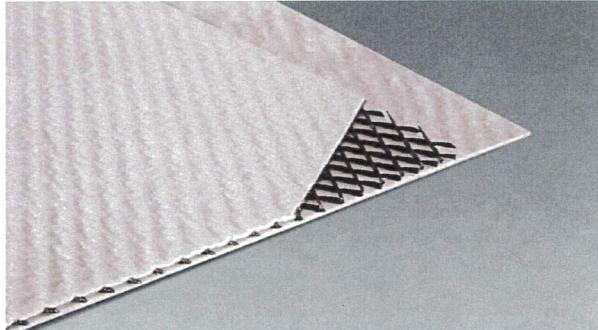


Cahier de Prescriptions de Pose

ACCESSOIRES D'ETANCHEITE



Le présent document a été examiné favorablement par **ALPHA CONTROLE** compte tenu des recommandations et des conclusions figurant dans son rapport d'Enquête de Technique Nouvelle auquel il faut se référer, conjointement au présent Cahier des Charges.

Préambule

Le présent document a pour vocation de rassembler une gamme d'accessoires commercialisés par la Société **SOPREMA SAS** et destinés à être utilisés dans le cadre d'ouvrages d'étanchéité.

SOMMAIRE

A. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DEPCO®	3
B. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DRAINI® BTM	17
C. RETENUE TEMPORAIRE DES EAUX PLUVIALES avec revêtement d'étanchéité apparent .	22
D. DRAIN 2 F	24
E. DALLES SUR PLOTS : EXODALLE, PRESTIDALLE 7 LAMES, SOPRADALLE CERAM	30
F. PROTECTION DES MURS ENTERRES : PROTECDRAIN et PROTECDRAIN FILTRE.....	36
G. ECRAN DE SEMI-INDEPENDANCE PAPIER PERFORE	41
H. SOPRALAST AR	43
I. PRIMAIRE AQUADERE STICK.....	47

SOMMAIRE

A. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DEPCO®	4
A1. DEPCO® SEBS, DEPCO® SBS, DEPCO® FLAG PVC, et DEPCO® FLAG TPO	4
A1.1 PRINCIPE	4
A1.2 DESTINATION	5
A1.3 DOCUMENTS DE REFERENCES	5
A1.4 DEPCO SEBS ou SBS	5
A1.5 DEPCO® FLAG PVC ou TPO	11
A2. DEPCO ALSAN	13
A2.1. PRINCIPE	13
A2.2. DESTINATION	13
A2.3. DOCUMENTS DE REFERENCES	13
A2.4. MISE EN OEUVRE	14
A2.5. MATERIAUX	15
A3. CONTRÔLE QUALITE.....	16
A4. ENTRETIEN	16
A5. PREVENTION	16
A6. ESSAIS	16

A. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DEPCO®

A1. DEPCO SEBS, DEPCO SBS, DEPCO FLAG PVC et DEPCO FLAG TPO

A1.1 PRINCIPE

Les EEP DEPCO EP sont des entrées d'eaux pluviales fonctionnant par effet gravitaire.

Elles sont constituées de deux parties :

- une platine en feuille de bitume élastomère SEBS ou SBS, de PVC ou de TPO,
- un moignon en tube métallique.

Ces deux éléments sont assemblés par un système de sertissage expansé (Brevet européen n° 050 2883).

Photos : Ex de DEPCO EP



Cette conception offre les avantages suivants :

- Homogénéité et fiabilité :

Les platines sont constituées par des matériaux de même nature que les revêtements d'étanchéité de la partie courante, offrant l'avantage d'un produit souple, facilement déformable, et 100 % homogène à la soudure. Pour celles réalisées en feuille de bitume élastomère SEBS (DEPCO cylindriques), elles permettent la compatibilité aussi bien avec des membranes de partie courante en bitume élastomère SBS qu'avec des membranes de partie courante en bitume plastomère APP. Seule la compatibilité avec les membranes en bitume APP de SOPREMA a été validée.

Cette conception permet d'éviter les désordres parfois rencontrés avec les platines traditionnelles rigides métalliques (décollement et risque de déchirement du revêtement, primaire obligatoire défaillant, fragilisation des soudures, risque de corrosion, etc.).

- Adaptabilité et facilité de pose :

Les formes complexes et les situations parfois contraignantes de la position des naissances (au droit des relevés et des angles de la toiture ...) sont plus facilement traitées.

A1.2 DESTINATION

Les EEP **DEPCO EP** sont utilisées pour collecter les eaux pluviales sur les toitures étanchées à base de feuilles de bitume élastomère, de bitume plastomère APP de la société SOPREMA SAS, de PVC ou de TPO de la Société FLAG, conformément à la réglementation des normes NF DTU série 43, NF DTU 20.12 et NF DTU 60.11.

