

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/14-2367**

Annule et remplace l'Avis Technique 5/06-1903

Revêtement d'étanchéité bicouche en bitume modifié SBS fixé mécaniquement à l'élément porteur

Revêtement d'étanchéité
de toiture

Dachabdichtung

Roof waterproofing system

SOPRAFIX Bicouche

relevant de la norme

NF EN 13707

Titulaire : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex
Tél. : 03 88 79 84 00
Fax : 03 88 79 84 01

Internet : <http://www.soprema.fr>
E-mail : contact@soprema.fr

Usines : FR-67025 Strasbourg
FR-27100 Val de Reuil
FR-84000 Sorgues

Distributeur : Société Soprema SAS
14 rue de Saint Nazaire
CS 60121
FR-67025 Strasbourg Cedex

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

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 16 juin 2014

CSTB
le futur en construction

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

- ELASTOPHENE FLAM 25 ;
 - SOPRACOLLE 300 N ;
 - SOPRADERE ;
 - ELASTOCOL 500 ;
 - AQUADERE ;
- cf. Document Technique d'Application Elastophene flam - Sopralene flam.
- ELASTOVAP : Feuille ELASTOPHENE 25, mais avec film thermofusible en sous face ;
 - VAPOBAC : voile de verre aluminium conforme au § E 2.1 de la NF P 84-206 (DTU 43.3) ;

11.26 Classement des feuilles, par ordre croissant de performances

11.27 En partie courante
cf. tableau 11

11.28 En relevé
cf. tableau 12

11.3 Attelages pour la fixation des feuilles SOPRAFIX HP et SOPRAFIX STICK

Les attelages comportent :

- Un élément de liaison à l'élément porteur ;
- Une plaquette de répartition.

Ils répondent aux exigences de l'e-Cahier du CSTB 3563.

Ils sont associés à l'élément porteur et aux revêtements SOPRAFIX.

Ils font l'objet d'une fiche technique établie par le fabricant de fixations, précisant notamment la valeur de résistance caractéristique P_{kR} de l'attelage ou pour le béton la charge limite de service Q_R (selon e-Cahier du CSTB 3563, juin 2006).

12. Fabrication et contrôles de fabrication

1) Les feuilles sont produites par la Société Soprema SAS en France dans ses usines de Strasbourg (67), Val de Reuil (27) et Sorgues (84). Ces trois usines appliquent un système d'assurance de la qualité conforme à la norme ISO 9001. De plus, l'usine de Val de Reuil applique un système de Management Environnement conforme à la norme ISO 14 001.

Les méthodes de contrôle utilisées sont celles définies par le Laboratoire Central Soprema SAS basé à Strasbourg et qui sont par ailleurs appliquées en France, dans les 2 autres usines Soprema. Les contrôles effectués ainsi que leur fréquence sont en tout point identiques à ceux des trois autres usines, selon le tableau 13 du Dossier Technique. La production de cette usine est en outre suivie par le BCCA.

Le liant préparé en usine est maintenu à 200 °C et dirigé vers les machines d'enduction. Certaines armatures non-tissées et composites sont imprégnées en bitume oxydé, puis enduites entre deux cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est ensuite refroidie, puis enroulée à dimensions.

Nomenclature de l'autocontrôle : cf. tableau 13.

2) ALSAN FLASHING et SOPRACOLLE 300N, sont fabriqués dans l'usine Soprema SAS de Strasbourg qui applique un système ISO 9001.

Est effectué en amont un autocontrôle sur les prépolymères et les résines finies.

Les contrôles effectués avant conditionnement en bidons et réalisés sur chaque batch sont :

- Viscosité (NF T 30-029 avec Module 5 V10) : 210 +/- 90 Poises ;
- Extrait sec.

De plus pour la résine FLASHING, sont contrôlés à chaque production :

- L'aptitude à l'emploi à la polymérisation ;
- L'indice de thixotropie ;
- La contrainte et l'allongement à la rupture (EN 527-3) : traction (3,5 +/- 1 MPa) / allongement (1000 +/- 200 %).

Les bidons reçoivent une marque permettant d'identifier le lot et la date limite d'utilisation.

