

  07/2548 Valable du 13/09/2007 au 12/09/2010	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, Classes moyennes PME et Energie, Qualité et Sécurité - Qualité et Innovation - Construction WTC 3, 6 ^e étage, Boulevard Simon Bolivar 30, 1000 Bruxelles Membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc)
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION COUVERTURE DE TOITURE EN ARDOISES DOLMEN® EN FIBRES CIMENT DANSK ETERNIT HOLDING A/S Sohngaardsholmsvej 2 DK - 9100 AALBORG (Danemark) Tél : +4599372222 Fax : +4599372322

DESCRIPTION

3.5

Toitures Daken
Dächer Roofs

1. OBJET

Les ardoises DOLMEN® sont des ardoises planes en fibres-ciment comprimées et destinées à la couverture de toitures en pente ou de façades. Ces ardoises sont posées sur un lattis tel que décrit dans la norme NBN B44-001 (addendum 1) « Couverture en ardoises en fibres-ciment » et la Note d'Information Technique du CSTC : NIT 219 « Toitures en ardoises ». Elles sont du type NT classe B conformément à la NBN EN 492.

La pente minimum des ardoises est déterminée par le mode de pose, voir § 5.3.

L'étanchéité à la pluie de la couverture de toiture est obtenue par le recouvrement des ardoises DOLMEN® en hauteur et en largeur. Ce recouvrement est fonction de la pente de la toiture et des conditions de pose.

Les ardoises sont conformes à la norme NBN EN 492 et portent le marquage BENOR.

L'agrément concerne les ardoises (BENOR - NBN EN 492) y compris la technique de pose (ATG), mais non la qualité de l'exécution.

L'agrément technique comporte un autocontrôle industriel de la fabrication des ardoises et des contrôles extérieurs périodiques.

Les produits qui bénéficient d'un agrément technique suivi avec certification peuvent être dispensés des essais de réception préalables à la mise en œuvre.

Pour une bonne compréhension du texte, des informations sont données ci-après concernant des matériaux qui ne font pas partie de l'agrément technique. Il convient dès lors de formuler les exigences appropriées pour ces matériaux.

2. MATERIAUX

Les ardoises DOLMEN® sont fabriquées à base de ciment Portland, de fibres synthétiques de renforcement, de fibres organiques naturelles de processus et de charges minérales. Le mélange ne contient pas d'amiante.

La face supérieure est plane et pourvue d'une couche d'usure constituée principalement de ciments et de pigments. La face supérieure et les bords sont recouverts d'un coating pigmenté à base de résine acrylique. La couleur est noir ou gris foncé.

La face inférieure de l'ardoise est également plane et revêtue d'un coating transparente à base d'acrylates.

3. ELEMENTS

3.1 ARDOISES DOLMEN®

Les ardoises présentent une épaisseur nominale de 4 mm. Elles sont disponibles en formats : 330 x 240 mm, 400 x 270 mm, 400 x 400 mm, 450 x 300 mm, 600 x 300 mm, 600 x 400 mm.

Tolérances dimensionnelles :

- sur la longueur nominale : ± 3 mm
- sur la largeur nominale : ± 3 mm
- sur l'épaisseur nominale : $- 0,4 / + 1,0$ mm.

La masse (en kg) des ardoises d'élève à :

- format : 330 x 240 mm : environ 0,65 kg
- 400 x 270 mm : environ 0,90 kg
- 400 x 400 mm : environ 1,33 kg
- 450 x 300 mm : environ 1,12 kg
- 600 x 300 mm : environ 1,50 kg
- 600 x 400 mm : environ 2,00 kg

La masse (en kg/m²) par m² d'ardoises posées s'élève à :

a) Couverture double (fig. 1)

Format	Masse surfacique (kg/m ²) pour des ardoises placées en couverture double avec recouvrement (mm) de :			
	50	90	110	130
330 x 240	19,5	23	24,5	-
400 x 270	19	21,5	23	25
450 x 300	19	21	22,5	23,5
600 x 300	18,5	19,5	20,5	21,5
600 x 400	18,5	20	20,5	21,5

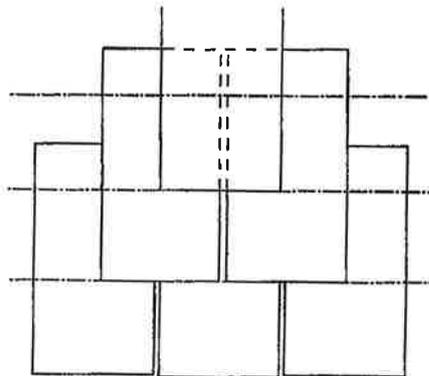


Fig. 1 : Couverture double

b) Couverture double à claire-voie (fig. 2)

