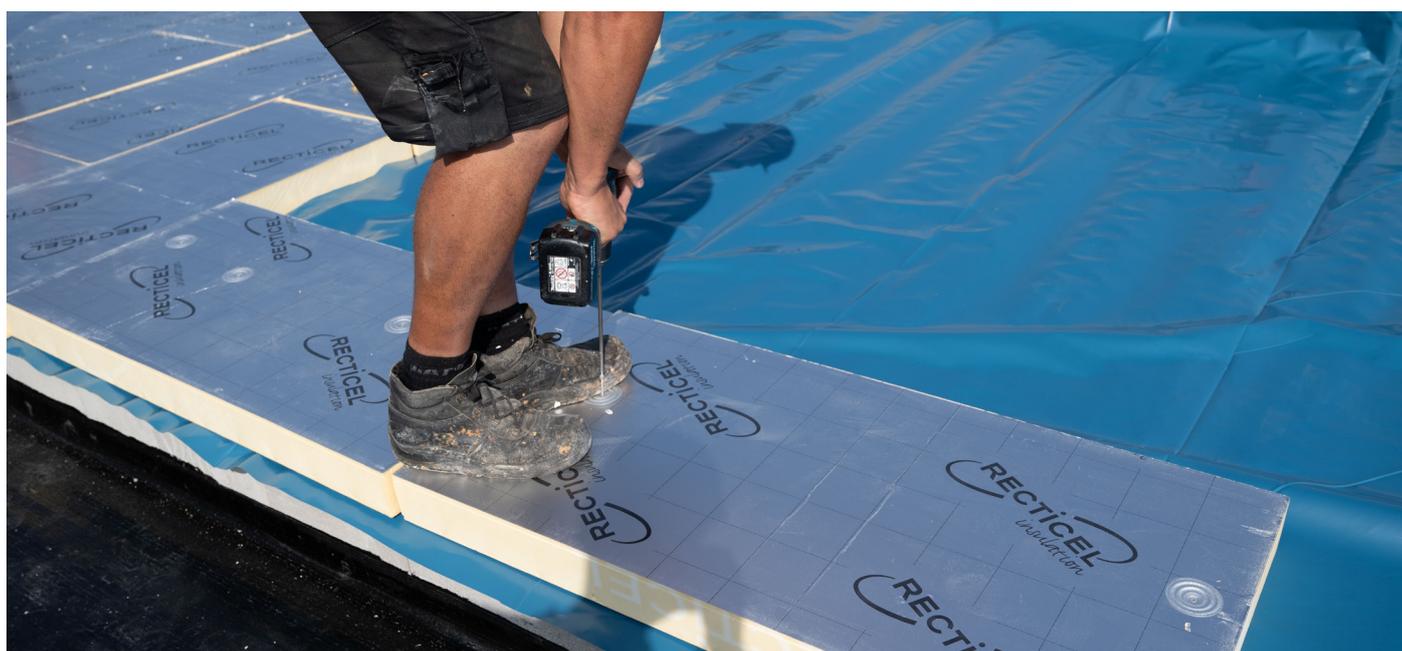
Le plan final est créé avec un devis.

Étape 5

Confirmation du devis et passage en production/entrepôt pour finaliser la commande.

Étape 6

La livraison est prévue sur place.



FEEL
GOOD
INSIDE



Avez-vous des questions sur le besoin de plus d'informations? Contactez nous s'il vous plait. Nous sommes heureux de vous aider.

Recticel Insulation
Zuidstraat 15
8560 Wevelgem

+32 56 43 89 43
recticelinsulation@recticel.com

Vous ne voulez rien manquer de nos experts?

Abonnez-vous à notre newsletter sur recticelinsulation.be ou scannez le code QR

Disclaimer

Nous nous sommes efforcés à faire en sorte que le contenu de ce document soit aussi exact que possible. Recticel Insulation décline toute responsabilité pour les erreurs administratives et se réserve le droit de modifier l'information sans préavis. Ce document ne crée, ne spécifie, ne modifie ou ne remplace aucune obligation contractuelle nouvelle ou déjà existante convenue par écrit entre Recticel Insulation et l'utilisateur.