13. Étiquetage et Marquage CE

Tous les matériaux fournis sont étiquetés et portent les indications suivantes : appellation commerciale, dimensions, volume ou poids, conditions de stockage, consignes de sécurité, usine d'origine.

Les feuilles d'étanchéité mentionnées dans le dossier sont marquées CE suivant la norme EN 13707.

B. Résultats expérimentaux

- Détermination du Ct : Essais du Laboratoire central de SOPREMA 253-1/06 et 329/06.
- Essai d'immersion : MIT Test du Laboratoire central de SOPREMA ArM-LABO.597/13 du 27 novembre 2013 suivant méthode interne.
- ITT ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 DK/MV Labo ITT du 16 mai 2011 :

- force max. en traction sens L et T selon EN 12311,
- allongement à force maximale sens L et T selon EN 12311-1,
- déchirure au clou sens L et T selon EN 12310,
- résistance au choc selon EN 12691,
- poinçonnement statique selon EN 12730,
- pliabilité à froid selon EN 1109,
- fluage selon EN 1110.

- PV de classement du CSTB n° RS06-055 du 30 août 2006 : B_{ROOF}(t3) avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAFIX HP et feuille de 2^{ème} couche SOPRALENE FLAM 180 AR FE, sur élément porteur TAN pleine, support isolant laine de roche nue de masse volumique $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 60 mm, pour une pente comprise entre 0 et 10°.

- PV de classement du Warringtonfiregent n° 14943D du 19 mai 2011 : B_{ROOF}(t3) avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAFIX STICK et feuille de 2^{ème} couche ELASTOPHENE FLAM 25 AR T3 aux conditions suivantes :

- 0° \leq pente \leq 10°,
- montage sur tout support en acier profilé et non perforé ou sur tout support non combustible d'épaisseur minimale de 10 mm,
- gamme d'isolant laine minérale de masse volumique $\geq 140 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 60 mm en premier lit, support isolant PSE ignifugé de masse volumique $> 20 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur comprise entre 50 et 250 mm en deuxième lit.

- PV de classement du Warringtonfiregent n° 15127B du 28 octobre 2011 : B_{ROOF}(t3) avec feuille de 1^{ère} couche SOPRAFIX HP et feuille de 2^{ème} couche ELASTOPHENE FLAM 25 AR Fe aux conditions suivantes :

- 0° \leq pente \leq 10°,
- montage sur tout support en acier profilé et non perforé ou sur tout support non combustible d'épaisseur minimale de 10 mm,
- gamme d'isolant perlite de masse volumique $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ et d'épaisseur 50 mm en premier lit, support isolant PIR Efigreen Acier parementé aluminium sur chaque côté ignifugé de masse volumique $\geq 38 \text{ kg/m}^3$ pour le parement, et d'épaisseur comprise entre 60 et 200 mm en deuxième lit.

- Relevés Flashing : voir DTA Elastophène Flam Sopralène Flam.

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Le procédé 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. Références de chantier

Depuis 1995, SOPRAFIX HP fait l'objet de plus de 56 millions de m² de références. 960 000 m² de SOPRAFIX STICK ont été réalisés depuis 2003.

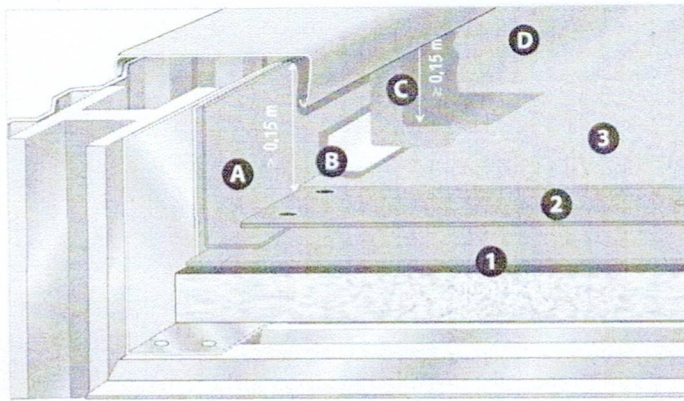
(1) Les FDES ne sont pas visées par l'AVIS.

