

FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER MINERAL FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER 25 FLEXTER TESTUDO SPUNBOND A DOUBLE ARMATURE

MEMBRANES D'ÉTANCHÉITÉ EN BITUME DISTILLÉ POLYMÈRE ÉLASTOPLASTOMÈRE
À BASE DE BITUME DISTILLÉ, PLASTOMÈRES ET ÉLASTOMÈRES

CONFERER DES AVANTAGES **LEED**

CATEGORIE	CARACTERISTIQUES			IMPACT ENVIRONNEMENTAL						MODE D'EMPLOI				
			Reazione al fuoco											
ELASTOPLASTOMÈRES	IMPERMEABLE	REACTION AU FEU		ECO GREEN	SANS AMIANTE	SANS GOUDRON	SANS CHLORE	RECYCLABLE	DÉCHETS INOFFENSIFS	SANS HUILE USEE	APPLICATION A LA FLAMME	APPLICATION A L'AIR CHAUD	APPLICATION AVEC COLLE	APPLICATION AVEC BITUME OXIDE FONDU

* Uniquement pur membranes avec finition TEXFLAMINA

DESCRIPTION

FLEXTER TESTUDO (version 2003) est la nouvelle famille de feuilles d'étanchéité en bitume distillé polymère INDEX, dont la qualité est certifiée et constamment contrôlée par ITC-CNR qui délivre un « Document d'évaluation technique à l'emploi ».

Les feuilles **FLEXTER TESTUDO** sont les premières à être certifiées selon les Directives UEAtc les plus récentes datant de décembre 2001 (Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en feuilles de bitume polymère polypropylène atactique (APP) ou styrène-butadiène-styrène (SBS) armées) dont les méthodes de test ont été mises à jour avec les nouvelles normes européennes EN. Les caractéristiques des feuilles sont largement supérieures aux limites prévues par l'ancienne et la nouvelle réglementation. **FLEXTER TESTUDO** était, déjà à l'époque, la première feuille à être certifiée par l'ICITE, conformément aux Directives Européennes Communes de l'UEAtc éditées pour la première fois en 1984, et reconnue par de prestigieux instituts européens comme CSTB en France, UBAtc en Belgique et BBA en Grande-Bretagne. Aujourd'hui, après plus de 20 ans de production contrôlée et périodiquement certifiée avec des renouvellements tous les trois ans, la gamme de production s'est encore améliorée grâce à l'introduction des nouvelles armatures en tissu non tissé de polyester composite, stabilisées avec de la fibre de verre, qui donnent aux feuilles une stabilité dimensionnelle supérieure pour répondre aux exigences les plus restrictives des nouvelles Directives européennes UEAtc.

La famille de feuilles a été ensuite intégrée par des feuilles de 3 mm d'épaisseur combinant la sécurité de la pose de plusieurs couches certifiée et la réduction de l'impact environnemental, dans une vision moderne d'économie des énergies et des ressources. La gamme de produits s'est en outre enrichie d'une typologie à haute résistance mécanique, **FLEXTER TESTUDO 25**, adaptée aux usages intensifs tels que l'imperméabilisation des terrasses de parkings asphaltées. Les données

techniques pour les utilisations sous asphalté sont disponibles sur la fiche technique spécifique. Elles sont toutes caractérisées par le même mélange, garanti par vingt ans de certification, à base de bitume distillé, sélectionné pour un usage industriel. La haute teneur du mélange en polymères élastomériques, plastomériques et en copolymères métallocènes permet d'obtenir un alliage à « inversion de phase ». La phase continue se compose d'une matrice polymérique dans laquelle le bitume est finement dispersé, même si ce dernier constitue l'ingrédient majoritaire. Cette configuration détermine les caractéristiques du produit qui se rapprochent plus de celles de la matière polymérique à laquelle le bitume apporte une adhérence et une résistance à l'eau accrues.

Les feuilles **FLEXTER TESTUDO** ont été réunies en un seul Agrément qui prévoit les typologies suivantes.