Format (mm)	Recouvrement vertical (mm)	Recouvrement latéral (mm)	Masse surfacique (kg/m ²) pour des ardoises placées en couverture double à claire-voie
330 x 240	50	80	15
400 x 270	50	90	14,5
450 x 300	50	100	14,5
600 x 300	50	100	14
600 x 400	50	133	14

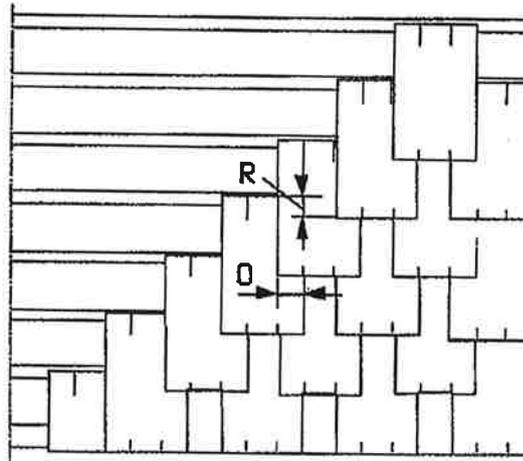


Fig. 2 : Couverture double à claire-voie
R : recouvrement vertical
O : recouvrement latéral

c) Couverture horizontale (fig. 3)

Format (mm)	Recouvrement vertical (mm)	Recouvrement horizontal (mm)	Masse surfacique (kg/m ²) pour des ardoises placées en couverture horizontale
400 x 270	120	130	23,5
	100	110	19
	60	70	13,5

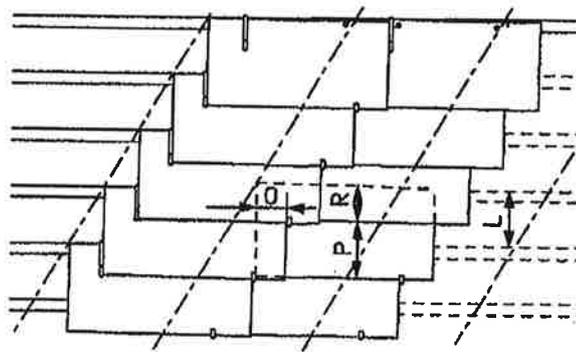


Fig. 3 : Couverture horizontale
P : pureau
R : recouvrement vertical
O : recouvrement horizontal
L : écartement des lattes

d) Pose en losange à recouvrement simple (fig. 4)

3.2 ACCESSOIRES

Format (mm)	Recouvrement (mm)	Masse surfacique (kg/m ²) pour des ardoises placées en losange à recouvrement simple
400 x 400	100	15,5
400 x 400	50 (seulement pour application façade)	12,5

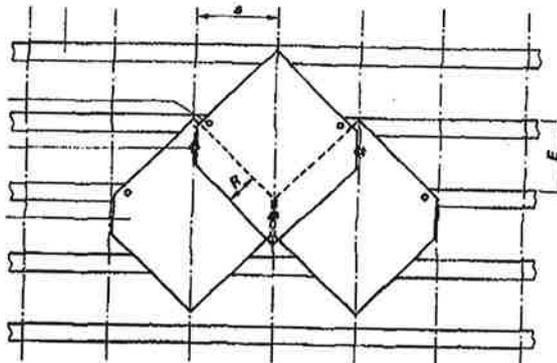


Fig. 4 : Couverture en losange

Les éléments de fixation (clous, crampons-tempête et crochets) et autres accessoires tels que faitage, profilés de parachèvement de rives et solins, sont décrits dans les § 6 et 7 de la NBN B 44-001.

4. FABRICATION ET COMMERCIALISATION

Les ardoises sont fabriquées dans les usines de CEMBRIT CZ, a.s.- Lidická 302 – Beroun 3 – Tsjeckii.

Après dosage automatique, les matières premières sont homogénéisées en concertations déterminées dans de l'eau et traitées selon le procédé Hatschek.

Après une période de durcissement, une couche de finition à base de résines acryliques est appliquée sur les deux faces des ardoises DOLMEN®.

La fabrication est soumise à des autocontrôles réguliers. Ces derniers sont vérifiés par des contrôles externes réguliers.

La N.V. Group VCR, Doelhaagstraat 77 à 2840 Rumst assure la vente et la commercialisation des éléments pour le Benelux et fournit conseils et assistance technique aux utilisateurs pour la conception de la toiture et la mise en œuvre des éléments.

5. MISE EN OEUVRE

5.1 TRANSPORT ET STOCKAGE

Un maximum de 4 palettes d'ardoises peuvent être empilées les unes sur les autres.