Réfection d'étanchéité autoprotégée

Fixée
mécaniquement



ELEMENT PORTEUR EN TÔLE D'ACIER NERVURÉ OU BOIS
PENTE $\geq 1\%$, sans apport d'un nouvel isolant thermique



ET_I10_SBS_05_10

1 Ancienne étanchéité 2 SOPRAPHIX® HP 3 SOPRALENE® FLAM 180 AR

A Relevé existant - travaux préparatoires B Vile FLASHING C Résine bitumineuse FLASHING (2 couches) D Pallettes d'arçose

SYSTÈME BICOUCHE

DIA/Pres Technique

| | SYSTEME BASE | SYSTEME OPTIMAL | SYSTEME RENFORCÉ |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 2 ^{ème} couche | ELASTOPHENE® FLAM 25 AR | SOPRALENE® FLAM 180 AR | SOPRALENE® FLAM UNILAY AR |
| 1 ^{ère} couche | SOPRAPHIX® HP | SOPRAPHIX® HP | SOPRAPHIX® HP |
| Performance | L3 | L4+ | L4+ |

SYSTÈME MONOCOUCHE

DIA

| | SOPRAPHIX® UNILAY |
|-------------|-------------------|
| Monocouche | SOPRAPHIX® UNILAY |
| Performance | L4 |

conseils

- Se référer au DTU 43.5 (réfection des toitures-terrasses) et particulièrement à l'Annexe A, qui définit l'étude préalable à la charge du maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'Annexe B qui présente des exemples de dispositions constructives pour les risques d'accumulation d'eau.
- Vérifier le nombre de réfections existantes - dépose du système existant dès l'existence d'une première réfection.
- Sur bois, contrôler par essai in situ la résistance caractéristique à l'arrachement des fixations du revêtement d'étanchéité.
Sur ancienne étanchéité avec gravillons, il est nécessaire de réposer les gravillons et de prévoir un nouvel isolant thermique.
- Si l'ouvrage présente un risque interdisant complètement la flamme du chalumeau, opter pour le système SOPRAPHIX® UNILAY à double galon (autoadhésif/air chaud) + relevés en résine bitumineuse FLASHING.
- Dans le cas où l'utilisation de fixations mécaniques est impossible, choisir les systèmes SOPRAPHIX® SI (voir Fiche K 10).



SOPREMA

14, rue de Saint Nazaire - BP 60121
67025 STRASBOURG - Cedex 1 - France
Tel. : +33 (0)3 88 79 84 00 - Fax : +33 (0)3 88 79 84 01
E-mail : contact@soprema.fr - www.soprema.fr

SOPREMA SAS au capital de €1 590 000 € - Siège social - 14 rue de Saint-Nazaire - BP 60 121 - 67025 STRASBOURG Cedex 1 - RCS - 495 196 877. SOPREMA se réserve, en l'absence de l'évaluation des connaissances et des techniques, de modifier sans préavis la composition et les conditions d'utilisation de ses matériaux d'une substitution à leur prix. En conséquence toute commande ne sera acceptée qu'aux conditions et aux applications techniques en vigueur au jour de la réception de celle-ci.

technique

ELEMENT PORTEUR

- Éléments porteurs conformes à la NF DTU 43.3, au CPT 3537_V2 ou à la NF DTU 43.4.
La norme NF DTU 43.3 prévoit une pente $\geq 3\%$ sur acier.
- Les ouvrages existants de pente $\geq 1\%$ sont admis dans les conditions du DTU 43.5.
- Attention à l'hygrométrie des locaux :
 - Très forte hygrométrie exclue sur acier (dans le cas de solutions fixées mécaniquement) et bois.
 - Forte hygrométrie exclue sur bois. Vérification de la constitution du pare-vapeur existant sur acier. Bacs perforés exclus.