Feuille	Épaisseur	Typologie de système réalisable	Accès	Perte admise
FLEXTER TESTUDO SPUN. POLYESTER	4 mm	Monocouche ou Multicouche	Limité à l'entretien, sous réserve de l'application d'une couverture lournée appropriée	Classe I
FLEXTER TESTUDO SPUN. POL. 25	3 mm	Multicouche		
FLEXTER TESTUDO SPUN. POL. 25	5 mm	Monocouche ou Multicouche		
FLEXTER TESTUDO SPUN. POL. 25	4 mm	Monocouche ou Multicouche		
FLEXTER TESTUDO SPUN. A DOUBLE ARMATURE	4 mm	Monocouche ou Multicouche		
FLEXTER TESTUDO SPUN. A DOUBLE ARMATURE	3 mm	Multicouche		
MINERAL FLEXTER TEST. SPUN. POL.	4 mm	Monocouche ou Multicouche		
FLEXTER TEST. SPUN. POL.	3 mm	Multicouche		

DOMAINES D'UTILISATION

Les caractéristiques durables de résistance mécanique et d'élasticité ainsi que la stabilité aux basses et hautes températures des feuilles **FLEXTER TESTUDO** permettent de les employer comme éléments d'étanchéité, **monocouche** ou **multicouche** aussi bien protégées qu'apparentes, tant dans le domaine du bâtiment que dans celui du génie civil, pour les nouveaux ouvrages ou pour les réfections.

• Sur toutes les surfaces, à l'horizontale comme à la verti-

DESTINATIONS D'UTILISATION DU MARQUAGE "CE" PREVUES SUR LA BASE DES LIGNES GUIDE AISPEC-MBP

EN 13707 - FEUILLES BITUMINEUSES ARMÉES POUR L'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE

• **Sous-couche ou couche intermédiaire dans des systèmes multicouches sans protection lourde superficielle permanente**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25
- FLEXTER TEST. SP. POL. À DOUBLE ARMATURE

• **Couche supérieure dans des systèmes multicouches sans protection lourde superficielle permanente**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25
- MINERAL FLEXTER TEST. SP. POLYESTER

• **Monocouche apparente**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER - 4 mm
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25
- MINERAL FLEXTER TEST. SP. POL. - 4 mm
- FLEXTER TEST. SP. POL. À DOUBLE ARMATURE - 4 mm

• **Monocouche sous protection lourde**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER - 4 mm
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25

• **Sous protection lourde dans des systèmes multicouches**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25
- FLEXTER TEST. SP. POL. À DOUBLE ARMATURE

EN 13969 - FEUILLES BITUMINEUSES EMPÊCHANT LES REMONTÉES D'HUMIDITÉ DU SOL

• **Feuilles pour fondations**

- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER
- FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25

cale, et sur des surfaces courbes (classe I).

• Sur des bases de nature différente : base de bétons coulés sur place ou préfabriqués, sur des couvertures métalliques ou en bois, sur les types d'isolation thermique les plus répandus et utilisés dans le bâtiment.

• Pour les utilisations les plus diverses : terrasses, toits plats et inclinés, dessous de tuiles, fondations, y compris antisismiques, toits de parking, ouvrages hydrauliques et écologiques, tunnels, galeries, métros, ponts et tabliers routiers, revêtements diélectriques et antiacides.

