

UBAtc



Valable du 12.06.1998
au 11.06.2001
prolongé au 30.06.2005

Union Belge pour l'Agrément Technique dans la construction
c/o Ministère des Communications et de l'Infrastructure, Administration de la Réglementation de la
Circulation et de l'Infrastructure, Service Qualité, Direction Agrément et Spécifications
Rue de la Loi 155 B-1040 Bruxelles Tél. : 02/287.31.53, Fax : 02/287.31.51
Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Système d'étanchéité de toiture monocouche - EPDM

TRIDEX CODE 84460 (épaisseur 1,2 - 1,3 ou 1,5 mm)

HERTEL B.V.

Industrieweg 16
Tél. 038/33.93.333

NL-8263 AD KAMPEN
Fax 038/33.16.180

Cet ATG était envoyé également aux services d'incendie.

3.0

Daken Toitures
Dächer Roofs

DESCRIPTION

1. Objet

Système d'étanchéité pour toitures plates et en pente destiné aux applications reprises au tableau 1 et qui respecte les fiches de pose.

L'agrément avec certification comporte un auto-contrôle industriel de la fabrication et un contrôle extérieur périodique.

Les produits bénéficiant d'un agrément technique avec certification peuvent être dispensés des essais de réception technique préalable à la mise en oeuvre.

2. Matériaux

2.1 La membrane 'Tridex Code 84460'

La membrane 'Tridex Code 84460' est à base d'un copolymère d'éthylène, de propylène et de composés diéniques (insaturés), d'huiles et de charges. Elle est obtenue par calandrage suivi de vulcanisation.

La membrane est disponible en 3 épaisseurs.

Tableau 1 : Domaine d'application de l'étanchéité conforme à l'AR du 19.12.1997

Types de membranes d'étanchéité (1)	Bâtiments hauts et moyens ≥ 10 m (2)	Bâtiments bas < 10 m (2) (3)		Bâtiments où l'AR n'est pas d'application (2)	
		support non-fusible (béton, plaque d'acier, bois, fibre ciment, béton cellulaire, PUR/PIR, PF, MW, EPB)	support fusible (EPS-SE)	toitures avec lestage, toiture inversée	travaux d'entretien
TRIDEX CODE 84460	valable seulement avec protection lourde	valable seulement avec protection lourde	valable seulement avec protection lourde	valable	valable

- (1) Les membranes mentionnées sont destinées à l'étanchéité et doivent être placées selon les prescriptions du § 4 et selon les fiches de pose.
- (2) Les hauteurs de bâtiments et les types de bâtiments sont définis selon l'AR du 19.12.1997. Les systèmes d'étanchéité de toiture de bâtiments ≥ 10 m doivent répondre à la classe de réaction au feu A1 (NBN S21-203). Pour les bâtiments < 10 m soit l'étanchéité doit satisfaire à la classe de réaction au feu A1 (NBN S21-203) soit le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire à l'essai feu prEN 1187-1. On n'exige pas un classement feu pour les bâtiments comme des maisons individuelles, des bâtiments avec max. 2 étages et une surface ≤ 100 m², des bâtiments industriels ou des travaux d'entretien. Les toitures inversées ou les toitures avec protection lourde (p. ex. gravier ≥ 6 cm ...) sont conforme aux exigences de l'AR concernant le comportement au feu.
- (3) Les exigences feu proposées pour les bâtiments bas seront d'ici peu également d'application pour les bâtiments industriels.

Caractéristiques de la membrane EPDM :

- épaisseur : 1,2 - 1,3 ou 1,5 mm ($\pm 5\%$); elle est également disponible en 2,0 mm pour les applications spéciales
- masse volumique : 1,23 g/cm³ ($\pm 0,05$)
- couleur du produit : noir.

Les membranes sont fournies sous forme de rouleaux standard de 25 m (-0; +0,25 m) de longueur et de 1,4 m (-0; +0,014 m) de largeur ou d'autres dimensions pour les cas spécifiques.

Des dimensions plus grandes (sur mesure) peuvent être fournies. Dans ce cas les membranes sont pré-assemblées lors de la fabrication ou en atelier.

2.2 Autres matériaux

2.2.1 COLLES

Les caractéristiques et l'utilisation des colles sont reprises dans le tableau 2.

