

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/10-2103*01 Add**

Additif au Document Technique d'Application 5/10-2103

*Panneaux isolants non porteurs en polyuréthane,
(PIR, polyisocyanurate), parements composites multicouches*

Panel PIR AK

*Isolant thermique non
porteur support
d'étanchéité*

*Non-loadbearing insulation
as base for waterproofing*

*Nichttragender
Wärmedämmstoff als
Untergrun für Abdichtungen*

Relevant de la norme	NF EN 13165
----------------------	--------------------

Titulaire : Poliuretanos SA
Carretara C 65 km 16
Poligono Industrial El Trust
ES-17244 Cassà de la Selva
(Gérone)
Tél. : 34 972 460 472
Fax : 34 972 461 719
Courriel : cassa1@poliuretanos.com
Internet : www.poliuretanos.com

Usine : Cassà de la Selva
Catalogne (Espagne)

Distributeur : Poliuretanos SA

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 20 juin 2012



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 19 mars 2012, la demande relative à l'isolant thermique non porteur support d'étanchéité Panel PIR AK fabriqué et commercialisé par la société Poliuretanos SA. Le présent document, Additif au Document Technique d'Application 5/10-2103, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur amendé par de nouvelles caractéristiques de panneaux et conditions de mise en œuvre, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, Couvertures, Étanchéités » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

L'Additif concerne :

- Les nouvelles dimensions des panneaux sont désormais : $25 \leq \text{épaisseurs} \leq 160$ mm (au pas de 10 après 30 mm), Longueur 700 x largeur 600 mm ou Longueur 600 x largeur 600 mm (depuis septembre 2011 pour les nouvelles épaisseurs, depuis 2009 pour les nouveaux formats de panneaux).
- Actualisation des valeurs de résistances thermiques utiles (R_{UTILE} , voir *tableau 4*), de conductivité thermique déclarée (λ_{UTILE}) et de R_{cs} / d_{s} (voir *tableau 7*) selon le dernier certificat ACERMI.
- Modification des conditions de mise en œuvre des panneaux (voir § 5 du Dossier Technique ci-après);

L'épaisseur maximale de 240 mm en deux lits reste inchangée.

1.2 Mise sur le marché

Annule et remplace le paragraphe 1.2 de l'AVIS du Document Technique d'Application 5/08-2103 :

Les produits relevant de la norme NF EN 13165 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 22 février 2002 portant application pour les produits d'isolation thermique manufacturés pour le bâtiment du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

Les caractéristiques des panneaux suivantes sont indiquées sur leur étiquette CE :

- conductivité thermique déclarée : 0,023 W/(m.K),
- euroclasse : F.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

2.2 Appréciation sur le procédé

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 28 février 2015.

Pour le Groupe Spécialisé n°5
Le Président
C. DUCHESNE

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5
S. GILLIOT

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Destination du produit

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103
L'épaisseur maximale de 240 mm en deux lits reste inchangée.

2. Description

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

3. Fabrication et contrôles

• Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

4. Identification - Conditionnement - Étiquetage - Stockage

4.1 Identification

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

4.2 Conditionnement

La dernière phrase du paragraphe 4.2 du Document Technique d'Application 5/10-2103 est remplacée par celle-ci :

Les colis sont palettisés jusqu'à 2,50 m de hauteur environ sur des cales en polystyrène. Tout l'ensemble est filmé avec un film polyéthylène étirable.

4.3 Étiquetage

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

4.4 Stockage

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

5. Description de la mise en œuvre

La mise en œuvre des panneaux PANEL PIR AK est réalisée selon les prescriptions du Document Technique d'Application n° 5/10-2103, à l'exception des modifications ci-dessous.

Annule et remplace les paragraphes 5.31 et 5.32 du Document Technique d'Application 5/10-2103 :

5.31 Mise en œuvre des panneaux isolants en un seul lit

Les panneaux sont posés en quinconce et jointifs.

a) Ils peuvent être collés :

- Soit par une couche d'enduit d'application à chaud (EAC) à raison de 1,2 kg/m² au minimum en zones régulièrement réparties.
- Soit par des plots ou des cordons de colle à froid (décrite au § 2.33 du Dossier Technique), avec une consommation et une répartition conformes à celles du Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité. La pose du pare-vapeur, de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et du lestage sont coordonnées pour la mise hors d'eau et la prise de la colle.
- Soit par autoadhésivité sur le pare-vapeur autoadhésif de type STICKFLEX VV 50 d'Axter, dans le cadre d'un Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité spécifiant la mise en œuvre de l'isolant par autoadhésivité.

b) Ils peuvent être posés libres sans limitation de surface si la pose du lestage se fait à l'avancement des travaux :

- sous protection par dalles sur plots,
- sous protection meuble et jusqu'à une dépression de vent extrême de 3 927 Pa (selon Règles V 65 avec modificatif n° 4 de février 2009),
- sous protection dure,
- et à condition qu'une organisation spécifique du chantier permette de prévenir, à tout moment, et en particulier en fin de journée, l'humidification de l'isolant. Ces dispositions sont décrites dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

La pose du pare-vapeur, de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et du lestage sont coordonnées pour assurer la mise hors d'eau et le lestage dans une même opération.

