

P334

Façade isolante Knauf - Diffutherm

La façade isolante pour
les constructions en bois

Avec système d'enduit minéral

Table des matières

Propriétés, montage	3
Données techniques	4
Composants du système - Besoins en matériaux	5
Support / fixation	8
Cheilles - nombre de fixations et longueur de cheilles	9
Armature - Primer - Enduit de finition	10
Détails de construction	12
Entretien	15
Instructions de mise en œuvre	16

Minéral

P334

Système d'enduit naturel composé de matières premières minérales de haute qualité et, au choix, avec des granulats de marbre. Robuste, durable, perméable à la vapeur d'eau et avec une finition esthétique. En combinaison avec une couche d'armature minérale renforcée de fibre.

	Minéral
Mortier d'armature	●
Enduit de finition	●

Info.

Les détails représentés dans cette brochure sont des schémas de principe qui présentent un aperçu général. Ils doivent être adaptés aux réalités de chaque construction.

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Propriétés / montage



La façade isolante Diffutherm pour constructions en bois

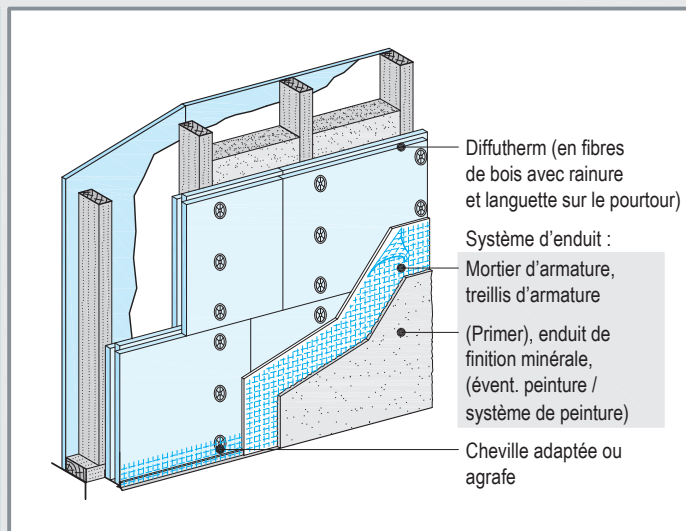
Exemple

La façade isolante Knauf Diffutherm est un système composé de panneaux isolants en fibre de bois écologiques, particulièrement adapté pour les constructions en bois (parement direct ou sur panneaux reconstitués) fabriqués selon la norme NBN EN 13171.

Le système en rainure et languette sur tout le pourtour des panneaux empêche les déperditions de chaleur au niveau des joints et garantit un raccord sûr et rapide entre les panneaux en vue d'une surface plane.

Propriétés

- Très grande perméabilité à la vapeur et bonne régulation de l'humidité
- Protection contre les chaleurs estivales
- Très bonnes propriétés d'isolation acoustique (panneaux)
- Épaisseur d'isolant admise jusqu'à 120 mm

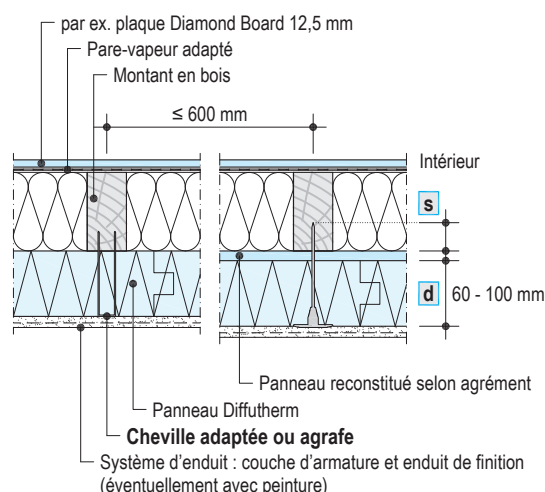


Construction du système

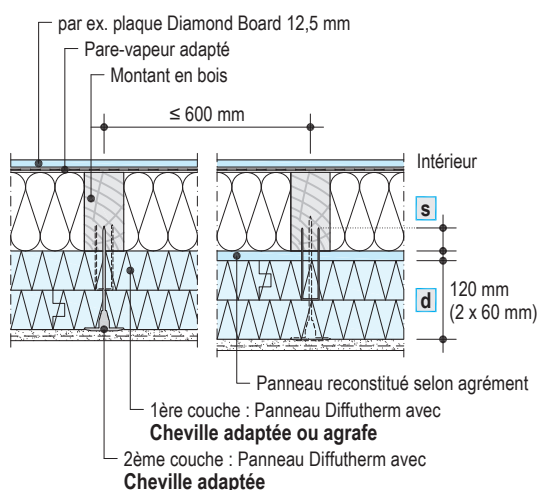
Dessins schématiques

Nouvelle construction

■ Une couche d'isolation



■ Deux couches d'isolation



Système	Minéral	Panneaux reconstitués agrégés, d = 12 - 22 mm
Épaisseur d'isolant d	Jusqu'à 120 mm ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Panneaux agglomérés selon DIN EN 312, type P5 ou P7 ■ Panneaux de contreplaqué selon DIN EN 636, type 2 ou 3 ■ Panneaux OSB selon DIN EN 300, type 3 ou 4 ■ Panneaux agglomérés liés au ciment selon DIN EN 634 ■ Panneaux isolants en fibres de bois selon DIN EN 13171, d ≤ 28 mm
Épaisseur de couche du système d'enduit	6,5 - 12 mm	d = Épaisseur d'isolant s = Profondeur d'ancrage ≥ 30 mm
Indice de luminosité de l'enduit de finition = Indice H (voir page 10)	≥ 30 pour une granulométrie de 1,0 mm ≥ 25 pour une granulométrie de 1,5 mm ≥ 20 pour une granulométrie de ≥ 2,0 mm	
Enduit de finition (minéral)	Noblo (Filz) / SP 260 / RP 240 / SupraCem PRO	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Propriété hydrofuge ■ Perméabilité à la vapeur ■ Résistance aux salissures ■ Variété de teintes 	●●● Convient bien à très bien ●●●● Convient très bien	
Couche de peinture (Minérol)	Recommandé	

1) Épaisseur d'isolant > 100 mm : doubler

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Données techniques



Isolant	Désignation	Coefficient de conductivité thermique déclaré λ_d W/(mK)	Dimensions l x L	Type d'application	Épaisseur d'isolant
Dessins schématiques			mm	Selon DIN 4108-10	mm

Façade

	Diffutherm	0,043	1450 x 580	WAP-zh / WH	d 60 / 80 / 100
--	-------------------	-------	------------	-------------	---------------------------

Soubassement

	Panneau isolant pour soubassement 035 EPS	0,034	500 x 1000	PW	20 - 200 ¹⁾
--	--	-------	------------	----	------------------------

1) Épaisseurs plus grandes disponibles sur demande

Résistance thermique

Exemple

Isolant	Résistance thermique déclarée R_d en (m ² K)/W			
	Épaisseur d'isolant d en mm			
	60	80	100	120
Diffutherm	1,35	1,85	2,3	2,75

Sur base de la valeur de calcul de la conductivité thermique et de l'épaisseur de l'isolant, le tableau donne la résistance thermique R. La somme de toutes les résistances thermiques (enduit, construction en bois, parement, isolant, etc.) est ajoutée à la somme de 0,17 (m²K)/W correspondant aux deux résistances à la transmission de chaleur intérieure et extérieure. Le nombre inverse de la somme correspond à la valeur U.