ETANCHEITE

- La première couche SOPRAPHIX® HP est fixée mécaniquement dans le recouvrement, joints soudés en déroulant. Le type et la densité des fixations sont définis dans l'Avis Technique ou le Cahier de Prescription de Pose.
- Le classement FIT n'existe pas pour les revêtements d'étanchéité fixés mécaniquement. Cependant, ils doivent avoir au minimum une résistance au poinçonnement statique ≥ 15 kg (Classe L3), ou ≥ 25 kg (classe L4) en Monocouche.
- En pente $\geq 100\%$, la membrane d'étanchéité autoprotégée est fixée mécaniquement en tête de lé.

ZONE TECHNIQUE

- Choisir le système d'étanchéité Optimal ou Renforcé.
- Pente $\leq 5\%$.

CHEMIN DE CIRCULATION

- SOPRALENE® FLAM 180 AR de couleur différente de la partie courante est soudé sur le complexe d'étanchéité.
- Pente $\leq 50\%$.

CLASSEMENT INCENDIE

- Pour un ouvrage exigeant un classement incendie vis-à-vis du feu provenant de l'extérieur, consulter SOPREMA.



SOPREMA

ÉTANCHÉITÉ BITUME TERRASSE INACCESSIBLE SUR ACIER

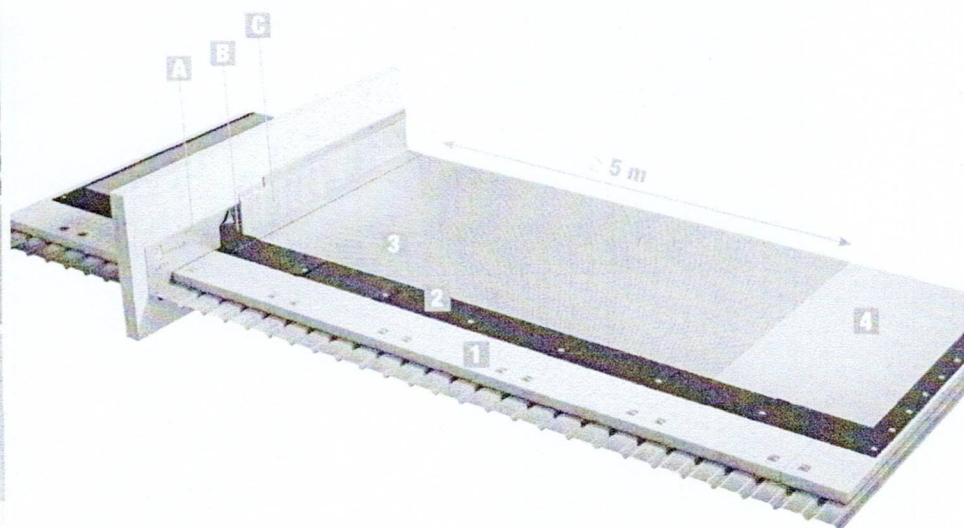
Terrasse
inaccessible

Acier

Pente <math>< 10^\circ</math>

Installations
Classées pour
la Protection de
l'Environnement
(ICPE)

> MUR SÉPARATIF :
BANDE DE PROTECTION DE PART ET D'AUTRE.



PARTIE COURANTE

1. Laine minérale fixée mécaniquement
2. SOPRAFIX® HP fixé mécaniquement
3. SOPRALÈNE® FLAM 180 ALU sur minimum 5 m de part et d'autre du mur séparatif en maçonnerie

ET

4. SOPRAFIX® AR

MISE EN ŒUVRE



RELEVÉS

- A. Costière métallique
- B. Équerre de renfort SOPRALÈNE®
- C. SOPRALAST® 50 TV ALU

N° DE RAPPORT DE CLASSEMENT

Classement B_{ROOF} (t3) :

RS07-053 Extension 07/3

▶ Arrêtés relatifs aux ICPE

▶ Guide d'application de l'arrêté ministériel du 5 août 2002

SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

▶ SOPRAFIX® BICOUCHE

BON À SAVOIR

• Solutions pour toitures étanchées avec FLAGON® PVC et FLAGON® TPO. Consulter notre pôle technique.

