

Systemes de chapes chauffantes minces

F215 – Chape chauffante mince Knauf comme chape adhérente

F225 – Chape chauffante mince Knauf sur couche de séparation

F235 – Chape chauffante mince Knauf sur couche d'isolant

Domaine d'application

Une chape existante cohérente ou un sol brut peut être amélioré à moindre frais grâce aux chapes de nivellement Knauf et d'un chauffage au sol énergétiquement efficace et de faible épaisseur. Grâce à cette faible épaisseur de nivellement, une conductivité thermique élevée et un très bon enrobage des tuyaux, on peut obtenir une chape chauffante Knauf très réactive, c'est-à-dire dont la mise à température est rapide.

En fonction du système, l'épaisseur totale de la chape variera entre min. 16 mm (chape adhérente) et env. 89 mm (chape flottante).

Les chapes s'appliquent par exemple dans des immeubles résidentiels, des bureaux et des cabinets médicaux sur des sols soumis à des charges d'utilisation de max. 3 kN/m² en charge répartie et 2 kN en charge ponctuelle.

Les charges sont limitées à 2 kN/m² et à 1 kN (charge ponctuelle) dans le cas d'une chape flottante sur isolation en laine minérale (compressibilité maximale CP1).

Dans le domaine des immeubles résidentiels (aussi dans les salles de bains domestiques), on optera de préférence pour les systèmes avec les chapes de nivellement Knauf N 440. Le système avec la chape mince Knauf N 340 à base de ciment sera préféré dans les espaces à ambiance humide. La chape mince N 340 sera appliquée uniquement en pose adhérente.

Couches d'isolation

Dans le cas d'une application en chape flottante, il est possible de combiner une isolation en fibre de bois, en laine minérale ou EPS. Voir le tableau en page 3 pour plus d'informations sur les différentes compositions.

Chauffage au sol

Les chauffages au sol de faible épaisseur sont composés d'éléments en matière synthétique, préformés, perforés et autocollants posés sur le support prétraité ou sur une couche de séparation. Les éléments ont une hauteur ≥ 12 mm. La chape de nivellement Knauf est coulée au travers et sur ces éléments. Après un temps de séchage réduit grâce au système chauffage intégré, le sol peut être recouvert rapidement de tout type de revêtement courant. La chape de nivellement Knauf N 440 est compatible avec les systèmes de chauffage de faible épaisseur suivants :

Uponor Minitec

L'élément préformé Uponor Minitec est un support de tuyaux stable et peu épais en polystyrène et à tracé intégré pour des distances de pose de 50, 100 et 150 mm. Il est destiné à recevoir les tuyaux Uponor Minitec PE-Xa de 9,9 x 1,1 mm. La pose des tuyaux peut être droite ou en diagonale. Les plots de maintien des tuyaux sont perforés, les éléments sont revêtus de colle au dos.

Le système compact ClimaComfort® Roth

Le système compact ClimaComfort® Roth est un système de chauffage et de refroidissement, principalement adapté aux bâtiments en rénovation. Sa hauteur de construction particulièrement basse (17 mm) et la grande vitesse de réaction du système qui en découlent, fournissent de nouvelles possibilités de projet et d'installation et, de surcroît, un haut niveau de confort pour le maître d'ouvrage. La plaque de système auto-adhérente peut se placer sur un sol existant. La structure spéciale de la plaque garantit un placement fiable des tuyaux ClimaComfort S5® Roth (matériel et procédé sur base de la technologie éprouvée CoEx X-PERT S5®) en forme de spirale ou en zigzag, sur une grille de 75 mm. Un montage en diagonale est également possible, en appliquant une distance de placement de 105 mm.