2.2.2 FLASHING

EPDM appliqué à l'état non vulcanisé.

Celui-ci est utilisé pour la réalisation de détails non standard.

Caractéristiques :

- longueur : 20 m
- largeur : 300 mm
- épaisseur : 1,6 mm

2.2.3 SEALANT KS 87

Mastic à base de caoutchouc synthétique qui est utilisé pour les croisements en T et pour le parachèvement des jonctions.

2.2.4 COUCHE DE SÉPARATION

Couche de séparation constituée d'un voile de polyester non tissé d'au moins 200 g/m².

2.2.5 PEINTURES

L'EPDM peut éventuellement être peint à l'aide de peintures adéquates telles des peintures à l'acrylate. Pour ce faire, il y a lieu de consulter le fournisseur de l'EPDM.

Ces peintures ont uniquement une fonction esthétique.

Tableau 2 : Caractéristiques et l'utilisation des colles, mastics...

Type colle	KS 143	KS 137	KS 2000
Caractéristiques et utilisation			
Composition	Colle à base de polyuréthanes et de solvants incolore	Colle à base de polymères SBS et de solvants noir	Colle à base de cyanoacrylate incolore
Couleur	incolore	noir	incolore
Utilisation	A appliquer à froid sur le support (bois, béton, PUR, revêtement bitumineux)	A appliquer à froid à hauteur du recouvrement et pour l'encollage sur le support et les relevés	Pour l'encollage rapide des recouvrements
Temps ouvert (à 25°C)	5-15 min	5-10 min	2-5 sec
Viscosité Brookfield	2500 mPaS	2000 mPaS	120 mPaS
Température de mise en oeuvre	> + 5°C	> + 5°C	> - 5°C
Masse volumique	1,05 g/cm ³	0,93 g/cm ³	1,05 g/cm ³
Point d'inflammabilité	< 0°C	< 0°C	> + 85°C
Extrait sec	env. 80%	env. 42%	ne contient pas de solvants
Température de stockage	+ 5 et + 30°C	+ 5 et + 30°C	+ 5 et + 20°C
Durée de stockage	12 mois	12 mois	6 mois
	KS 87 (mastic)	Flashing	
Utilisation	croisements en T	détails de toiture	
Température de stockage	+ 5 et + 30°C	+ 5 et + 10°C	+ 10 et + 20°C
Durée de stockage	12 mois	6 mois	3 mois

3. Fabrication et commercialisation

Les membranes Tridex EPDM sont fabriquées dans l'usine HERTEL B.V. à Kampen (les Pays-Bas).

L'autocontrôle industriel de la fabrication comporte notamment la tenue d'un registre de contrôle et l'exécution d'essais en laboratoire sur des éprouvettes prélevées dans la chaîne de fabrication.

Marquage : les membranes sont pourvues d'une étiquette : nom, fabricant, numéro de batch et épaisseur.

La firme I.R.S. S.A., Moerstraat 26, Deinze assure la commercialisation du produit (Tél. 09/321.99.21 - Fax 09/371.97.61).

4. Mise en oeuvre

Les revêtements d'étanchéité de toiture réalisés en monocouche nécessitent plus que ceux réalisés en multicouches, un soin particulier lors de l'exécution.

Il appartient à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main d'oeuvre hautement spécialisée en matière et de s'assurer, par une surveillance régulière et exigeante, qu'à tout moment et en tout endroit le travail soit exécuté suivant les spécifications du fabricant.

La mise en oeuvre ne peut se faire que par des firmes agréées par la firme I.R.S. S.A. ou par le fabricant. Celle-ci assure la formation de l'applicateur.

4.1 Stockage et préparation du chantier

Les membranes EPDM ne nécessitent aucune condition particulière du stockage. Les membranes doivent être stockées à plat, sur un support propre et lisse et à l'abri des intempéries.

Les colles, mastics,... doivent être entreposés dans un endroit sec, bien ventilé, à l'abri des intempéries. La température de stockage et la durée maximale de stockage sont reprises dans le tableau 2. La date de fabrication de ces produits figure sur leur emballage.