CERTIFICATS



Document
d'évaluation
technique à l'emploi
DVT-0010



AGREMENT
CSTB



COMMENT RÉALISER UNE COUVERTURE « COOL ROOF » ET AUGM

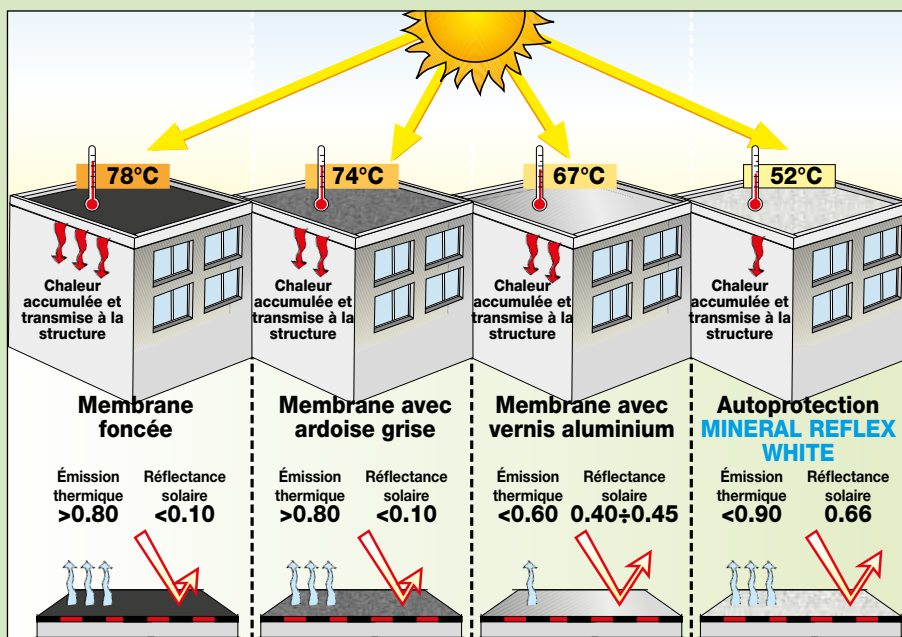
Il traitemento MINERAL REFLEX WHITE

Les membranes **MINERAL FLEXTER** disposent d'une face supérieure protégée grâce à des écailles d'ardoise naturelle de couleur grise. Il est également possible d'obtenir une finition minérale blanche composée de granules céramiques ultra-réfléchissantes à haute saturation et haute luminosité **MINERAL REFLEX WHITE**.

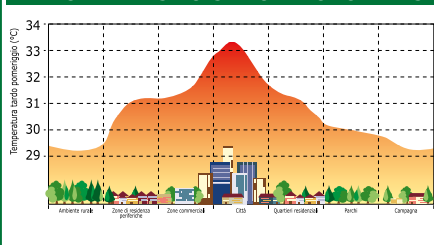
Plus de 90 % des toits sont foncés. Sous l'effet des rayons du soleil, la surface du toit atteint des températures jusqu'à 80 °C, ce qui exerce une influence néfaste sur les panneaux photovoltaïques qui y sont installés. En effet, leur rendement diminue avec l'augmentation de la température.

La technologie permettant d'augmenter la réflectance d'un toit (« Cool Roof », ou toit froid) constitue l'une des trois stratégies (cool roof, green roof et cool pavements) visant la réduction des îlots de chaleur urbains depuis longtemps à l'étude aux Etats-Unis. Des études publiées par le Lawrence Berkeley National Laboratory en mars 2014 ont comparé les coûts et les avantages, établissant ainsi la plus grande efficacité du toit froid par rapport au toit vert dans la lutte contre le changement climatique. Le cool roof réfléchit trois fois plus de lumière que le toit vert. Selon les estimations, si tous les toits du monde étaient blancs, la température de la Terre pourrait diminuer de 1 °C.

L'augmentation de la réflectance de la surface du toit grâce à des traitements superficiels spécifiques du revêtement imperméable permet **d'en réduire la température** et donc de prolonger la durée, **d'améliorer le rendement des panneaux photovoltaïques**, d'économiser de l'énergie liée à la climatisation en été, mais aussi **d'augmenter l'effet albedo**, à savoir la portion du rayonnement réfléchi par la surface du toit. **Tant d'éléments qui augmentent le rendement de l'installation photovoltaïque même pendant les heures de faible éclaircissement.** Le choix de la couleur blanche pour la protection minérale de la membrane **MINERAL FLEXTER**, de préférence autoprotégée grâce à des granules céramiques ultra-réfléchissantes **MINERAL REFLEX WHITE**, est la première méthode permettant d'augmenter la réflexion des rayons du soleil. L'illustration dresse la liste des températures recensées dans le nord de l'Italie en juillet 2007 sous des surfaces bitumeuses protégées de différentes manières.



PHÉNOMÈNE DES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS



L'augmentation de la réflexion des rayons solaires et de l'émission thermique obtenue grâce à la finition **MINERAL REFLEX WHITE** des membranes ardoisées

Surface	Réflectance	Émission
Membrane bitumeuse noire	<10% (<0,1)	>80% (>0,8)
Membrane bitume peinture aluminium	40÷45% (0,40÷0,45)	<60% (<0,6)
Membrane avec finition MINERAL REFLEX WHITE	66% (0,66)	<90% (<0,90)

L'autoprotection de la membrane **MINERAL FLEXTER** grâce aux granules céramiques ultra-réfléchissantes à haute saturation et haute luminosité **MINERAL REFLEX WHITE**, évite l'application de peintures susceptibles d'influencer la résistance au feu. Elle permet d'obtenir un toit froid faisant état d'un taux de réflexion des rayons de plus de 0,65 conformément aux exigences imposées aux toits plats « cool roof » à l'Annexe 1 du décret législatif interministériel du 26/06/2015 en vigueur depuis le 01/10/2015.