Uponor GmbH
Tél.: +32 (0)27 21 15 70
www.uponor.de



Roth-Belgium
Tél.: +32 (0)15 50 92 91
www.roth-belgium.com

Renvoi vers d'autres documents

- Mise en œuvre et données techniques pour Knauf N 440, voir feuille technique F422
- Mise en œuvre et données techniques pour Knauf N 340, voir feuille technique F413

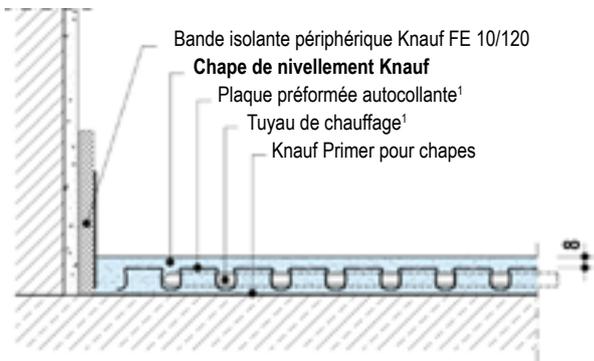
Données techniques et physiques des systèmes de chapes chauffantes minces Knauf

Système	Affaiblissement des bruits de choc		Poids de la construction kg/m ²	Épaisseur de la construction				
	Valeur de calcul $\Delta L_{w,R}$ dB	Valeur mesurée $\Delta L_{w,P}$ dB		Totale mm	Isolant mm	Chape de nivellement sur l'élément mm		Élément de chauffage au sol selon le fabricant mm
						N 340 ⁽¹⁾	N 440	
F215 - Chape chauffante mince Knauf comme chape adhérente								
Sur sol brut		-	≥ 28	≥ 16	-	-	à partir de 12 ⁽²⁾	
			≥ 36	≥ 20	-	≥ 8		
			≥ 40	≥ 20	-	≥ 8		
Sur plancher préfabriqué Brio		-	≥ 40	≥ 20	-	≥ 8	à partir de 12 ⁽²⁾	
F225 - Chape chauffante mince Knauf sur couche de séparation								
Sur sol brut		-	≥ 64	≥ 32	-	≥ 20	à partir de 12 ⁽²⁾	
F235 - Chape chauffante mince Knauf sur couche d'isolant								
Sur couche isolante (panneau isolant en fibre de bois WF)		18	≥ 67	≥ 42	10	-	≥ 20	à partir de 12 ⁽²⁾
			≥ 69	≥ 52	20	-	≥ 20	à partir de 12 ⁽²⁾
Sur laine minérale		26	≥ 76	≥ 49	12	-	≥ 25	à partir de 12 ⁽²⁾
Sur EPS DEO		-	≥ 65	≥ 52	20	-	≥ 20	à partir de 12 ⁽²⁾
			≥ 65	≥ 62	30	-	≥ 20	
			≥ 65	≥ 72	40	-	≥ 20	
Sur laine minérale MW + EPS		26	≥ 77	≥ 69	12+20	-	≥ 25	à partir de 12 ⁽²⁾
			≥ 77	≥ 79	12+30	-	≥ 25	
			≥ 77	≥ 89	12+40	-	≥ 25	

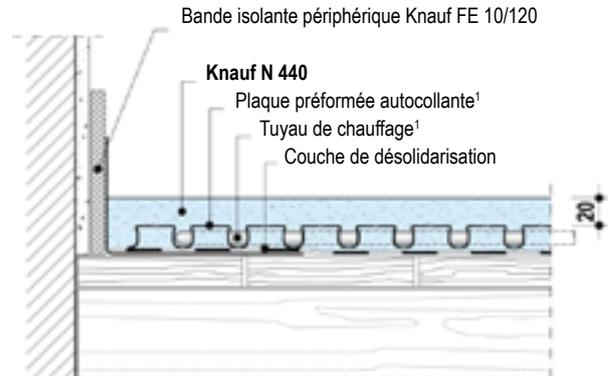
1) Pas sur des supports en bois 2) Uponor Minitec