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Composants du système - besoins en matériaux



Soubassement	Façade	Composant système	Brève description	Besoins en matériau par m ² soubassement / mur extérieur / Système
Mortier de collage ¹⁾				
■		SupraCem Pro	Minéral, armé de fibres, hydrofuge Classe de résistance CS III	3,5 – 6,0 kg
■		SupraCem Fix	Minéral Classe de résistance CS IV	4,3 – 6,5 kg
■		SupraCem Sub	Minéral, armé de fibres, hydrofuge Classe de résistance CS IV	4,0 – 6,0 kg
■		Duo-Kleber	Temps de prise accéléré Classe de résistance CS IV	4,0 – 6,0 kg
Isolant				
■		EPS HD 035	Épaisseur Pénétration juqu'à 200 mm → jusqu'à 0,3 m > 200 mm → jusqu'à 0,5 m	1 m ² (1 panneau = 0,5 m ²)
■		Diffutherm	Voir tableau page 4	1 m ² (1 panneau = 0,48 m ²)
Soubassement				
■		Profilé de soubassement ALU	de 30 à 200 mm	1 m/m
■		Profilé de finition pour profilé de soubassement ALU 6 mm	Profilé de finition pourvu d'un casse-goutte et d'une armature	1 m/m
■		Set de montage pour profilé de soubassement ALU 6 mm	Matériel de fixation	1 SET pour 25 m de profilés de soubassement
■		Profilé de soubassement PERI	Pour des épaisseurs d'enduit de 3 mm ou 7 mm	1 m/m
Chevilles²⁾				
■	■	Thermofix 6H	Profondeur d'ancrage dans support porteur : ≥ 30 mm	Nombre de chevilles voir page 9
■		Cheville à visser STR U 2G	≥ 25 mm / ≥ 65 mm pour la catégorie d'utilisation E –béton cellulaire	
■		Agrafe	Largeur ≥ 27 mm, Longueur ≥ 90 mm et diamètre ≥ 1,8 mm	
Mortier d'armature				
■	■	SupraCem Pro	Épaisseur de couche 5 – 7 mm OU Épaisseur de couche 7 mm en combinaison avec un enduit gratté	7,0 - 10,0 kg
	■	SupraCem		7,0 - 10,0 kg
	■	SupraCem Light	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	4,3 kg
■		SupraCem Sub	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	7,0 kg
■		Socket-SM Pro	Épaisseur de couche 7 mm	11 kg
Armature				
■	■	Treillis Isoltex	Épaisseur de couche 5 - 7 mm Maille de 5x5 mm, env. 200 g/m ²	1,1 m ²

1) En cas d'encollage sur une étanchéité bitumineuse à deux composants, utiliser le Socket-Dicht comme pont d'accrochage avant de coller et de cheville les panneaux isolants.

2) Cheville les panneaux isolants en complément à partir de min. 150 mm au-dessus du niveau de sol. Aucun chevillage de panneau n'est autorisée en dessous de cette limite

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Composants système - besoins en matériaux



Soubassement	Façade	Composant système		Brève description	Besoins en matériau par m ² soubassement / mur extérieur / Système
					Minéral
Masse d'étanchéité					
■		Sockel-Dicht		Masse d'étanchéité minérale élastique Épaisseur min. 2,5 mm (en 2 couches)	3,8 kg
Primer ¹⁾²⁾					
■	■	PG 2		Primer d'accrochage contenant du quartz, blanc ou coloré (par ColorMix)	0,25 kg
Enduit de finition					
		Produit	Granulométrie		
■	■	SupraCem Pro (taloché ³⁾)	1,0 mm	Enduit décoratif minéral à talocher	4,2 kg
	■	SP 260	2,0 mm	Enduit décoratif minéral à feutrer	3,2 kg
			3,0 mm		3,8 kg
			5,0 mm		5,0 kg
	■	RP 240	2,0 mm	Enduit décoratif minéral à froter	3,1 kg
			3,0 mm		3,8 kg
			5,0 mm		5,0 kg
	■	Noblo	2,0 mm	Enduit décoratif minéral avec granulats de marbre à structure régulière	2,3 kg
			3,0 mm		3,0 kg
			5,0 mm		3,7 kg
	■	Noblo Filz	1,0 mm	Enduit décoratif minéral avec granulats de marbre à talocher	3,2 kg
			1,5 mm		4,6 kg
Peinture					
	■	Minerol ⁴⁾⁵⁾		Peinture pour façades aux silicates, très perméable à la vapeur	0,25 - 0,40 l
■	■	Autol ⁵⁾		Peinture pour façades à base de résine silicone autonettoyante	0,25 - 0,40 l

1) Colorer le primer PG 2 au moyen du ColorMix de la même teinte que l'enduit de finition teinté.

2) L'utilisation du primer PG 2 est fortement recommandée en combinaison avec les enduits décoratifs minces SP 260, RP 240 et Noblo.

Le primer PG 2 n'est pas utilisé dans le cas d'une finition avec les enduits SupraCem Pro or Noblo Filz.

3) Uniquement en combinaison avec le SupraCem Pro en mortier d'armature.

4) Il est recommandé d'appliquer une couche de peinture d'égalisation de même teinte sur les enduits décoratifs minéraux.

5) Il est recommandé d'appliquer deux couches de peinture d'égalisation sur les enduits décoratifs de teinte différente, à la peinture appliquée.

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Composants système - besoins en matériaux



Pose des panneaux isolants

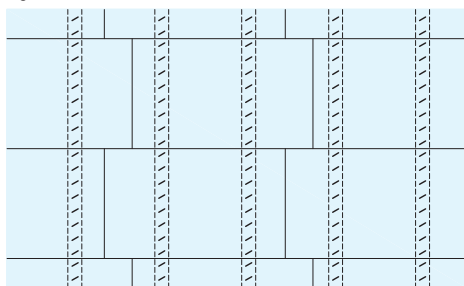
- La stabilité du support doit être assurée par l'ossature bois avant le montage de la façade isolante.
- Absence d'eau de condensation : la preuve de l'absence d'eau de condensation doit être fournie selon la DIN 4108-3 ou DIN EN 15026 : transfert de vapeur d'eau. Un pare-vapeur est nécessaire à l'intérieur, conformément aux études hygrothermiques.
- Le support doit être porteur, sec, plan, exempt de graisse et de poussière et suffisamment large pour permettre la fixation des panneaux.
- L'humidité des bois de construction, des éléments de façade et des panneaux reconstitués doit être $\leq 18\%$.
- Chaque panneau isolant (en une ou deux couches) doit être fixé sur au moins deux montants en bois avec au moins trois chevilles de fixation par montant. Fixer les panneaux avec la rainure vers le bas. Éviter les joints croisés, p.ex. au niveau des angles des ouvertures. Les joints en porte-à-faux sont possibles avec les raccords par rainure et languette (en cas de panneaux jointifs sur les montants en bois, uniquement une fixation par agrafes est possible, voir schéma pg 9).
- Épaisseur d'isolant ≥ 60 mm (max. 120 mm)
- Poser les panneaux isolants du bas vers le haut de manière continue et précise en les pressant fermement et moyennant un décalage des joints de ≥ 250 mm. Couper la rainure inférieure de la première rangée de panneaux avant le montage.
- Poncer les inégalités au niveau des joints après la pose. Éliminer complètement les résidus de ponçage.
- Éviter les joints ouverts entre les panneaux isolants.
- Dans le cas de largeur de joint supérieure à 2 mm, voir tableau suivant.