4.2 Conditions hygrothermiques - pare-vapeur cf. NIT 183 du CSTC

4.3 Exécution de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 183 du CSTC.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 5°C.

Les fiches de pose 1 et 2 reprennent la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu.

Les membranes d'étanchéité sont posées sans tension sur un support sec et exempt d'aspérités.

La pose de l'étanchéité de toiture se fait en indépendance ou collée partiellement.

4.3.1 JONCTIONS DES LÉS

– Avec de la colle KS 137 (fig. 1 et 3).

Le recouvrement des lés doit être d'au moins 10 cm dans les deux sens. Les surfaces à encoller doivent être propres et sèches. Les deux bords de la jonction à réaliser doivent être entièrement enduits de colle sur une largeur d'au moins 8 cm (à concurrence de 2 x 45 g/lm).

Attendre jusqu'à ce que la colle ne file plus lorsqu'on la touche du doigt.

Rabattre ensuite le lé sans tension, ni pli.

Aplatir la jonction au rouleau dans le sens transversal de la jonction. Dans les 2 cm de recouvrement qui restent, il faut appliquer un cordon continu de mastic (KS 87).

Celui-ci doit être aplati au rouleau (perpendiculairement à la jonction) jusqu'à obtention d'une couche d'au moins 2 mm d'épaisseur. L'excédent de mastic peut être aplani, mais ne peut pas être enlevé.

– Avec de la colle KS 2000 (fig. 2 et 3).

Le recouvrement des lés doit être d'au moins 5 cm dans les deux sens. Les surfaces à encoller doivent être propres et sèches. La colle KS 2000 (à concurrence de 4 g/lm linéaire) est ensuite appliquée de façon uniforme sur une des faces, sur une largeur de 3 cm, à 2 cm du bord du recouvrement.

Aplatir au rouleau dans le sens transversal de la jonction. Dans les 2 cm de recouvrement qui restent, il faut appliquer un cordon continu de mastic (KS 87).

Celui-ci doit être aplati au rouleau (perpendiculairement à la jonction) jusqu'à obtention d'une couche d'au moins 2 mm d'épaisseur. L'excédent de mastic peut être aplani, mais ne peut pas être enlevé.