Détails de construction - Détails échelle 1:5 - Dimensions en mm

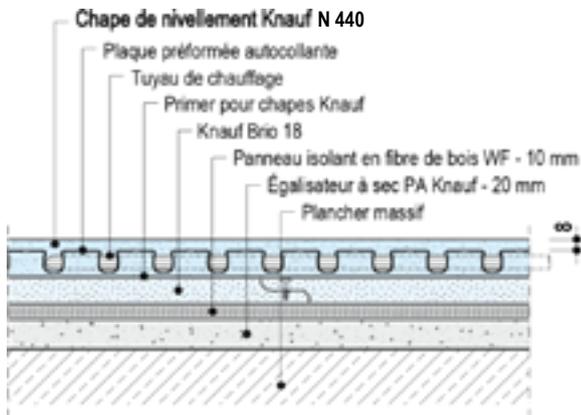
F215 V1 - Chape adhérente – Sur plancher massif



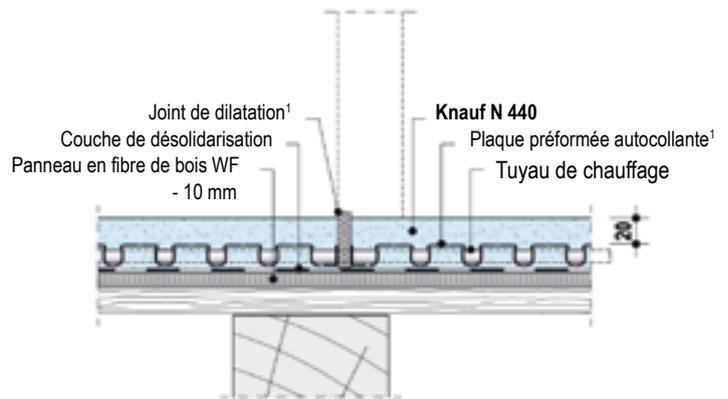
F225 V2 - Sur couche de séparation – Plancher en bois



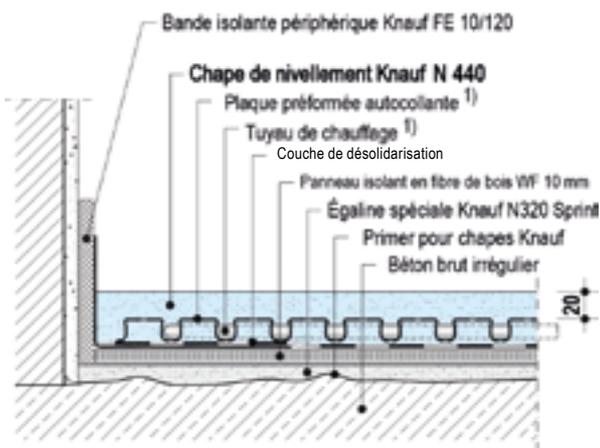
F215 V4 - Chape adhérente – Sur la chape sèche Knauf Brio



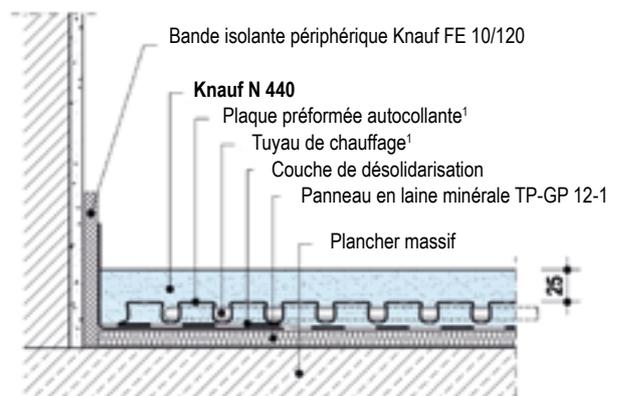
F235 V3 - Joint de dilatation au niveau du passage de porte



F235 V1 - Sur couche d'isolant en fibre de bois – Plancher massif



F235 V4 - Sur couche d'isolant en laine minérale - Plancher massif



1) Système de chauffage au sol mince compatible

Pose comme chape adhérente

Support

Le support doit être porteur et exempt de fissures, il doit présenter une surface stable et propre (exempte de graisse et d'agents nettoyants). Le cas échéant, colmater les fissures avec une résine compatible. Préparer le support de manière adéquate en cas de manque de planéité. L'humidité résiduelle d'une chape de ciment ne peut être supérieure à 2,0 %-poids, celle d'une chape à base de sulfate de calcium à 0,5 %-poids.