Largeur du joint	Mesure
2 - 5 mm	Fermer le joint au moyen de la mousse de remplissage PU Knauf
> 5 mm	Mousse de remplissage PU + morceau d'isolant collé (insérer un morceau d'isolant)

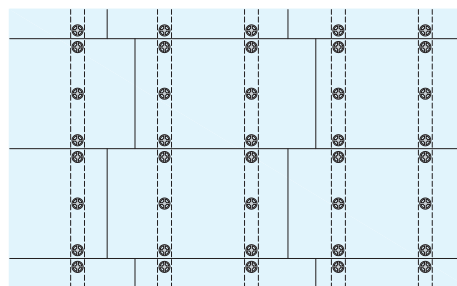
Pose des panneaux rainure-languette en pleine façade

- Fixation des panneaux isolants sur min. deux montants de la structure en bois

Agrafes

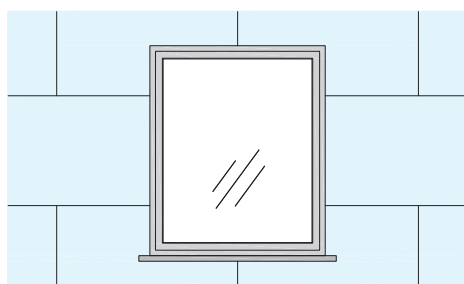


Chevilles de fixation

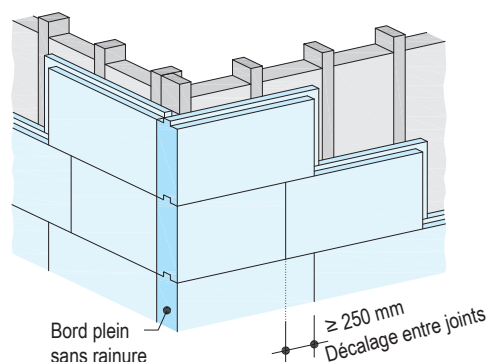


Fenêtre et ouverture dans la façade

- Éviter les joints alignés avec les bords des baies

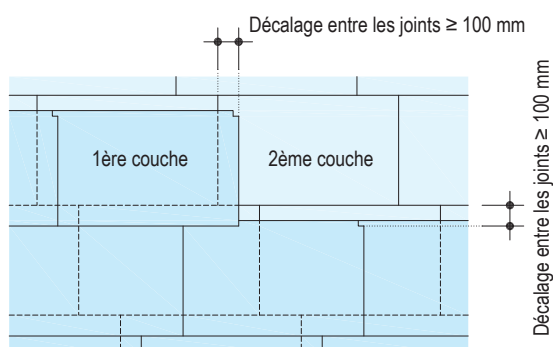


Angle de façade



Pose en deux couches d'isolation

- Ossature en bois : épaisseur d'isolant $d = 120$ mm ¹⁾



1) Uniquement possible avec des panneaux Diffutherm 045 de 2 x 60 mm

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Support / Fixation



Tolérances sur supports ossature bois + panneaux selon le CSTC - NIT 257

Pour permettre la pose d'une isolation continue et tenir compte des écarts maximum admissibles pour les travaux d'enduisage, il est impératif de respecter des tolérances rigoureuses sur le support. En ce sens, nous vous renvoyons vers la Note d'Information Technique (NIT) 257 édité par le CSTC qui reprend la planéité pour les supports bois (ossature bois + panneaux).

Soulignons que c'est au donneur d'ordre qu'il revient de réceptionner le support.

(1) Voir le STS 23 (S3), sauf mention contraire.

(2) La classe de tolérance à respecter fait l'objet d'une convention entre parties.

Écart maximal admis sur...	Support	ETICS		
	Ossature + panneaux supports (1)	Tolérance d'exécution de l'enduit (2)	Couche d'isolation posée	Enduit de finition minéral
La planéité globale sous la règle de 2 m	±5 mm (± 2 mm)	Normale	± 5 mm	± 5 mm
		Spéciale	± 3 mm	± 3 mm
La planéité locale / l'irrégularité de la règle de 0,2 m	± 3 mm (± 1 mm)	Normale	± 2 mm	± 2 mm
		Spéciale	± 1,5 mm	± 1,5 mm

Système de fixation

Schéma de principe

Thermofix 6H	Agrafes
<p>■ Construction en ossature en bois</p>	<p>■ Ossature bois</p>



d = Ép. de l'isolant

s = Profondeur d'ancrage ≥ 30 mm;

d = Diamètre min. des agrafes ≥ 1,8 mm

Profondeur des fixations en fonction de l'épaisseur de l'isolant

s = Profondeur d'ancrage

Épaisseur d'isolant d mm	Longueur des fixations	
	Thermofix 6H  s ≥ 30 mm mm	Système d'agrafes (Ø ≥ 1,8 mm)  s ≥ 30 mm mm
60	100	100
80	120	110
100	140	130
120	160	150

Calcul de la longueur de la fixation : Prof. d'ancrage **s** + (ép. panneaux en bois) + ép. de l'isolant **d**

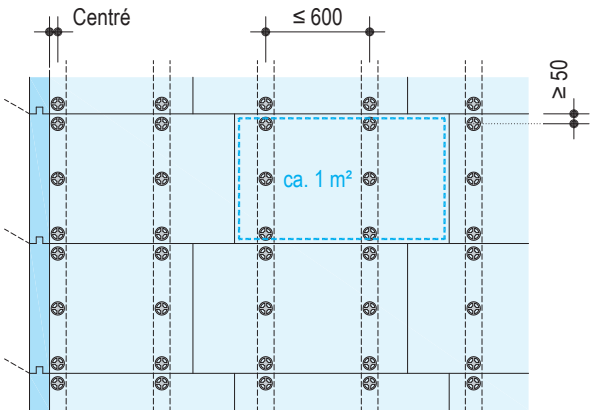
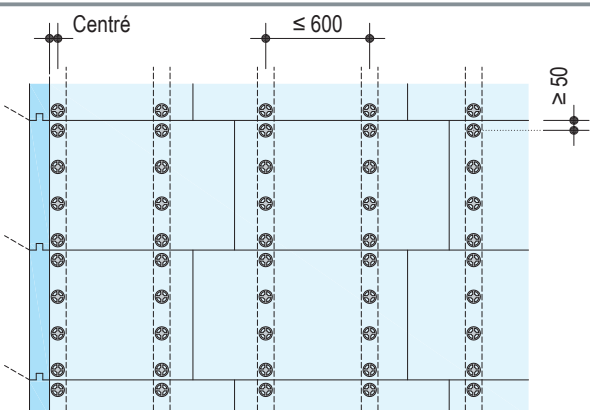
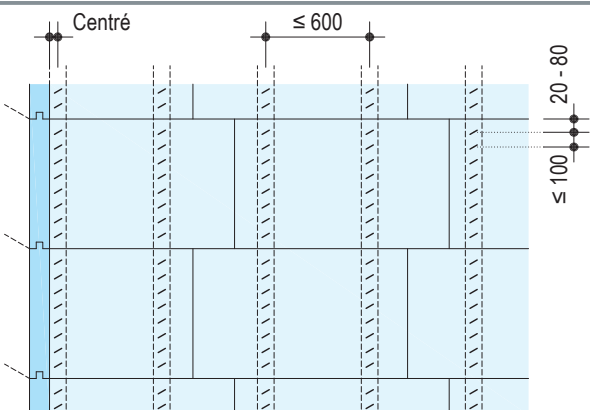
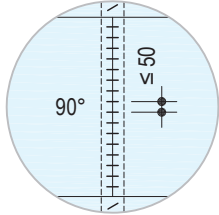
P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Chevillage - nombre de fixations et longueur de chevilles