5.32 Mise en œuvre des panneaux en deux lits

Cf. *tableau 5*

En lit inférieur, les panneaux Panel PIR AK sont mis en œuvre comme précédemment.

Le deuxième lit est posé à joints décalés sur le premier lit.

Les panneaux pour lit supérieur sont les suivants :

- Panel PIR AK ;
- Perlite expansée (fibrée), faisant l'objet d'un Document Technique d'Application comme support direct d'étanchéité ;
- Liège expansé conforme à la norme NF B 57-054 mis en œuvre conformément aux normes P 84 série 200 (DTU série 43).

Les panneaux du deuxième lit peuvent être :

a) Si les panneaux du lit inférieur en Panel PIR AK sont collés comme décrit au § 5.31, le lit supérieur peut être posé libre ou collé (colles décrites au § 2.33 du Dossier Technique) s'il est constitué d'un des isolants suivants :

- Panel PIR AK,
- Perlite expansée (fibrée),
- Liège expansé.

b) Si les panneaux du lit inférieur en Panel PIR AK sont libres, le lit supérieur peut être constitué d'un des isolants suivants :

- Panel PIR AK collé au premier lit (colles décrites au § 2.33 du Dossier Technique),
- Perlite expansée (fibrée) posée libre.

Dans le cas d'une pose libre, quel que soit le lit considéré, il n'y a pas de limitation de surface à condition que la mise en œuvre de la protection lourde soit réalisée à l'avancement :

- sous protection par dalles sur plots,
- sous protection meuble, et jusqu'à une dépression de vent extrême de 3927 Pa (selon les Règles V 65 avec son modificatif n°4 de février 2009),
- sous protection dure, et à condition qu'une organisation spécifique du chantier permette de prévenir, à tout moment, et en particulier en fin de journée, l'humidification de l'isolant. Ces dispositions sont décrites dans le Document Technique d'Application du revêtement.

Les poses du pare-vapeur, de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et du lestage sont coordonnées pour assurer la mise hors d'eau et le lestage dans une même opération.

6. Détermination de la résistance thermique

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

7. Prescriptions particulières relatives aux supports, au regard du risque d'incendie venant de l'intérieur

Cf. Document Technique d'Application 5/10-2103.

B. Résultats expérimentaux

Le paragraphe B du Document Technique d'Application 5/10-2103 est complété comme suit :

- Rapport d'essais du Bureau Veritas n° 2353414/1A du 2 septembre 2011, essai d'incurvation sous l'effet d'un gradient thermique (épaisseur 160mm, guide UEAtc).
- Rapport d'essais du Bureau Veritas n° 2353414/1B du 2 septembre 2011, essai de compression suivant la norme NF EN 826 (épaisseur 160mm).
- Rapport d'essais du Bureau Veritas n° 2353414/1C du 2 septembre 2011, essai de comportement sous charges statiques réparties et températures élevées (épaisseur 160mm, guide UEAtc).
- Rapport d'essais du Bureau Veritas n° 2353414/1D du 2 septembre 2011, essai des variations dimensionnelles à l'état de libre déformation (épaisseur 160mm, guide UEAtc).

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires (1)

Le procédé Panel PIR AK ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

L'usine de Cassà de la Selva (Catalogne) produit régulièrement des panneaux pour toiture depuis 1968, et du polyuréthane expansé sans CFC depuis 1992.

Environ un million de m² ont été réalisés en Panel PIR AK toutes épaisseurs confondues depuis 2006.

(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Caractéristiques spécifiées

Annule et remplace le Tableau 1 du Document Technique d'Application 5/10-2103.