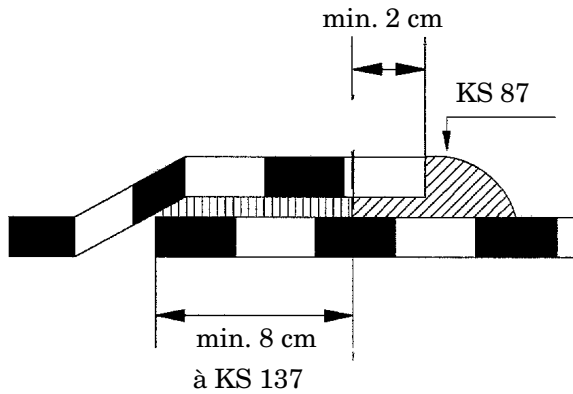


Fig. 1 : recouvrement des lés avec de la colle KS 137

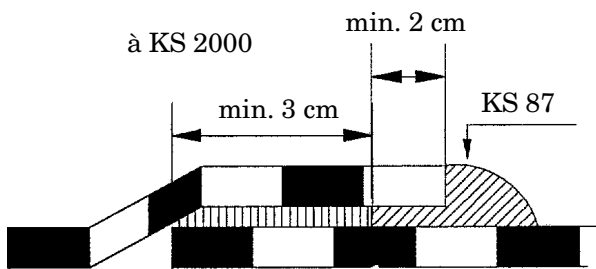


Fig. 2 : recouvrement des lés avec de la colle KS 2000

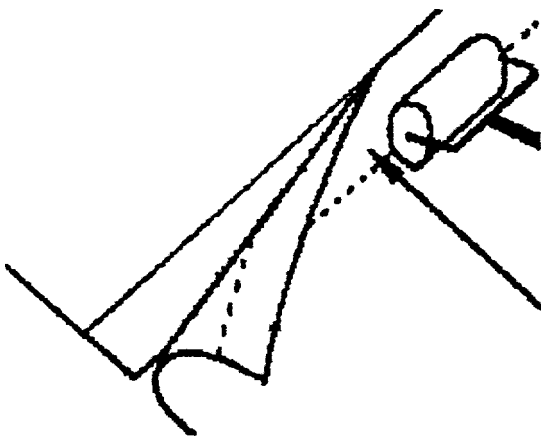


Fig. 3 : aplatissement au rouleau en sens transversal

4.3.2 POSE EN INDÉPENDANCE

Cette technique de pose n'est valable que pour les pentes de moins de 10% et peut être appliquée sur tous les types de supports. Si le support est en béton brut, on posera, entre le support et la membrane, un voile de polyester non tissé d'au moins 200 g/m². La membrane sera pourvue d'un lestage susceptible de résister aux effets du vent.

Les relevés sont réalisés en adhérence totale avec de la colle KS 137.

4.3.3 POSE EN SEMI-INDÉPENDANCE

Cette technique de pose est valable sur des supports en béton, bois, PUR et sur un revêtement bitumineux existant, dont la pente n'excède pas 20%.

Dans tous les cas, et plus particulièrement si le support est constitué de panneaux d'isolation, il faut tenir compte d'un pelage éventuel du matériau sous l'effet de succion du vent. La membrane sera éventuellement pourvue d'un lestage permanent, susceptible de résister aux effets du vent. La présence de ce lestage limite la pente.

Aux endroits où des mouvements différentiels sont à craindre entre les éléments de support, il faut interrompre le collage. A ces endroits, on peut prévoir des bandes de pontage. Celles-ci ont une largeur d'au moins 20 cm et peuvent être constituées d'un voile de polyester non tissé posé en indépendance ou collé d'un côté de la jonction.

Les membranes doivent être déroulées à l'avance. Après 30 minutes au moins, elles sont à nouveau enroulées. Au niveau des recouvrements, il faut prévoir une zone d'au moins 5 ou 10 cm (cf. § 4.3.1). La colle KS 143 doit être appliquée sur environ 70% du support. Avant de poser la membrane, il faut attendre que les solvants s'évaporent de la colle.

Le long des rives de toiture, la membrane doit être entièrement collée sur une largeur d'un mètre.

Les relevés sont toujours réalisés en adhérence totale avec de la colle KS 137.

4.4 Détails de toiture

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant.

Concernant la sécurité au feu les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites d'air soient évitées.

4.5 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon la NIT 183 du CSTC et NBN B03-002-1.

Pour la résistance au vent de l'étanchéité, nous reprenons les valeurs de calcul ci-après :

- pose en indépendance : lestage selon NIT 183

– pose en semi-indépendance : 2750 Pa⁽¹⁾ (système collé pour 70% avec KS 143 sur PUR, béton, bois et des revêtements bitumineux).

En utilisant les valeurs de calcul susmentionnées, il y a lieu de tenir compte des fiches de pose. Les valeurs de calcul mentionnées doivent être contrôlées aux valeurs de calcul pour l'isolation de toiture. La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte pour l'ensemble de la composition de la toiture.

5. Performances

Le tableau de la page 6 reprend les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc ou le fabricant.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués.

A défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire; les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

6. Directives d'emploi

6.1 Accessibilité

Seules les couvertures pourvues d'une protection lourde en dalle sont accessibles. Sur les autres couvertures, un accès occasionnel pour l'entretien est autorisé. Si les toitures sont pourvues d'une finition avec lestage (≥ 6 cm), la pose d'une couche de désolidarisation (≥ 200 g/m²) de polyester ou de polypropylène est nécessaire.

6.2 Entretien

L'entretien du revêtement d'étanchéité de toiture et de sa protection auquel il est conseillé de procéder annuellement avant et après l'hiver, porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la norme NBN B46-001 et dans la NIT 183 du CSTC.

6.3 Réparation

Les réparations du revêtement d'étanchéité de toiture ou de sa protection sont réalisées avec les matériaux de même composition que ceux qui sont utilisés. Les réparations se font avec soin et selon les prescriptions du fabricant.

⁽¹⁾ Cette valeur résulte des essais au vent tenant compte d'un coefficient de sécurité de 2. Ce coefficient de sécurité est composé de 1,5 (pour le complexe d'essai) et de 1,3 (correspondant à une période de retour de 65 ans).