Ossature en bois (avec / sans panneaux reconstitués)

Dessins schématiques - Mesure en mm

Nmbr. de chevilles	Disposition des chevilles
<p>6 Chevilles / m² (chevillage min.)</p>	 <p>Centré ≤ 600 ≥ 50</p> <p>ca. 1 m²</p> <p>Conformément aux prescriptions, chaque panneau isolant (en une ou deux couches) doit être fixé sur au moins deux montants en bois avec au moins trois chevilles par montant.</p>
<p>8 Chevilles / m²</p>	 <p>Centré ≤ 600 ≥ 50</p>
<p>16 Agrafes / m²</p>	 <p>Centré ≤ 600 ≤ 100 20 - 80</p> <p>Joint entre panneaux dans l'axe du montant de l'ossature :</p>  <p>90° ≤ 50</p> <p>En cas de pose en deux couches de panneaux : La fixation par agrafe n'est possible que pour la 1ère couche d'isolation</p>

- Les valeurs indiquées se rapportent de bord des panneaux isolants à l'entraxe des moyens de fixation.
- Il est interdit de fixer les chevilles sur les joints.
- Dans le cas d'une fixation centrale en une rangée avec des agrafes à cheval sur le joint, le joint doit être droit et les panneaux parfaitement jointif sans tenon-mortaise.

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Armature - Primer - Enduit de finition



Armature de façade

Armature	Mortier d'armature	Épaisseur	Position de l'armature	Chevauchement de l'armature
Isoltex	SupraCem / PRO / LIGHT	5 - 7 mm	Dans le tiers supérieur de la couche d'armature	≥ 100 mm

- L'armature peut s'appliquer sur les deux faces des panneaux en fibres de bois pour les façades; l'humidité des panneaux ne peut être supérieure à 13 %.
- Appliquer d'abord une fine couche de mortier d'armature (env. 1 mm) en le pressant dans les fibres du panneau. Appliquer ensuite une couche de 5 - 7 mm de mortier d'armature frais sur frais.

Armature au niveau des angles de baies

Dessins schématiques

Illustration 1

Armature en diagonale

Chevauchement ≥ 100 mm

Cornière d'angle avec fibre de verre

Illustration 2

Armature en diagonale

Chevauchement de l'armature de la battée

Chevauchement ≥ 100 mm

Cornière d'angle avec fibre de verre

■ Illustration 1 : Poser un renfort d'angle supplémentaire dans les angles intérieurs de baies / linteaux.

■ Illustration 2 : Les angles des baies et linteaux peuvent aussi être renforcés par un morceau d'armature sous forme de flèche et une bande d'armature.

Enduit de finition

Système	Granulométrie en mm	Indice de luminosité (H)
Minéral	1,0	≥ 30
	1,5	≥ 25
	2,0	≥ 20
	3,0	
	5,0	

Système d'enduit

Mesure en mm

■ Minéral

Mortier d'armature avec treillis Isoltex

Enduit de finition

Peinture

Couche d'égalisation

Il est recommandé d'appliquer une couche de peinture (peinture Minérol à base de silicates) sur les enduits de finitions décoratifs minéraux.

P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Armature - Primer - Enduit de finition



Application d'un primer

- Le primer utilisé dans le cadre de ce système est le Knauf PG 2.
- Bien mélanger le contenu du seau et remélanger de temps en temps.
- En présence d'enduits de finition minéraux minces appliquer le primer PG 2 uniformément sur toute la surface à l'aide d'un rouleau ou d'une brosse ou le projeter à l'aide d'un appareil adéquat. L'étaler uniformément en formant des mouvements croisés.
- Respecter un délai de min 12h avant l'application de l'enduit de finition.
- Dans le cas d'un enduit de finition teinté, appliquer le PG 2 teinté dans la même référence de teinte ou de la teinte la plus proche.
- Dans le cas d'une finition Noblo Filz ou SupraCem Pro, le PG 2 n'est pas nécessaire.

Enduit de finition

- Vérifier le coloris de chaque conditionnement avant la mise en œuvre. Utiliser des matériaux portant le même numéro de production ou mélanger assez de mortier pour couvrir une surface entière.
- Veiller à ce que la répartition du grain soit régulière.
- La quantité d'eau et le gâchage doivent être conformes aux prescriptions de la dernière feuille technique correspondante valide.
- Le type d'outils utilisés influence directement la rugosité de la surface, c'est pourquoi il convient de toujours utiliser les mêmes outils.
- Pour éviter des raccords dérangeants dans la structure, prévoir le nombre suffisant d'ouvriers par étage d'échafaudage. Travailler humide sur humide et rapidement, ne pas rectifier les surfaces dressées. Éviter les interruptions de travail sur des surfaces continues et toujours travailler des surfaces délimitées en une fois.
- L'utilisation d'adjuvants naturels peut être à l'origine de légères variations de teinte. Lors de commandes répétées, indiquer le numéro de la livraison précédente.
- Les recettes de tous les produits exercent une action préventive et un effet retardateur sur la formation de salissures. L'absence durable de salissures dues à des microorganismes du type algues ou moisissures ne peut toutefois pas être garantie dans le temps ; la sensibilité d'une façade dépendant prioritairement de sa conception, de sa situation et des conditions environnementales prédominantes locales. La perte de la fonction technique de l'enduit de finition ou du revêtement du fait de la présence d'algues ou de moisissures à sa surface est pratiquement exclue.

Noblo Filz

Enduit de finition minéral à grain fin de 1 mm ou 1,5 mm de granulats de marbre pour des surfaces talochées avec raffinement.

Appliquer une première couche couvrante de Noblo Filz dans l'épaisseur de grain, laisser sécher modérément (plus de résidus au toucher) puis appliquer une seconde couche dans l'épaisseur de grain et la frotter/talocher immédiatement sans adjonction d'eau. Pour des structures libres, appliquer une couche de 3-5 mm, dresser et structurer librement à l'aide de l'outil adéquat.

Noblo / SP 260 / RP 240

Enduits de finition minéraux à talocher (Noblo / SP 260) ou à frotter (RP 240).

Appliquer l'enduit de finition avec une truelle inoxydable, le dresser dans l'épaisseur de grain et le structurer immédiatement au choix avec un outil adéquat.

SupraCem Pro

L'enduit minéral universel pour façades ou soubassements peut s'appliquer comme enduit de finition blanc ou teinté, taloché ou structuré librement.

Appliquer le SupraCem Pro en une couche de 3 mm après 1 ou 2 jours de séchage sur la couche d'armature réalisée avec le SupraCem Pro.

Talocher le SupraCem Pro en début de prise.