La protection **MINERAL REFLEX WHITE**, avec un indice de réflexion solaire **IRS = 80%**,

Indice de réflectance solaire

MINERAL REFLEX WHITE
SRI* = 79 ÷ 81

* IRS en fonction de la vitesse du vent :
bas=79%, moyen=80% et haut=81%.



certifié par l'EELab de l'Université de Modène et Reggio Emilia, convient aux toits plats et respecte les normes écologiques **CAM** imposée par le décret ministériel du 24 décembre 2015 en vigueur depuis le 2 février 2016 stipulées à l'article 2.2.3 (IRS ≥78), par le Protocole ITACA norme UNI/PdR 13.1:2015 CRITERE C.6.8. (IRS ≥75) et le Protocole LEED GBC ITALIA « Pour la conception, la construction et la rénovation de bâtiments publics et commerciaux » de 2009 modifié le 9 février 2016 à l'article SS CREDIT 7.2 - EFFET ILOT DE CHALEUR (IRS ≥78).

Les avantages de FIRESTOP avec autoprotection MINERAL REFLEX WHITE

- Augmente le rendement des panneaux photovoltaïques.
- Permet d'éviter les travaux de peinture. Plus durable.
- Allonge la durée de vie du revêtement imperméable
- Améliore le confort et permet des économies de climatisation en été.
- Réduit la température des îlots de chaleur urbains, l'absorption électrique en été et les émissions de CO₂.

AMÉLIORER LE RENDEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES ?