Préparation du support

Supports normalement absorbants : appliquer en 2 couches le Knauf Primer pour chapes (dilué 1:1 avec de l'eau). Attendre le séchage du primer entre les phases de travail et la pose des éléments préformés autocollants (généralement min. 12 heures pour le Knauf Primer pour chapes).

Supports très absorbants (p.ex. chapes ou chapes autolissantes à base de sulfate de calcium), non absorbants (p.ex. carrelage) et supports mixtes : traiter préalablement le support en appliquant 2 couches de Knauf Imprégnation FE :

1^e couche : env. 250 g/m²

2^e couche : env. 100 g/m² et répandre du gros sable (p.ex. 0,5-2 mm), env. 1,5 kg/m².

Respecter un temps de durcissement de min. 24 heures entre les couches d'imprégnation et la pose de la chape de nivellement.

En présence d'humidité ascensionnelle (p.ex. dalles en béton en contact avec le sol), utiliser une étanchéité adéquate selon les prescriptions du fabricant.

Eléments de chape sèche Brio : poser les éléments Knauf Brio en fonction du domaine d'application, voir feuille technique F12. Traiter la surface des éléments Knauf Brio avec le Knauf Primer pour chapes (dilué 1:1 avec de l'eau).

Joint périphérique et joints de dilatation

Fixer la bande périphérique au mur pour obtenir une désolidarisation et une étanchéité correctes par rapport au mur. Dans le cas de chapes sur couches de séparation ou d'isolation, prévoir des joints de dilatation au niveau des passages de portes et dans le cas d'espaces longs et étroits ou à géométrie complexe. De manière générale, les joints du support doivent être repris dans la construction. Les fabricants de systèmes de chauffage au sol de faible hauteur proposent également des bandes isolantes périphériques et des profilés de dilatation compatibles avec le système.

Pose du chauffage au sol

Respecter les prescriptions du fabricant pour la pose du chauffage. Il est recommandé de poser le chauffage sur toute la surface (éviter les zones froides).

Conseil

La pose en chape adhérente n'est pas possible sur une chape en asphalte coulé ou sur des panneaux OSB.

Pose sur une couche de séparation ou d'isolation

Support

Le support doit être porteur, sec et exempt de fissures, il doit présenter une surface stable et propre. Il convient de s'assurer que les éléments préformés autocollants ou de l'isolant situé en-dessous soient en contact avec leur support sur toute la surface (planéité selon les normes en vigueur). En l'absence d'une telle planéité, le support doit être préparé adéquatement. Pour égaliser le sol, utiliser des masses d'égalisation, des chapes de nivellement ou des mortiers d'égalisation légers rigides/solides. En présence d'humidité ascensionnelle (p.ex. dalles en béton en contact avec le sol), utiliser une bande d'étanchéité adaptée (p. ex. Knauf Katja Sprint) conformément aux prescriptions en vigueur.

Couche d'isolation

Il est possible de poser un isolant en fibre de bois, laine de roche ou polystyrène sous le système de chape de nivellement Knauf N 440 sur chauffage au sol de faible hauteur :

Fibre de bois :

- ▶ 10 à 20 mm (Densité \geq 200 kg/m³)

Laine minérale de roche :

- ▶ Maximum 20 mm d'épaisseur (Compressibilité max. : c = 1 mm)

Polystyrène expansé :

- ▶ Jusqu'à 20 mm (minimum 100 kPa)
- ▶ Jusqu'à 30 mm (minimum 150 kPa)
- ▶ Jusqu'à 40 mm (minimum 200 kPa)

Poser les panneaux isolants en quinconce et en évitant la formation de joints ouverts. Adapter le choix et l'épaisseur de l'isolant en fonction de l'utilisation du système.

Appliquer une couche de séparation sur la couche d'isolant ou sur le support et coller dessus la plaque préformée autocollante de chauffage au sol. Prévoir une bande isolante périphérique au niveau de toutes les parois verticales.