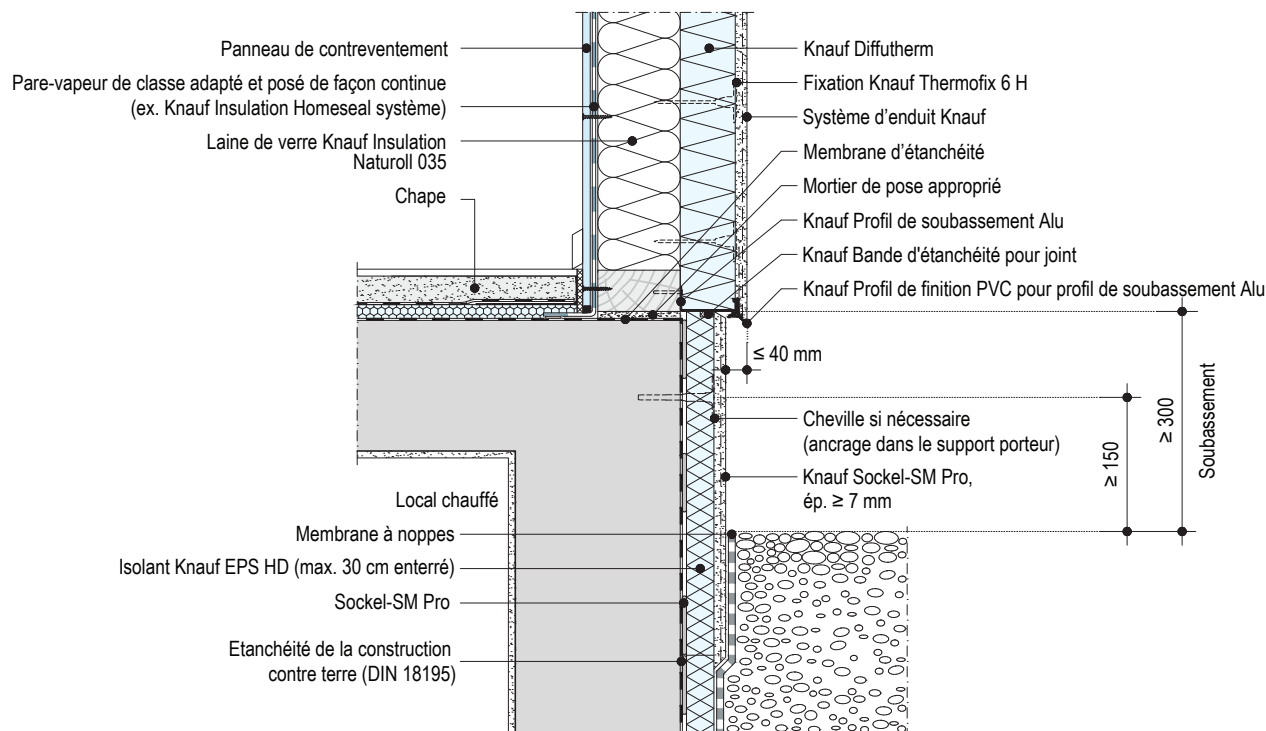
Enduit de finition	Granulométrie mm	Indice de luminosité de la couche de finition				
		100 à 30	29 à 25	24 à 20	19 à 15	14 à 10
SupraCem Pro *)	1,0 mm	●	●	●●	-	-
Noblo Filz	1,0 – 1,5 mm	●	●	●●	-	-
Noblo	1,5 mm	●	●	-	-	-
SP 260, RP 240	2,0 - 5,0 mm	●	●	●	-	-

*) l'application d'une couche d'égalisation (épaisseur ~ 2 mm), sans armature, au moyen du même mortier que celui de la couche d'armature est recommandée sur la couche d'armature existante (après début du durcissement et max. 1 jour après application)

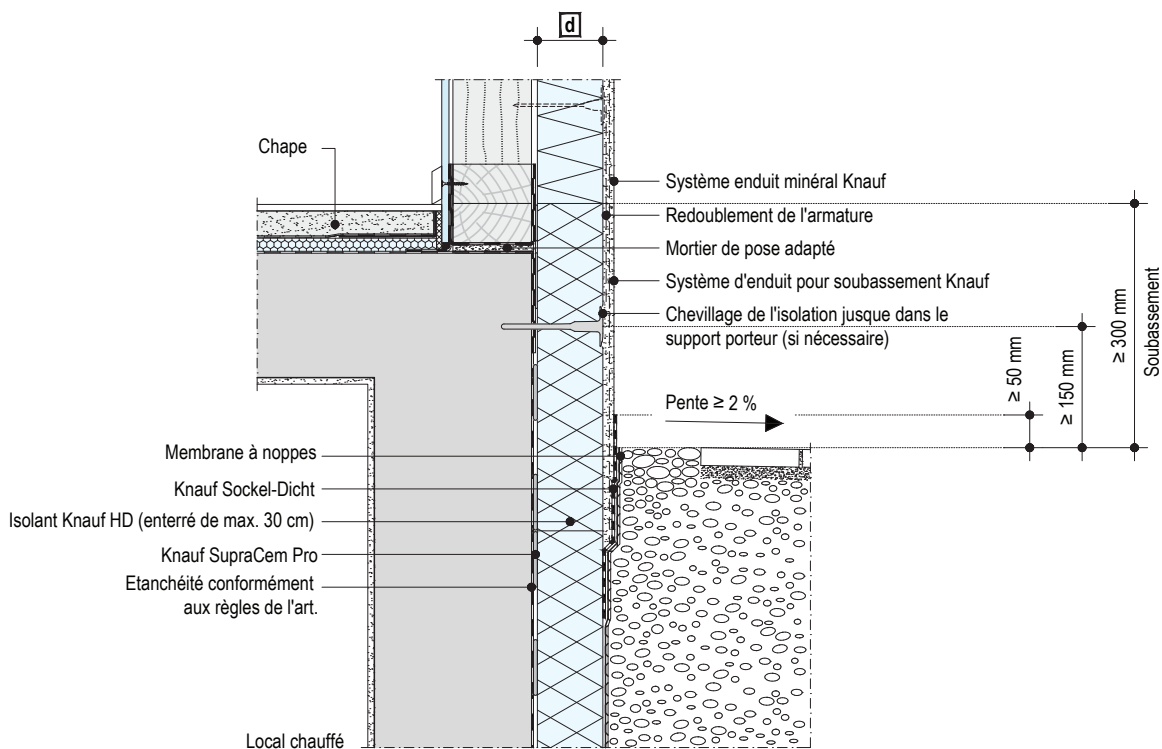
● Armature simple

●● Armature double

P334.be-SO-V1 Soubassement en retrait avec profilé de soubassement Knauf ALU ou PERI



P334.de-SO-V2 Soubassement dans le même plan que la façade



Info

Tous les travaux pour assurer l'étanchéité du gros œuvre doivent être réalisés avant la pose du système de façade isolante. La zone en contact avec le sol doit être recouverte d'une couche de Socket-Dicht (appliqué jusqu'à min. 50 mm au-dessus du niveau du sol). Celle-ci doit se raccorder à l'étanchéité du gros-œuvre (chevauchement d'env. 50-100 mm). En cas d'utilisation du Knauf Socket SM Pro en min 7 mm d'épaisseur pour le soubassement, l'application du Knauf Socket dicht n'est pas nécessaire. Après séchage, prévoir une protection mécanique sous forme d'une membrane à noppes. En dessous de 30 cm enterré, l'utilisation d'isolant spécifique pour maçonnerie enterrée est recommandée (ex.: XPS ou autre)