	CRITERES			Laboratoire externe
	UEAtc	Fabricant		
5.1 Membrane				
- Epaisseur (mm)	1,20 mm	1,14 - 1,26	1,14 - 1,26	x
	1,30 mm	1,23 - 1,37	1,23 - 1,37	x
	1,50 mm	1,43 - 1,57	1,43 - 1,57	x
- Dureté Shore méthode A		-	65 ± 5	x
- Retrait libre (%) - 6 h 80°C	L / T	≤ 0,5	L < 0,3 T < 0,2	x x
- Résistance traction (N/mm ²)	neuf L/T	≥ 8	≥ 8	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 20%	Δ ≤ 20%	x
	3 m 80°C	Δ ≤ 25%	-	x
	3000 h UV	Δ ≤ 20%	-	x
- Allongement à la rupture (%)	neuf L/T	≥ 400%	≥ 400%	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 40%	Δ ≤ 40%	x
	3 m 80°C	Δ ≤ 55%	-	x
	3000 h UV	Δ ≤ 30%	-	x
- Module à 100% d'allongement (N/mm ²)		≥ 2	-	x
- Résistance à la déchirure au clou (N)		≥ 100	-	-
- Résistance à la déchirure : méthode Bb (N/mm)	neuf L/T	≥ 20	-	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 20%	-	x
- Absorption eau (%)		< 2	< 2	-
- Poinçonnement statique sur béton sur MW sur PUR		-	-	L4
		-	-	L3
		-	-	L3
- Résistance aux racines sur le lé (DIN 4062)		-	-	résistant aux racines
5.2 Jonctions des lés				
- Traction-cisaillement (N/50 mm)	- neuf		KS 137	KS 2000
	+ 20°C	≥ 200	≥ 250	≥ 250
	- 20°C	≥ 200	-	-
	+ 80°C	≥ 50	-	-
	- 7 j eau 60°C	Δ ≤ 20%	≥ 250	≥ 250
	- 28 j 80 °C	Δ ≤ 20%	≥ 250	≥ 250
	+ 20°C	Δ ≤ 20%	-	-
	- 20°C	Δ ≤ 20%	-	-
+ 80°C	Δ ≤ 20%	-	-	
- Essai au pelage (N/50 mm)	- neuf à 20°C	≥ 25	≥ 60	≥ 100
	- 28 j 80°C	Δ ≤ 20%	≥ 50	≥ 100
	- 7 j eau 60°C			
5.3 Adhérence au support				
- Compatibilité avec bitume (91 j, 50°C)	- résistance à la traction (N/mm)	Δ ≤ 20%	-	x
	- allongement à la rupture (%)	Δ ≤ 20%	-	x
- Pelage sur béton (N/50mm)	- neuf	-	-	35,7
	- 28 j 80 °C	Δ ≤ 50 %	-	x
- Pelage sur multiplex (N/50mm)	- neuf	-	-	56,5
	- 28 j 80 °C	Δ ≤ 50 %	-	x
- Essais au vent Tridex collé avec KS 143 pour 70% sur un support PUR fixé mécaniquement sur un bac d'acier		-	-	le système résiste à 5500 Pa (détachement de la membrane avec la colle à 6000 Pa)
5.4 Comportement au feu : Le comportement au feu de l'étanchéité, selon NBN S21-203 ou prEN 1187.1, n'a pas été exécuté..				
5.5 Résistance chimique : La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que: l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents et les produits d'oxydation concentrés à haute température. En cas de doute, il y a lieu de demander l'avis du fabricant ou de son représentant.				

x Testé et conforme aux critères du fabricant.

A G R E M E N T

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 introduite par la firme HERTEL B.V. à Kampen.

Vu l'avis du groupe spécialisé TOITURES de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 05.03.1998 sur base du rapport présenté par le Bureau exécutif Toitures de l'UBAtc.

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

L'agrément avec certification est délivré à la firme HERTEL B.V. à Kampen pour le système d'étanchéité de toiture Tridex Code 84460 compte tenu de la description qui précède.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 12.06.2001.

Bruxelles, le 12.06.1998.