RÉNOVATION DE TOIT AVEC MEMBRANE AUTOPROTÉGÉE MINERAL REFLEX WHITE



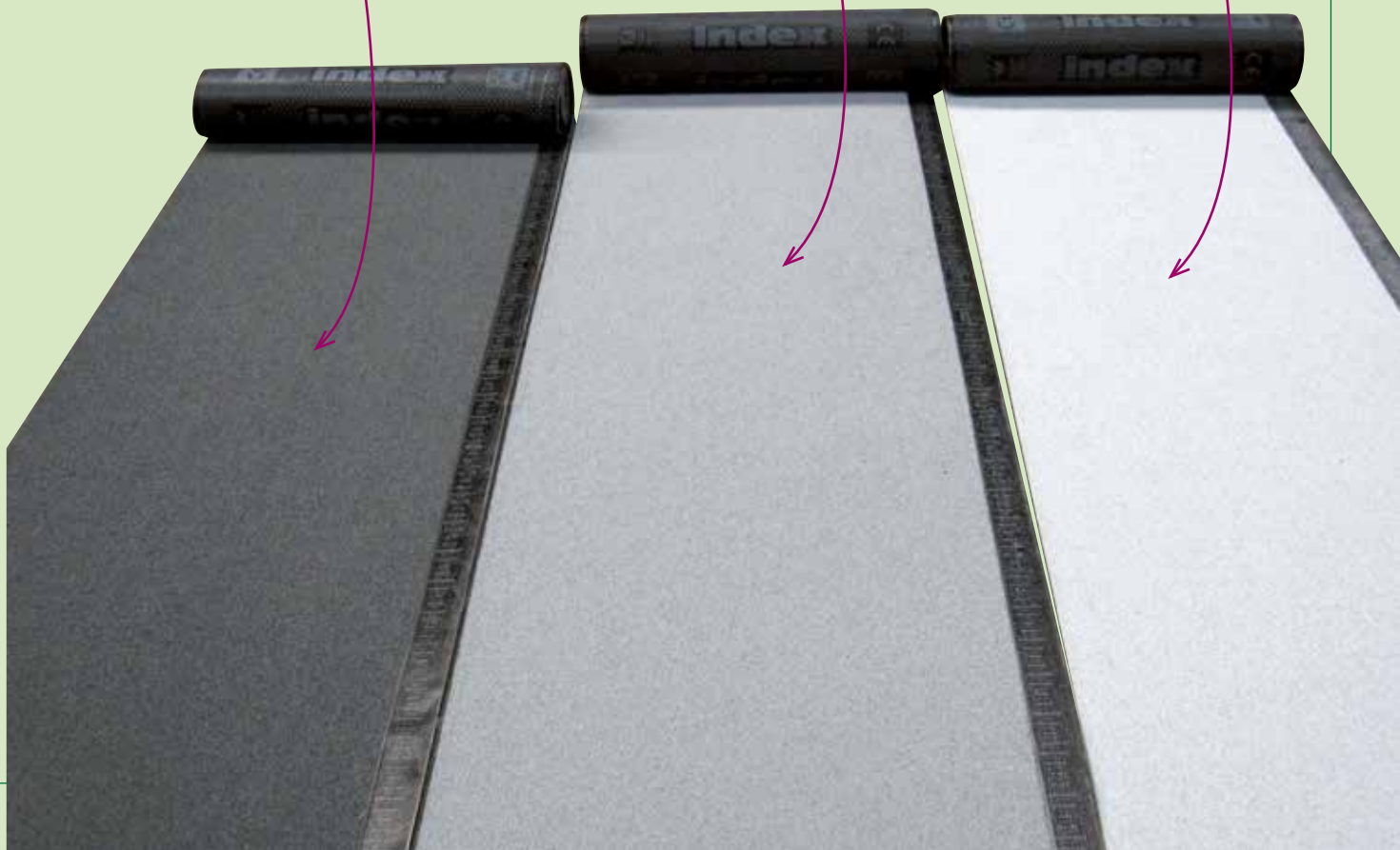
RÉFÉRENCES



Membrane avec ardoise naturelle

Membrane avec ardoise blanche standard

Membrane avec autoprotection **MINERAL REFLEX WHITE**



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

	Norme de Référence	T	FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER		MINERAL FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER		FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER 25		FLEXTER TESTUDO BIARMATO	
			Tissu non tissé de polyester composite stab. avec fibre de verre		Tissu non tissé de polyester composite stab. avec fibre de verre		Tissu non tissé de polyester composite stab. avec fibre de verre		Tissu non tissé de polyester en fil continu Sp. et voile de verre	
Épaisseur	EN 1849-1	± 0,2	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm	4 mm
Dimensions des rouleaux	EN 1848-1	-1%	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m	1x10 m
Imperméabilité • après vieillissement	EN 1928 - B EN 1926-1928	≥	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	-
Résistance au pelage des joints L/T	EN 12316-1	-20 N	-	50 N/50 mm	-	50 N/50 mm	50 N/50 mm	50 N/50 mm	50 N/50 mm	-
Résistance à la traction des joints L/T	EN 12317-1	-20%	750/600 N/50 mm	750/600 N/50 mm	-	750/600 N/50 mm	900/800 N/50 mm	900/800 N/50 mm	500/500 N/50 mm	-
Force maximale en traction L/T	EN 12311-1	-20%	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	850/700 N/50 mm	1 000/900 N/50 mm	1 000/900 N/50 mm	650/550 N/50 mm	-
Allongement à la force maximale L/T	EN 12311-1	-15% V.A.	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	50/50%	-
Résistance au poinçonnement dynamique	EN 12691 - A		1250 mm	1250 mm	-	1250 mm	1500 mm	1500 mm	1000 mm	-
Résistance au poinçonnement statique	EN 12730 - A		20 kg	20 kg	-	20 kg	25 kg	25 kg	20 kg	-
Résistance à la déchirure au clou L/T	EN 12310-1	-30%	200/200 N	200/200 N	200/200 N	200/200 N	250/250 N	250/250 N	200/200 N	-
Stabilité dimensionnelle L/T	EN 1107-1	≤	-	-0.30/+0.30%	-	-0.30/+0.30%	-0.30/+0.30%	-0.30/+0.30%	-0.15/+0.10%	-
Flexibilité à froid • après vieillissement	EN 1109 EN 1296-1109	≤ +15°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-20°C -20°C	-
Rés. au fluage à temp. élevée • après vieillissement	EN 1110 EN 1296-1110	≥ -10°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	140°C 140°C	-
Résistance aux rayons U.V.	EN 1297		-	Passé le test	-	-	Passé le test	Passé le test	Passé le test	-
Euroclasse de réaction au feu	EN 13501-1		E	E	E	E	E	E	E	-
Comportement au feu extérieur	EN 13501-5		F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	F roof	-