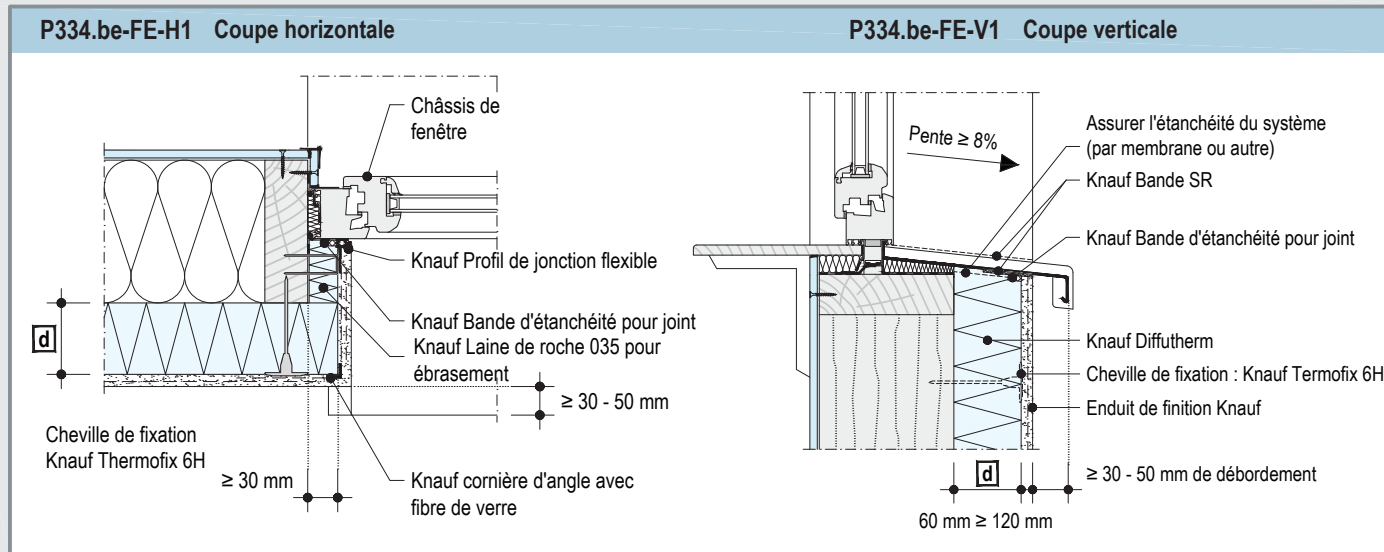
P334 La façade isolante Knauf - Diffutherm