Joint périphérique et joints de dilatation

Fixer la bande périphérique au mur pour obtenir une désolidarisation et une étanchéité correctes par rapport aux parois verticales. Prévoir des joints de dilatation au niveau des passages de portes. Pour toutes autres informations, consulter le service technique Knauf.

Pose du chauffage au sol

Respecter les prescriptions du fabricant pour la pose du système de chauffage au sol. Lors de la pose des tuyaux de chauffage, il peut arriver que l'élément autocollant, y compris la bande de séparation, se soulève dans les coins. Lors de la pose de la chape, l'élément est remis en place grâce au poids de la chape. Il est recommandé de poser le chauffage sur toute la surface (éviter les zones froides). Des zones de chape avec plusieurs circuits de chauffage doivent être chauffées uniformément.

Pose des chapes de nivellement

Après la pose des éléments préformés autocollants et des tuyaux de chauffage (remplis d'eau et mis à pression), appliquer la chape de nivellement Knauf dans l'épaisseur voulue sur les éléments autocollants.

Gâchage

Utiliser un récipient propre. Mélanger la chape de nivellement avec de l'eau de distribution claire (selon la fiche technique du produit) avec un malaxeur en évitant au maximum la formation de bulles d'air et jusqu'à l'obtention d'une consistance homogène, fluide et sans grumeaux.

Consistance lors d'une application à la machine

En présence de surfaces importantes, la chape de nivellement Knauf N 440 ou la chape mince Knauf N 340 peuvent être mélangées et pompées en continu avec une pompe de malaxage PFT G4X/G5 (avec le Rotomix dans le cas de la chape mince Knauf N 340) ou Ferro 50.

La détermination de la consistance adéquate s'obtient par une mesure d'étalement, réalisée à l'aide de la jauge de calibrage PFT de 1,3 l, sur un support plan non absorbant, comme p.ex. un film plastique, après 2 minutes d'écoulement. En présence d'épaisseurs plus importantes, la fluidité ou la quantité d'eau doit être réduite dans la mesure où l'effet auto-nivelant de la chape n'est pas impacté.

Mise en œuvre

Dans le cas de quantités moins importantes mélangées manuellement avec un malaxeur, déverser le mortier uniformément. Dans le cas d'une application

à la machine, répartir le matériau en bandes avec le tuyau jusqu'à ce que le niveau recherché soit atteint. Éviter des arrêts prolongés de la machine. Veiller à ce que la trémie soit bien remplie, que le débit du matériau soit uniforme et la consistance constante. Pour s'assurer que le mortier pénètre bien au travers des perforations et entre les petites excroissances de l'élément autocollant, il est recommandé de travailler intensivement la chape de nivellement Knauf pendant ou immédiatement après la pose avec la brosse à chapes et, ensuite, de l'égaliser avec une barre de lissage. Il est indiqué de porter des chaussures à semelles à clous pour marcher sur la chape fraîchement posée.

Température de mise en œuvre

La température ambiante et du support ne peut être inférieure à +5 °C (+10 °C dans le cas de la chape mince Knauf N 340). Protéger les surfaces des chapes de nivellement fraîches pendant 24 heures des rayons de soleil et des courants d'air. Des températures basses retardent le durcissement, des températures plus élevées l'accélèrent (également tenir compte de la température de l'eau de gâchage).

Temps de mise en œuvre

Le matériau doit être mis en œuvre dans les 30 minutes après le gâchage, le mortier posé doit être nivelé dans les 10 minutes environ. Dans le cas d'une application à la machine, nettoyer la machine et les tuyaux au plus tard 30 minutes après l'arrêt de la machine.