Caractéristiques thermiques

Conductivité thermique			0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK	0,2 W/mK
Capacité thermique			3,90 KJ/K	5,20 KJ/K	3,90 KJ/K	5,20 KJ/K	5,20 KJ/K	6,50 KJ/K	3,90 KJ/K	5,20 KJ/K

Conformément à la norme EN 13707, le coefficient de résistance à la diffusion de la vapeur pour les feuilles armées à base de bitume distillé polymère peut, s'il n'est pas déclaré, prendre la valeur $\mu = 20\ 000$.

Les membranes apprêtées ou non en fonction des couleurs différentes en fonction des spécifications de stockage. Le problème de l'écoulement de l'eau sur la surface de la membrane est évité par la présence d'un revêtement à base de bitume distillé polymère. C'est un phénomène physique qui ne peut pas être évité par la pose de membranes. La même chose est valable pour ce qui concerne le maintien de la couleur et les différentes colorations qui peuvent apparaître entre zones exposées et moins exposées de la couverture pour les types, couleurs artificiellement.

et les utilisations du produit. Étant donné les nombreuses possibilités d'emploi et la possible interférence d'éléments ne dépendant pas de notre volonté, nous déclinons toute responsabilité en ce qui concerne les résultats. Il incombe à l'Acquéreur d'apprécier, sous sa responsabilité, si le produit est adapté à l'usage prévu.

COMPOSITION DE LA MEMBRANE

FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER	FLEXTER TESTUDO SPUNBOND POLYESTER 25	FLEXTER TESTUDO BIARMATO	MINERAL FLEXTER TESTUDO SP. POLYESTER

FINITIONS PRODUIT

<p>FLAMINA. Film plastique de protection qui évite le collage des spires dans le rouleau; signale, en se rétractant sous l'action de la flamme au moment de la pose, le point de fusion optimal pour l'encollage de la membrane sur le support et sur les chevauchements; et fait fonction, si non chauffé, de couche de glissement.</p>	<p>GAUFRAGE. Le gaufrage sur la surface inférieure de la membrane revêtue du film Flamina permet une pose sûre et rapide; devenant lisse, sous l'effet de la flamme, il signale le point de fusion optimal et permet une rétraction plus rapide du film. Le gaufrage permet également une bonne diffusion de la vapeur; dans la pose en semi-indépendance et en indépendance, dans des points où il reste intact, il évite les cloques et gonflements.</p>	<p>AUTOPROTECTION MINERALE. Sur la face de la membrane destinée à rester apparente, une protection est collée à chaud, formée d'écaillés d'ardoise de différente couleur. Ce bouclier minéral protège la membrane contre le vieillissement provoqué par les rayons U.V.</p>	<p>AUTOPROTECTION MINERALE REFLEX WHITE. Une autoprotection minérale spéciale blanche à saturation et luminosité élevées, est collée à chaud sur la face de la membrane apparente afin de protéger la membrane du vieillissement provoqué par les rayons UV. Elle est dotée d'une réflectance solaire élevée liée à une très haute émissivité thermique. * Trattamento superficiale indicato per la posa sotto impianti fotovoltaici.</p>
---	---	--	---

Les données fournies sont des données moyennes indicatives, relatives à la production actuelle, et peuvent être modifiées et actualisées par INDEX à tout moment, sans préavis et à sa disposition. Les conseils et les informations techniques fournis représentent nos meilleures connaissances concernant les propriétés

• POUR TOUT RENSEIGNEMENT SUPPLÉMENTAIRE OU USAGE PARTICULIER, CONSULTER NOTRE BUREAU TECHNIQUE. • POUR UN USAGE CORRECT DE NOS PRODUITS, CONSULTER LES FICHES TECHNIQUES INDEX. •

index
Construction Systems and Products

Via G. Rossini, 22 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Italy - C.P.67
T. +39 045 8546201 - F. +39 045 518390

Internet: www.index-spa.com
Informazioni Tecniche Commerciali
tecom@indexspa.it
Amministrazione e Segreteria
index@indexspa.it
Index Export Dept.
index.export@indexspa.it