Raccord aux châssis

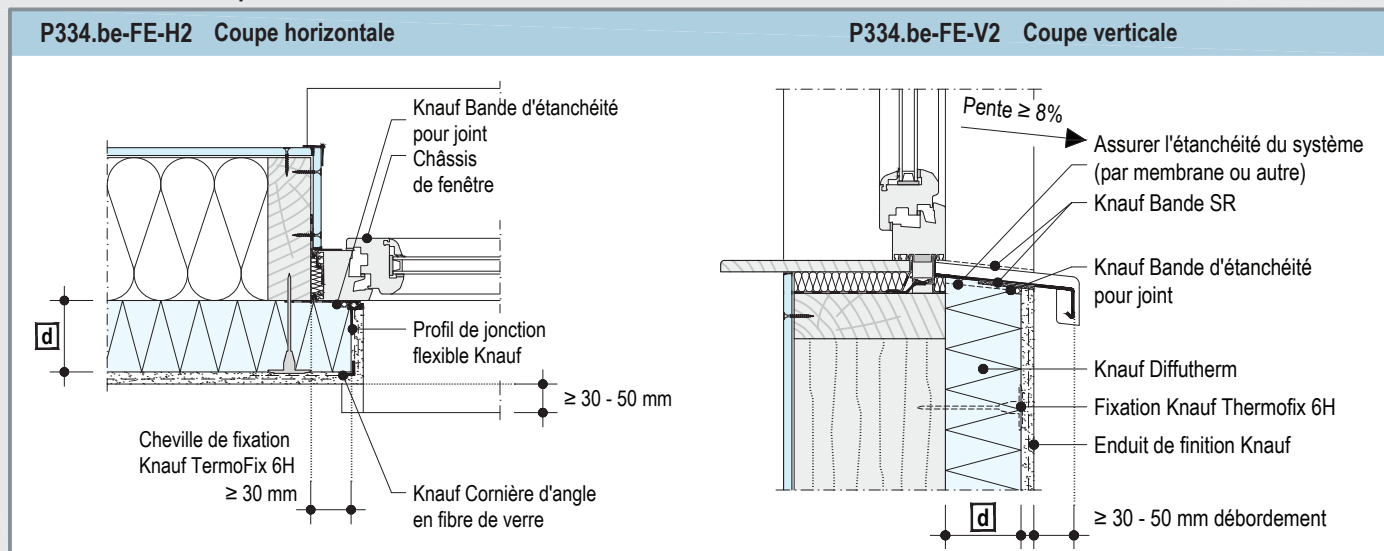


Châssis en retrait par rapport au plan de l'ossature bois

Détails de principe

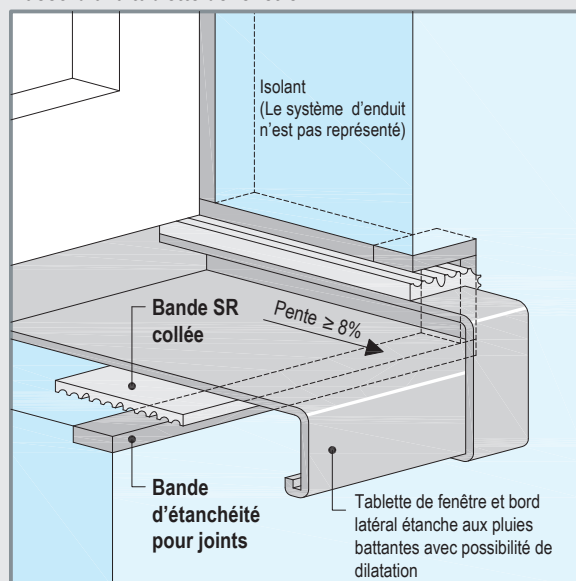


Châssis affleurant au plan de l'ossature bois



Raccord à la tablette de fenêtre

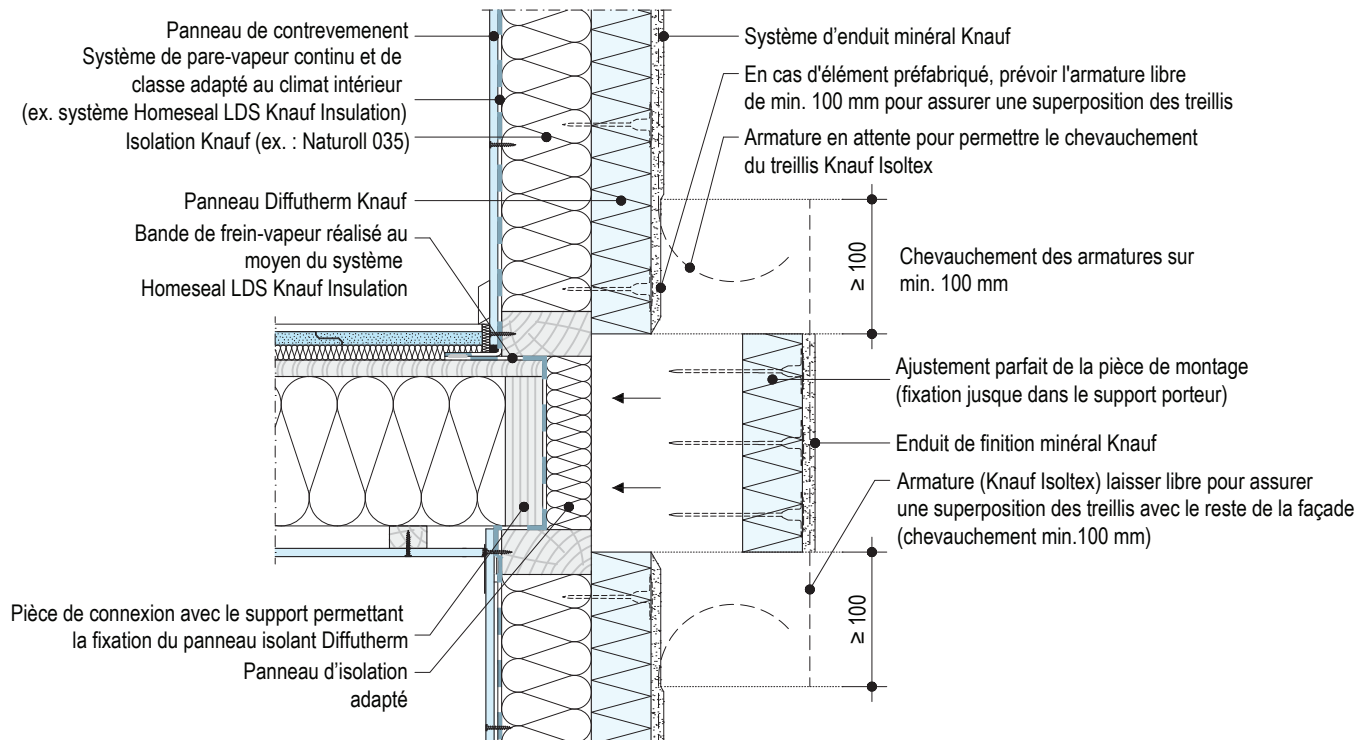
Dessin schéma



Info

Prévoir si nécessaire des supports ponctuels afin d'assurer la stabilité du seuil et d'éviter qu'il ne transmette des tensions dans le système de façade isolante. Vérifier la conformité des seuils et des raccords d'étanchéité à l'air à l'intérieur. Le montage et l'étanchéité du châssis sont représentés de manière schématique. Vérifier la conformité des raccords d'étanchéité à l'eau du seuil côté extérieur.

P334.be-EX-V1 Pose du système de façade isolante au niveau du plancher

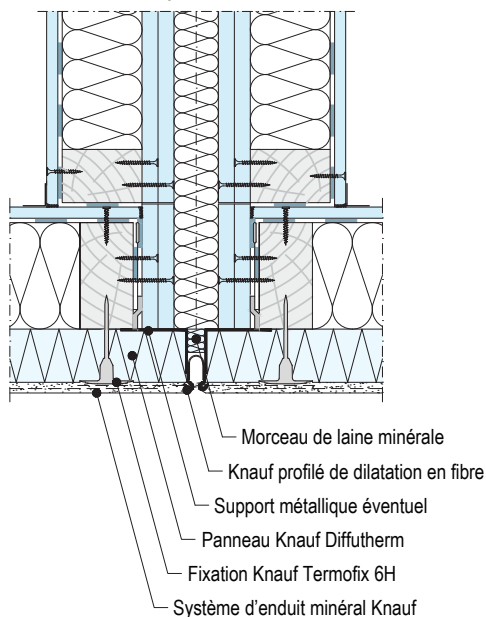


Joint de dilatation

Détails de principe

P334.be-FU-H1 Joint de dilatation

Répercussion du joint de dilatation dans le système de façade isolante



Remarque :

Veillez à assurer la bonne continuité du pare-vapeur et de l'étanchéité à l'air du côté intérieur

Info

Ces détails sont des schémas de principe qui doivent être adaptés en fonction de la situation réelle rencontrée sur chantier.

Le détail final adopté sur chantier sera étudié pour éviter tout pont thermique.

Knauf se porte garant de tous ces produits et systèmes à condition qu'ils soient mis en oeuvre et appliqués selon les prescriptions des fiches techniques correspondantes et, le cas échéant, les Agréments Techniques s'y rapportant ainsi que selon les règles de l'art en la matière.

Entretien des systèmes de façades isolantes

Il est généralement conseillé d'entretenir les surfaces de façades à intervalles réguliers, en fonction de leur taille, architecture et situation.

Par entretien, il convient d'entendre le traitement de surface du système de façade isolante intact en soi, et ce par le nettoyage, l'application d'une couche de peinture et, le cas échéant, le renouvellement des raccords. Pour assurer la longévité du système de façade isolante et son aspect, il convient de réagir dès les premiers signes d'un besoin d'entretien. Nous conseillons par principe de demander conseil à des sociétés spécialisées qui disposent des connaissances et des compétences ad hoc.

Vérification	Conseils et mesures techniques
Salissures	Nettoyer la façade au jet d'eau (température de l'eau inférieure à 60°C et adapter la pression), appliquer, le cas échéant, une couche de peinture compatible avec le système.
Attaques microbiologiques (algues, champignons...)	Appliquer un produit algicide ou fongicide adapté (selon les prescriptions d'une firme spécialisée), nettoyer la surface à la lance à haute pression (température de l'eau inférieure à 60°C), appliquer une couche de peinture compatible avec le système.
Étanchéité des raccords élastiques (fenêtres, portes, joints de dilatation, passages dans les façades)	Les joints comblés de matériaux à élasticité permanente sont des joints à entretenir. Il convient de les renouveler régulièrement et de les rendre à nouveau étanches le cas échéant.
Dégâts mécaniques	Poser un isolant similaire, réparer le système d'enduit y compris l'armature, appliquer le cas échéant une couche de peinture compatible avec le système. Les réparations ponctuelles de certaines petites zones risquent de se démarquer par rapport au reste de la surface. Les différences de teinte et de structure dans l'enduit de finition risquent d'être visibles.

Respecter les recommandations de l'ETAG 004 (Guide d'agrément technique européen pour les systèmes de façades isolantes recouvertes d'un enduit) relatives à l'application, l'entretien et le maintien en état des systèmes de façades isolantes.

Nous vous renvoyons également vers le Manuel ETICS édité par le groupe de travail IVP et la Note d'Information Technique 257 sur les systèmes de façade isolante éditée par le CSTC. (Centre scientifique et technique de la construction).

Remarque

Les recettes de tous les produits exercent une action préventive et un effet retardateur sur la formation de salissures. L'absence durable d'algues et de moisissures ne peut toutefois être garantie. La tendance à en développer dépend des particularités locales, des conditions environnementales prédominantes et de l'architecture du bâtiment. La perte de la fonction technique de l'enduit de finition ou du revêtement par la présence d'algues ou de moisissure à la surface est pratiquement exclue.

Conception de la paroi et du bâtiment

- Nous supposons que l'ensemble des éléments constitutifs de la paroi complète ont été étudiés au préalable du point de vue de leur compatibilité, en particulier en ce qui concerne les aspects de transfert de vapeur d'eau, d'étanchéité à l'air, à la pluie et les nœuds constructifs, et que l'exécution de la paroi réponde à la composition prescrite par le concepteur de la paroi et soit conforme aux prescriptions techniques des fabricants
- Les panneaux à enduire devront être respectifs des matériaux constitutifs.
- Tous les éléments de façade doivent être prévus pour une façade isolante et posés préalablement à la pose des isolants à enduire (seuils, débordant, châssis, plinthe, éléments en butée, etc.). Au besoin, ces éléments de façade doivent être adaptés au préalable en ce sens.
- Le taux d'humidité de tous les éléments constituant les parois en ossature-bois ne pourra excéder 18 % en masse.
- Les façades devront être protégées en tête par des débordants de toiture ou des protections suffisantes.
- Les panneaux en fibres de bois ne peuvent pas être utilisés au niveau des soubassements (H > 30 cm par rapport au niveau de sol extérieur fini).