Séchage – mise en chauffage pour la pose de revêtements

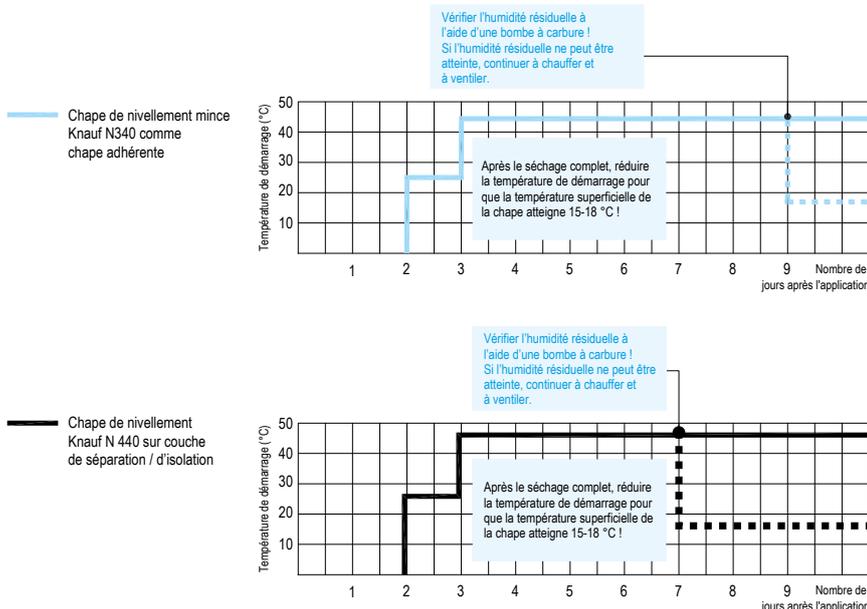
Faire sécher la chape de nivellement Knauf en la chauffant avant de poser les revêtements. Les temps de séchage dépendent du type de chape de nivellement et de la construction, conformément au diagramme de mise à température avec une température de démarrage de max. 45 °C.

La chape peut être recouverte d'un revêtement lorsque l'humidité résiduelle ne dépasse plus max. 0,5 % en poids (chape de nivellement Knauf N 440) ou max. 2,0 % en poids (chape mince Knauf N 340).

Définir l'humidité résiduelle est déterminée en procédant à un échantillonnage de mesures réalisées à l'aide d'une bombe à carbure sur l'épaisseur totale.

Consigner le processus de mise à température (voir : page 7).

Diagramme de mise à température



Processus de mise à température du chauffage en vue de la pose de revêtements

- N 440
- N 340

Maitre d'ouvrage :

Chantier :

Constructeur du chauffage :

Chef de chantier :

Tout changement de la température de démarrage (chauffage à l'eau chaude) ou du réglage du thermostat (chauffage électrique) lors de la mise à température et de la diminution de température doit être indiquée à 5 °C près. Chaque vérification de l'état de séchage doit être consignée.

Système de chauffage :

Chape posée le :

Épaisseur de chape moyenne : mm

Recouvrement des éléments de chauffage :
Min.: mm Max.: mm

Mise à température
(en vue de la pose de revêtements) :

Date	Température de démarrage (°C)	Signature

Vérification préalable du séchage
(p.ex. vérif. à l'aide d'un film¹) :

Date	Sec Oui / Non	Signature

Vérification du séchage
(mesure bombe à carbure) :

Date	Humidité résiduelle en %	Signature

Diminution de la température de démarrage :

Date	Température de démarrage (°C)	Signature

Fin du processus de mise à température :

Date	Température extérieure (°C)	Signature

1) Ne remplace pas le contrôle avec la bombe à carbure avant la pose du revêtement

À conserver

Date / Lieu

Signature (chef de chantier)

Pose du revêtement de finition

Il ne peut pas être exclu que des trous ou creux isolés se forment au-dessus des excroissances, surtout si l'épaisseur au-dessus de l'élément autocollant est faible (chape adhérente). Dans la mesure où ces trous ou creux sont dérangerants pour la pose du revêtement ultérieur, p.ex. dans le cas de revêtements textiles ou élastiques, il convient de traiter la surface préalablement traitée avec un primer (Knauf Primer pour chapes dilué avec de l'eau 1:1) et de l'égaliser avec l'Égaline spéciale Knauf N 410.

Si la chape de nivellement est réalisée comme chape adhérente sur le support, elle peut être recouverte de tous les revêtements courants (carrelages, pierre naturelle, parquet, revêtements textiles et élastiques).