Caractéristiques		Spécifications	Unité	Norme de référence
Pondérales	Masse volumique nette	32 ± 2	kg/m ³	EN 1602
	Masse du parement	170 ± 20	g/m ²	EN 1602
Dimensions	Longueur x largeur :	700 × 600 (± 3) ou 600 × 600 (± 3)	mm	EN 822
	Épaisseurs : (au pas de 10 après 30 mm)	25 à 160		EN 822
	- 25 ≤ épaisseurs ≤ 50 mm	± 2	mm	
	- 50 < épaisseurs ≤ 160 mm	± 3	mm	
	Planéité	≤ 3	mm	EN 825
	Équerrage	≤ 3	mm	EN 824
Mécaniques	Contrainte de compression pour un écrasement à 10 % :			EN 826
	- 25 ≤ épaisseurs ≤ 40 mm	≥ 175	kPa	
	- 50 ≤ épaisseurs ≤ 160 mm	≥ 200	kPa	
	Classe de compressibilité (40 kPa - 80 °C)	Classe C		Guide UEAtc février 1993, § 4,51
	Résistance de service à la compression dans le domaine des toitures-terrasses (1) : R _{cS_{mini}}	0,13	MPa	Norme - DTU 20.12 (annexe D) et Cahier du CSTB 3230_V2
	Déformation conventionnelle correspondante (1) :			
- d _{S_{mini}} (2)	1,3	%		
- d _{S_{maxi}} (2)	1,9	%		
	Contrainte de rupture en traction perpendiculaire	≥ 200	kPa	EN 1607
Stabilité	Variation dimensionnelle résiduelle à 23 °C après stabilisation à 60 °C	≤ 3	mm/m	Guide UEAtc février 1993, § 4,31
Dimensionnelle	Incurvation sous un gradient de température 80/20 °C	≤ 3	mm	Guide UEAtc février 1993, § 4,32
Thermique	Conductivité thermique utile (λ _{UTILE})	0,023	W/m.K	} Certificat ACERMI n° 05/065/390
	Résistance thermique utile (R _{UTILE})	§ 2.25	m ² .K/W	
<p>(1) La connaissance de la résistance critique de service et de la déformation de service permet au maître d'œuvre de dimensionner l'ouvrage en béton pour la circulation des chemins de nacelle de nettoyage des façades, en tenant compte du revêtement d'étanchéité et de l'épaisseur des panneaux.</p> <p>(2) Valeurs du certificat ACERMI n° 05/065/390, affectées d'un coefficient de 1,2 pour tenir compte de l'influence de la température lié son utilisation en toiture.</p>				

Tableau 2 – Caractéristiques indicatives

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

Tableau 3 – Tassement absolu (en mm) sous charge répartie pour une déformation du revêtement d'étanchéité de 2 mm au plus

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.

Tableau 4 – Résistance thermique utile (selon le certificat Acermi n°05/065/390)

Annule et remplace le Tableau 4 du Document Technique d'Application 5/10-2103.

Épaisseur	R _{UTILE} (m ² K/W)	Épaisseur	R _{UTILE} (m ² K/W)	Épaisseur	R _{UTILE} (m ² K/W)	Épaisseur	R _{UTILE} (m ² K/W)
25	1,05	60	2,60	100	4,35	140	6,10
30	1,30	70	3,05	110	4,80	150	6,55
40	1,70	80	3,45	120	5,20	160	6,95
50	2,15	90	3,90	130	5,65	Épaisseur en mm	

Tableau 5 – Pose des panneaux isolants

Annule et remplace le Tableau 4 du Document Technique d'Application 5/10-2103.

Lit unique ou 1 ^{er} lit (1) :	Revêtement d'étanchéité indépendant sous protection lourde rapportée		
	EAC (2)	Libre (3)	Colle à froid (4) ou pare-vapeur autoadhésif (5)
- Panel PIR AK			
Deuxième lit (1) (6) :			
- Panel PIR AK	EAC (2) ou libre (7) ou colle à froid (4)	Colle à froid (4)	Libre (7) ou colle à froid (4)
- perlite expansée (fibrée)	EAC (2) ou libre (7) ou colle à froid (4)	Libre (7)	Libre (7) ou colle à froid (4)
- liège aggloméré expansé (NF B 57-054)	EAC (2) ou libre (7) ou colle à froid (4)		Libre (7) ou colle à froid (4)

Les cases grisées correspondent à des cas de non emploi.

(1) Le revêtement asphalte n'est pas admis en pose directe sur le panneau Panel PIR AK.
 (2) Collage à l'EAC à raison de 1,2 kg/m² au minimum en zones régulièrement réparties.
 (3) Limitations voir § 5.31 du Dossier Technique.
 (4) Colle à froid : § 2.33 du Dossier Technique.
 (5) Sur pare-vapeur autoadhésif, selon le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.
 (6) Sauf chemins de nacelle des terrasses techniques.
 (7) Pose libre : limitations voir § 5.32 du Dossier Technique.

Tableau 6 – Mode de liaison des panneaux Panel PIR AK en travaux de réfections

Se reporter au Document Technique d'Application 5/10-2103.