Application des panneaux d'isolation en fibres de bois

- Les panneaux à base de fibres de bois seront conformes à la norme EN 13171, Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois (WF). Ils seront certifiés compatibles, par le fabricant ou par toute agrégation ou certification délivrée par un organisme reconnu, à la destination attendue, à savoir l'utilisation en paroi extérieure de parois en ossature-bois et l'application par-dessus d'un système d'enduit extérieur à base minérale. Les panneaux devront en outre comporter le marquage CE.
- Les panneaux Knauf Diffutherm à enduire comporteront une épaisseur minimale de 60 mm. L'entre-axe des poutres en bois de l'ossature ne pourra excéder 600 mm
- Le taux d'humidité relative des panneaux isolants en fibres de bois ne pourra excéder 13 % en masse avant de pouvoir appliquer le système d'enduit. Le délai entre la mise en place des panneaux d'isolation et l'application des enduits ne pourra pas excéder 40 jours. Il est indispensable de stocker les panneaux d'isolation dans un endroit sec à l'abri des intempéries
- Les panneaux à enduire devront être propres, secs et libres de tout élément pouvant altérer l'adhérence des mortiers à appliquer par-dessus (poussières, etc.). Les surfaces de panneaux salies doivent être nettoyées à sec
- Les panneaux seront posés en décalant les joints de min. 250 mm.
- Les panneaux constitueront une surface continue, uniforme et plane, sans joints ouverts et sans ressauts. Aucun défaut précité > 2 mm ne peut être toléré. Les joints ouverts d'une épaisseur comprise entre 2-5 mm devront être obturés sur toute leur épaisseur au moyen de la mousse de remplissage PU Knauf. Les joints ouverts > 5 mm seront obturés sur toute leur épaisseur au moyen de morceaux ajustés du même matériau d'isolation, collés au moyen de la mousse précitée. Les panneaux posés ne peuvent présenter aucun bord flottant, avec des arêtes vives, ou se déformer en exerçant une pression par-dessus
- Les panneaux doivent être fixés conformément aux prescriptions du fabricant. Le type, le nombre et la mise en œuvre des fixations seront déterminés en fonction de la situation rencontrée sur chantier (entre-axe de poutres de structure, hauteur du bâtiment, charges au vent, etc.). Dans le cas d'une ossature bois, fixer chaque panneau isolant sur au moins deux montants en bois selon les prescriptions de fabrication reprise précédemment dans cette brochure.
- Une bande d'étanchéité comprimée sera toujours prévue à tous les raccords avec d'autres éléments de façade (châssis, seuils, plinthes, couvre-murs, etc.) conformément à nos prescriptions de pose pour des façades isolantes. En complément à ces mêmes raccords, une jonction souple et étanche sera également assurée au niveau du mortier d'armature, par ex. au moyen de profilés de jonctions adaptés, ou au moyen de profilés d'arrêt combiné à un joint souple adapté.
- En cas d'insufflation d'isolation dans l'ossature portante, celle-ci doit impérativement être réalisée préalablement à l'application des différentes couches d'enduit

Choix et application des enduits

- Le choix du mortier d'armature et de l'enduit de finition devra être compatible avec le système complet, en particulier d'un point de vue transfert de vapeur d'eau. Seule l'application d'enduits et de finitions minérales est autorisée. L'application de carrelages est dans tous les cas proscrite.
- L'application des mortiers et enduits de finition respectera les étapes suivantes : Une première couche (couche d'accroche) d'env. 1-2 mm d'épaisseur de mortier d'armature (Knauf SupraCem / SupraCem Pro) sera appliquée sur l'ensemble des panneaux d'isolation et pressée dans les fibres.
- L'objectif est de favoriser l'adhérence du mortier avec les panneaux en fibres de bois.
- Une seconde couche (couche d'armature) de 5-7 mm de mortier d'armature (Knauf SupraCem / SupraCem Pro) sera appliquée directement sur la première couche (frais dans frais). Cette couche sera renforcée, sur l'entièreté de sa surface, par l'armature en fibres de verre Knauf IsolTex, qui se situera dans le tiers extérieur de cette couche. Les bandes d'armature doivent comporter un recouvrement entre-elles de min. 10 cm et doivent être partout recouvertes par le mortier d'armature. Le mortier d'armature sera dressé plan et d'aplomb et raclé en début de prise (tout lissage est à proscrire)
- Une bande d'armature oblique sera prévue en complément dans le mortier d'armature aux angles de toutes les ouvertures (bande de ~ 300 x 500 mm), directement en partant du coin de l'angle. Une bande d'armature supplémentaire sera également prévue à tous les angles intérieurs de baies ou linteaux. Ces bandes seront posées sous l'armature générale du mortier d'armature.

Choix et application des enduits

- Tous les profilés utilisés feront partie de la gamme Knauf et seront en PVC renforcé par un treillis en fibres de verre, à l'exception du profilé de soubassement en aluminium ou du profilé PERI. Les profilés en PVC avec fibres de verre seront également intégrés dans la couche d'armature, en veillant à assurer un recouvrement suffisant avec le treillis d'armature général.
- Après durcissement complet des couches de mortier (min. 1 jour / mm d'épaisseur) et séchage complet, le primer Knauf PG-2 sera appliqué sur l'ensemble. Il peut-être recommandé de teinter celui-ci en fonction du coloris choisi pour l'enduit de finition
- Après séchage du primer, seul un enduit de finition minéral (ex.: Knauf Noblo / Noblo Filz / RP 240 / SP 260) pourra être appliqué.
- En cas d'application du Knauf SupraCem Pro comme enduit de finition, les couches d'accroche et d'armature seront également réalisées au moyen du Knauf SupraCem Pro. Après 1 ou 2 jours de durcissement de la couche d'armature, la couche de finition en Knauf SupraCem Pro (teintée ou non teintée) sera appliquée en 2-3 mm d'épaisseur et talochée en début de prise.
- L'indice de luminosité de l'enduit de finition minéral (H) sera toujours > 30. Dans certains cas, cet indice H peut être ramenée à 25. (Voir page 10).
- Après séchage complet de l'ensemble, il est également recommandé d'appliquer sur l'ensemble une peinture d'égalisation comportant la même référence de teinte en utilisant :
 - Soit le Knauf Minerol
 - Soit le Knauf Autol (effet auto-nettoyant)

Exécution aux jonctions

L'ensemble des raccords entre la façade isolante et les autres éléments de façade (châssis, seuils, plinthe, couvre-murs, débordants de toiture, tuyau de descente, etc.) devra toujours se réaliser de manière souple et étanche, au moyen de l'application d'une bande d'étanchéité au niveau de l'isolant et de profilés adaptés au niveau des enduits (profilé de jonction, profilé d'arrêt + joint

souple, Knauf bande SR, etc.), ceci afin d'éviter toute infiltration d'eau au sein du système de façade isolante.

Ce mode constructif reste plus sensible aux contraintes inhérentes à la physique du bâtiment (séchage de l'humidité contenue dans les matériaux, fluctuation hygrothermique des matériaux et variations dimensionnelles consécutives des matéri-

aux utilisés, etc.) ou aux déformations structurelles (par ex. sous des charges de vent). Ces variations et déformations peuvent provoquer des tensions dans le système d'enduit, qui peuvent conduire à la formation de micro-fissurations. Sur cette base, le respect strict des prescriptions susmentionnées apparaît essentiel.

Remarque

Knauf se porte garant de la qualité de ses produits et systèmes à condition que ceux-ci soient appliqués et mis en œuvre selon les prescriptions des fiches techniques et des agréments techniques correspondants, ainsi que selon les règles de l'art en la matière.