Le conditionnement a pour but de maintenir les ardoises en place au cours de leur transport. Il ne constitue donc pas une protection suffisante vis-à-vis des conditions atmosphériques. Chez le négociant comme sur chantier, il convient d'empiler les ardoises DOLMEN® dans un endroit couvert et bien ventilé ou sous une bâche et toujours sur une surface plane.

S'il reste des ardoises qui ne sont pas mises en œuvre directement, elles seront entreposées sous un auvent. Elles y seront placées verticalement sur deux lattes ou horizontalement sur une surface plane.

5.2 LATTIS - SOUS-TOITURE - PARE-VAPEUR

La pose d'une sous-toiture est nécessaire en cas de toitures isolées ou à faible pente. Cette sous-toiture, composée de préférence de panneaux en fibres-ciment rigides, capillaires et plans, est posée sur les chevrons ou les fermes.

Les contre-lattes (épaisseur min. de 15 mm et de max. 26 mm) et les voliges sont posées ensuite.

Les voliges sont fixées au moyen d'un clou sur chaque chevron.

La section des lattes dépend de l'espacement des chevrons.

Les sections minimales sont de :

- a) 19 mm x 38 mm pour une distance entre chevrons inférieure à 0,4 m
- b) 26 mm x 38 mm pour une distance entre chevrons de 0,4 à 0,5 m
- c) 32 mm x 38 mm pour une distance entre chevrons de 0,5 à 0,6 m.

Les voliges doivent être protégées durablement contre l'attaque de moisissures et d'insectes (voir Note d'Information Technique du CSTC : NIT 219 « Toitures en ardoises »).

L'étanchéité à l'air de pans de toitures isolés est réalisée contre la face chaude de l'isolant. Il convient de veiller à disposer d'un écran à l'air ininterrompu.

Etanchéité à la vapeur

En cas d'utilisation d'une sous-toiture capillaire et rigide, il n'y a pas d'exigence spécifique en matière de résistance à la diffusion.

En cas d'application d'une sous-toiture souple non-capillaire et non-isolante (film micro-perforé suffisamment résistant/film PE/fils alu), la résistance à la diffusion de l'ensemble de l'isolation + pare-vapeur doit être de la qualité (jusqu'à la classe climatique intérieure III incluse) :

- E1 ($2 \text{ m} < \mu_d < 5 \text{ m}$) en cas de pose de lés
- E2 ($5 \text{ m} < \mu_d < 25 \text{ m}$) en cas de feuille continue.

5.3 POSE DES ARDOISES

La pose est effectuée conformément aux prescriptions de la NBN B 44-001 et la NIT 219 du CSTC qui sont d'application en couverture double (fig. 1) ou en couverture double à claire-voie (fig. 2), à couverture horizontale (fig. 3) ou en losange à recouvrement simple (fig. 4).

Cette norme prévoit également les pentes minimales pour les couvertures de toitures en ardoises, en fonction de la méthode de pose.

Ces pentes minimales, mesurées sur l'ardoise posée, s'élèvent à :

- en cas de méthode de pose « en couverture double » : 25° ou 47 %
- en cas de méthode de pose « en couverture horizontale » : 30° ou 58 %
- en cas de méthode de pose « en couverture double à claire-voie » : 70° ou 275 %
- en cas de méthode de pose « en couverture en losange » : 35° ou 70 %

Les valeurs de recouvrement d'ardoises (latéral et en fonction de la pente de toiture) (fig. 5) sont également fixées dans la norme NBN B 44-001

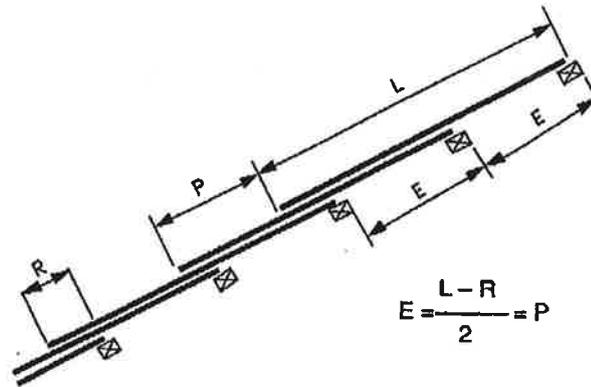


Fig. 5 : Recouvrement en fonction de la pente de la toiture

L : longueur de l'ardoise

E : espacement des lattes

P : pureau

R : recouvrement

Celles-ci sont fonction de la méthode de pose, de la pente et de la longueur des pans de toiture, du format des ardoises et de l'exposition.