Dans le cas de réalisations avec la chape de nivellement Knauf N 440 sur une couche de séparation ou d'isolation, le sol peut être recouvert de carreaux céramiques (voir le tableau ci-contre pour les formats autorisés en fonction du type d'application). Pour le parquet, opter pour un parquet mosaïque ou un parquet stratifié. Il n'y a pas de restriction pour des revêtements textiles et élastiques courants. Pour tout autre type de revêtements, consulter le service technique.

Système de chape mince avec chauffage au sol Par. ex. en combinaison avec le système de chauffage Uponor Minitec	Format maximal des carrelages	
	Carrelages céramiques	Carrelages en pierre naturelle
Sur chape adhérente	Illimité ^{1,2}	Illimité ^{1,2}
Sur couche de séparation	≤ 1200 mm ²	≤ 800 mm ²
Sur couche d'isolant en fibre de bois	≤ 1200 mm ²	≤ 800 mm ²
Sur couche d'isolant en polystyrène	≤ 900 mm ²	≤ 600 mm ²
Sur couche d'isolant en laine minérale	≤ 600 mm ²	≤ 400 mm ²

1. Taille des carrelages illimitée et en fonction du comportement à la déformation du support.

2. Des mesures de réduction des tensions peuvent s'avérer nécessaires (bandes d'étanchéité et de désolidarisation, joints périphériques, colles flexibles).

Besoins en matériaux

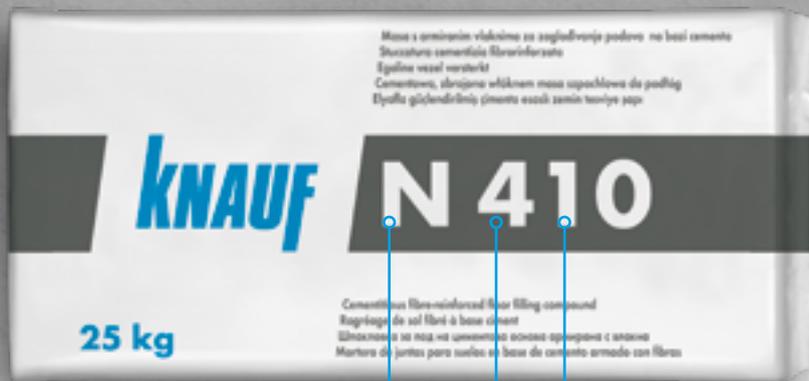
Désignation	Unité	Quantité (valeur moyenne)			
		Comme chape adhérente	Sur couche de séparation	Sur couche d'isolation	
Traitement préalable du support par m ² de sol sans perte					
	Supports normalement absorbants Primer pour chapes (dilué 1:1 avec de l'eau), en deux couches	g	env. 250	-	-
ou	Supports très absorbants Knauf Imprégnation FE, en deux couches + sable de quartz (1 – 2 mm)	g kg	env. 350 env. 1,5	-	-
	Feuille de désolidarisation	m ²	-	1,1	1,1
Isolant par m ² de sol sans perte					
	Isolant	m ²	-	-	1
Joints périphériques et de dilatation par m de joint sans perte					
	Knauf Bande périphérique FE 10/120 ou compatible avec le système	m	1	1	1
ou	Bande périphérique en laine minérale	m	-	1	1
	Knauf Profilé L pour joints de dilatation 50/30 ou compatible avec le système	m	1	1	1
	Bande pour joints de dilatation 10/70 ou compatible avec le système	m	1	1	1
Chape de nivellement par m ² de sol sans perte					
	Chape mince Knauf N 340 (mortier sec) pour un recouvrement minimal	kg	env. 32*	-	-
	Chape de nivellement Knauf N 440 (mortier sec) pour un recouvrement minimal	kg	env. 36*	env. 58**	env. 58

* Pour une couche de 8 mm au-dessus des tuyaux. ** Pour une couche de 20 mm au-dessus des tuyaux.

LA NOUVELLE GÉNÉRATION DE CHAPES DE NIVELLEMENT



Sprint = Séchage rapide.



N = Nivellement

4 = Base de ciment

10 = Épaisseur max. de la couche en mm