Le Directeur général,

H. COURTOIS

Fiche de pose 1 : Fiche de pose pour les membranes de toiture conforme à l'AR du 19.12.1997

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire du tableau 1 et mentionne les types de membrane et leurs techniques de pose en fonction du support, conforme aux exigences feu comme prévues dans l'AR du 19.12.1997.

– Noms des produits : Tridex Code 84460

– Type de pose : voir le tableau ci-dessous + les prescriptions de la NIT 183 du CSTC.

– Pente : - toitures avec une pente $\leq 5\%$ (sous gravier) et $\leq 10\%$ (sous dalles) :

La pente de la toiture doit être suffisante pour éviter les stagnations d'eau importantes; pour ce faire il peut être indiqué de prévoir une pente nominale de la toiture soit d'environ 2 %.

	Support									Etanchéité pour bâtiments où l'AR est d'application
	béton béton cell. (a)	bois (b)	PUR PIR (c)	PF (c)	EPS-SE (c)	MW (d)	EPB (d)	CG (e)	BIT (f)	
Pose libre avec lestage : monocouche L :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(couche de désolidarisation) + Tridex code 84460 + lestage
Pose en semi-indépendance avec colle à froid (KS 143 - collé pour 70 %) monocouche PC :	X	X	X	0	0	0	0	0	X	Tridex code 84460 collé avec KS 143 + protection lourde
<p>légende = des codes - voir NIT 183</p> <p>X = applicable</p> <p>0 = l'application n'est pas prévue dans cet agrément</p>										

(a) Béton / béton cellulaire : Le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux.

Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.

(b) Bois (= multiplex, ...) : Des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints.

Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose L, Ls ou M_ns.

(c) PUR/PIR/PF/EPS-SE : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté; pour EPS-SE : une plaque nue est uniquement possible dans le cas de pose en indépendance de l'étanchéité pour autant qu'il y ait une couche de désolidarisation.

(d) MW/EPB : L'isolant est soudable suivant le revêtement.

(e) CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 ou V50/16, placée dans un glacis de bitume.

(f) BIT : Membrane à base de bitume; un examen de compatibilité sera effectué.

Fiche de pose 2 : Fiche de pose pour les membranes de toiture sans classement feu

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire du tableau 1 et mentionne les types de membrane et leurs techniques de pose en fonction du support, pour les bâtiments où l'AR concernant les exigences feu n'est pas d'application.

– Noms des produits : Tridex Code 84460

– Type de pose : voir le tableau ci-dessous + les prescriptions de la NIT 183 du CSTC.

– Pente : - toitures avec une pente 2 - 5 % :

La pente de la toiture doit être suffisante pour éviter les stagnations d'eau importantes; pour ce faire il peut être indiqué de prévoir une pente nominale de la toiture soit d'environ 2 %.

- toitures avec une pente > 5 % :

Des fixations mécaniques complémentaires sont nécessaire contre le glissement pour les toitures présentant une pente supérieure ou égale à 40 %, sur une distance de 1 m.

	Support									Etanchéité pour bâtiments où l'AR n'est pas d'application
	béton béton cell. (a)	bois (b)	PUR PIR (c)	PF (c)	EPS-SE (c)	MW (d)	EPB (d)	CG (e)	BIT (f)	
Pose libre avec lestage : monocouche L :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(couche de désolidarisation) + Tridex code 84460 + lestage
Pose en semi-indépendance avec colle à froid (KS 143 - collé pour 70 %) monocouche PC :	X	X	X	0	0	0	0	0	X	Tridex code 84460 collé avec KS 143
<p>légende = des codes - voir NIT 183</p> <p>X = applicable</p> <p>0 = l'application n'est pas prévue dans cet agrément</p>										

(a) Béton / béton cellulaire : Le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux.

Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.

(b) Bois (= multiplex, ...): Des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints.

Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose L, Ls ou M_s.

(c) PUR/PIR/PF/EPS-SE : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté; pour EPS-SE : une plaque nue est uniquement possible dans le cas de pose en indépendance de l'étanchéité pour autant qu'il y ait une couche de désolidarisation.

(d) MW/EPB : L'isolant est soudable suivant le revêtement.

(e) CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 ou V50/16, placée dans un glacis de bitume.

(f) BIT : Membrane à base de bitume; un examen de compatibilité sera effectué.