5.3.1 Valeurs des recouvrements pour une pose en couverture double

Pente mesurée sur l'ardoise	Plus petit recouvrement latéral et vertical (mm)	
	Exposition normale à la pluie battante	Exposition défavorable (*)
$\alpha \geq 70^\circ$ ($\geq 275\%$)	50	50
$30^\circ \leq \alpha < 70^\circ$ ($58\% \leq \alpha < 275\%$)	90	110
$25^\circ \leq \alpha < 30^\circ$ ($47\% \leq \alpha < 58\%$)	110 en cas de sous-toiture 130 s'il n'y a pas de sous-toiture. La pose doit être réalisée au moyen de crochets	
(*) Exposition défavorable : littoral, sommet d'une colline, terrain découvert, versant à projection horizontale de plus de 5 m.		

5.3.2 Valeurs des recouvrements pour une pose avec recouvrement horizontal simple

La pente de toiture minimale pour ce type de recouvrement s'établit à 30° . La sous-toiture est obligatoire en cas de pente de toiture inférieure à 40° . Le tableau ci-dessous (repris de la NBN B44-001) donne le recouvrement minimum vertical et latéral en fonction du format de l'ardoise.

Format (mm)	Pente de toiture	Recouvrement vertical (mm)	Recouvrement latéral (mm)
400 x 270	$30^\circ \leq \alpha < 40^\circ$	120	130
	$40^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ$	100	110
	$\alpha > 70^\circ$	60	70

5.3.3 Pose des ardoises en double couverture à claire-voie

Ce mode de pose n'est applicable que dans le cas d'une pente de toiture $\geq 70^\circ$.

Le tableau ci-dessous (repris de la NBN B 44-001) donne la valeur des recouvrements verticaux et latéraux en fonction du format de l'ardoise.

Format (mm)	Recouvrement vertical (mm)	Recouvrement latéral (mm)
330 x 240	50	80
400 x 270	50	90
450 x 300	50	100
600 x 300	50	100
600 x 400	50	133

5.3.4 Pose des ardoises en losange à recouvrement simple

Le type 400 x 400 x 100 convient pour un recouvrement de 100 mm et s'applique pour des couvertures de toitures.

Ces ardoises peuvent être appliquées à partir d'une pente de toiture de 35° .

Le type 400 x 400 x 50 convient pour un recouvrement de 50 mm et s'applique pour des revêtements de façades.

6. CARACTERISTIQUES

Les ardoises DOLMEN® sont de la Euroclasse A1 selon EN 13501-1 (réaction au feu). Testé selon addendum A2 - EN 492.

Leurs données physiques et mécaniques sont reprises dans le tableau ci-dessous et sont établies conformément à la NBN EN 492.

	Critères du fabricant conformément à la NBN EN492*	Résultats d'essais conformément à la NBN EN 492
1. Dimensions : - longueur (mm) - largeur (mm) - épaisseur (mm)	± 3,0 ± 3,0 -10 % + 25 % sur la valeur nominale	x x x
2. Masse volumique (séchées au four) en kg/m ³	≥ 1600	x
3. Etanchéité à l'eau pendant 24 heures de charge d'eau	pas de formation de gouttes	x
4. Contrainte mécanique - moment de flexion, moyenne des deux sens (N/m/m) Classe B	≥ 35 (h ≤ 350 mm) ≥ 45 (350 < h ≤ 450 mm) ≥ 50 (450 < h ≤ 600 mm)	x
5. Durabilité sur la base de l'évolution du moment de flexion (Nm/m) dans les conditions suivantes : - eau 60°C 56 jours - immersion dans l'eau jusqu'à saturation/sec 50 cycles - gel - dégel 100 cycles (-20°C/+20°C) - chaleur (70°C° - pluie) 50 cycles	R1 ≥ 0,75 R1 ≥ 0,75 R1 ≥ 0,75 pas de fissures	x x x x

(*) : pour chaque limite de spécification, le NAQ s'établit à 4 % conformément à la NBN EN 492, en d'autres termes, dans le cas de lots importants, 95 % des produits satisfont aux exigences.

7. ENTRETIEN

L'entretien, dont la fréquence dépend de la situation du bâtiment, porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la NBN B44-001 - Chapitre 10.

AGREMENT

Décision

Vu l'arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (Moniteur belge du 29 octobre 1991).

Vu la demande d'agrément technique introduite par la firme DANSK ETERNIT HOLDING A/S, (A/G 050810)

Vu l'avis du groupe spécialisé « Toitures » de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 8 mai 2007 sur base du rapport présenté par le bureau exécutif « Toitures » de l'UBAtc

Vu la convention signée par le demandeur, par laquelle il se soumet au contrôle suivi sur le respect des conditions de certification de cet agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme DANSK ETERNIT HOLDING A/S pour le produit ardoises DOLMEN®, compte tenu de la description ci-dessus.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 12/09/2010.

Bruxelles, le 14-09-2007



Vincent MERKEN
Directeur Général