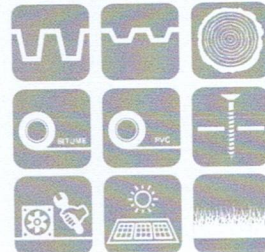
ROCKACIER C NU

Panneau isolant en laine de roche pour étanchéité bitumineuse ou synthétique fixée mécaniquement. Panneau optimisé pour les zones techniques et toitures terrasses végétalisées ou photovoltaïques



TAN standard et TAN grande portée sous DTA

Domaines d'application



LES + PRODUIT

- ⊕ Performances thermique et acoustique avec une large gamme d'épaisseurs
- ⊕ Sécurité incendie optimale :
 - Euroclasse A1 (incombustible)
 - Pas de dispositions particulières quel que soit le type de bâtiment
 - Phase chantier sécurisée
- ⊕ Durabilité :
 - Excellente tenue dans le temps
 - Parfaite stabilité dimensionnelle et absence d'incurvation
 - Produit éligible à la garantie 25 ans (thermique, feu, stabilité)
- ⊕ Productivité de chantier accrue : 1 seule fixation par panneau, même pour les panneaux grands formats (cf. DTA)
- ⊕ Excellent comportement à l'eau (imputrescible et non hydrophile)
- ⊕ Éligible au service de reprise des déchets ROCKCYCLE

DIPLÔMES

ACERMI 02/015/011/14 **DoP** CPR-DoP-FR-041 **KEYMARK** 008-SDG5-011 **DTA** 5/16-2523

| CARACTÉRISTIQUES | PERFORMANCES | |
|---|--|----------|
| Réaction au feu | Euroclasse A1 (incombustible) | |
| Conductivité thermique (W/m.K) | 0,042 | 0,040 |
| Dimensions (mm) | 1200 x 1000 2400 x 600 2400 x 1200 | |
| Épaisseurs (mm)** | 50-55 | 60 - 160 |
| Tolérance d'ép. | T5 | |
| Masse volumique nominale (kg/m³) | 175 | 145 |
| Stabilité dimensionnelle | DS(70,90) | |
| Contrainte en compression à 10 % | CS(10/Y)70 | |
| Classe de compressibilité (UEATc) | C | |
| Résistance à la traction perpendiculairement aux faces | TR15 | TR10 |
| Charge ponctuelle | PL(5)700 | PL(5)500 |
| Absorption d'eau à long terme par immersion partielle | WL(P) | |
| Transmission de vapeur d'eau | MU1 | |
| Absorption d'eau à court terme par immersion partielle | WS | |

** Les épaisseurs disponibles varient selon les 3 formats. Se reporter au tarif en vigueur.

STABILITÉ DIMENSIONNELLE

- La largeur et la longueur des panneaux en laine de roche restent stables face aux variations d'humidité et de température.
- Les panneaux ne se dilatent pas sous l'effet de la chaleur, ils ne se rétractent pas et ne s'incurvent pas sous l'effet des changements de température, éliminant ainsi l'apparition de ponts thermiques
- Cette stabilité dimensionnelle rend possible les solutions en simple couche. Elle permet également une utilisation optimale des fixations et évite de solliciter la membrane.
- Variation dimensionnelle à stabilisation en ambiance à 20°C entre 65 et 80 % HR selon le cahier du CSTB 2662 v2 (guide technique UEATC) :
 - sens longitudinal < 1 mm par m.
 - sens transversal < 1 mm par m.

PERFORMANCES THERMIQUES

| Ép. (mm) | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 105 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R (m².K/W) | 1,15 | 1,30 | 1,50 | 1,60 | 1,75 | 2,00 | 2,25 | 2,50 | 2,60 | 2,75 | 3,00 | 3,25 | 3,50 | 3,75 | 4,00 |
| Up (W/m².K)* | 0,78 | 0,70 | 0,62 | 0,59 | 0,55 | 0,49 | 0,44 | 0,38 | 0,36 | 0,35 | 0,32 | 0,30 | 0,28 | 0,26 | 0,24 |

Données en vigueur disponibles sur les sites www.acermi.com et www.rockwool.fr. Quantité minimum : se référer au tarif en vigueur.
* Fixations à rupture de pont thermique à partir de 100 mm d'épaisseur.