A1.3 DOCUMENTS DE REFERENCES

- **NF DTU 20.12** – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- **NF DTU 43.1** – Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- **NF DTU 43.3** – Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- **NF DTU 43.4** – Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.
- **NF DTU 43.11** - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne.
- **NF DTU 43.5** – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- **DTU 43.6** – Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés.
- **Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Cahiers de Prescriptions de Pose SOPREMA.**

A1.4 DEPCO SEBS ou SBS

Les **DEPCO** cylindriques, avec une platine en feuille de bitume élastomère SEBS, sont compatibles avec des revêtements d'étanchéité de partie courante en bitume élastomère SBS ou en bitume plastomère APP. Seule la compatibilité avec les membranes en bitume APP de la société SOPREMA SAS a été validée. Les **DEPCO** tronconiques avec une platine en feuille de bitume élastomère SBS sont compatibles avec des revêtements d'étanchéité de partie courante en bitume élastomère SBS.

A1.4.1 MISE EN ŒUVRE

Leur section (choix du diamètre) est définie dans la norme NF DTU 60.11 sur la base de moignons cylindriques ou tronconiques.

La platine est insérée et soudée entre les deux couches d'étanchéité de la partie courante.

Sur TAN, Bois ou panneaux à base de bois, elle est fixée à l'élément porteur par 4 fixations et une pièce d'étanchéité de 15 x 15 cm environ est soudée sur chaque plaquette.

Dans le cas de revêtement monocouche en bitume élastomère SBS, une pièce d'étanchéité de 60 cm x 60 cm minimum de type **ELASTOPHENE FLAM 25** est préalablement posée en tant que première couche.

Dans le cas de revêtement monocouche en bitume plastomère APP, une pièce d'étanchéité de 60 cm x 60 cm minimum de type **SOPRAGLASS APP 2,5**, **SOPRAGLASS APP 3** ou **SOPRAROCK APP 3** est préalablement posée en tant que première couche.

La platine ne doit pas être collée au bitume chaud ou à l'aide d'une colle à froid.

Attention, la platine ne doit pas être surchauffée, surtout au droit du sertissage.

Tableau A1 : Valeurs des diamètres minimaux des descentes et des entrées d'eaux pluviales cylindriques.

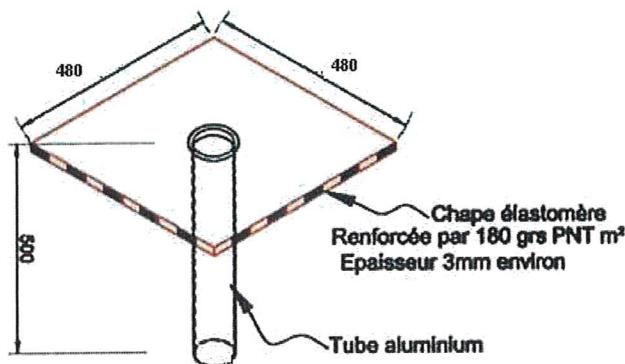
Diamètre minimal (mm) du tuyau d'évacuation ou du moignon ⁽²⁾	Entrée d'eau avec moignon cylindrique	
	Cas général	Surface en plan collectée (m ²) par une entrée d'eau (1)
		Cas particulier sur éléments porteurs en béton des toitures terrasses inaccessibles
50 ⁽³⁾	20	28
63 ⁽³⁾	31	45
75 ⁽⁴⁾	44	63
85	57	81
90	64	91
95	71	101
100	79	112
115	104	148
120	113	162
125	123	175
145	165	236

⁽¹⁾ Suivant NF DTU 60.11.
⁽²⁾ Le diamètre du moignon peut être légèrement inférieur pour tenir compte du matériau constitutif.
⁽³⁾ Ces diamètres ne sont admis que pour les petites surfaces telles que balcons et loggias.
⁽⁴⁾ Non admis sur Acier et Bois où le diamètre minimal admis commence à 85 mm.

Les DEPCO ne doivent être posées qu'en EEP verticale et pas en déversoir.

La pose horizontale des DEPCO cylindriques n'est permise que pour réaliser les trop-pleins et sur les balcons.

Figure A2. Principe de pose avec un système bicouche élastomère isolé



EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE:

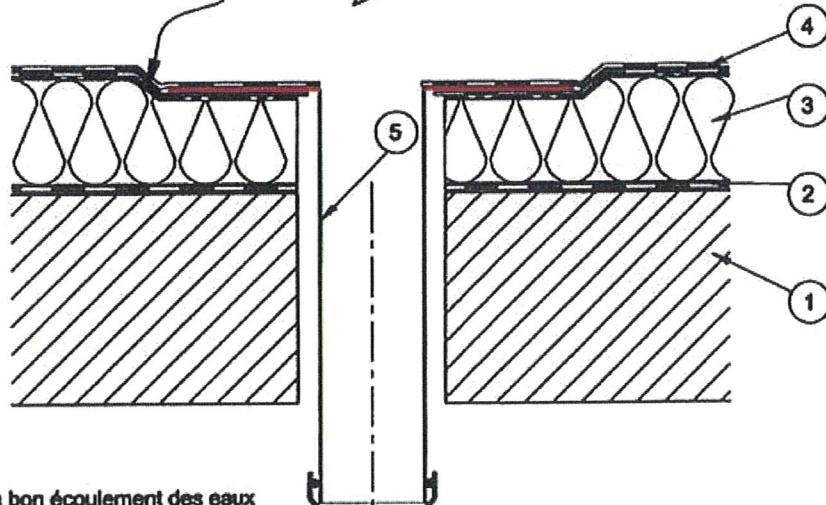
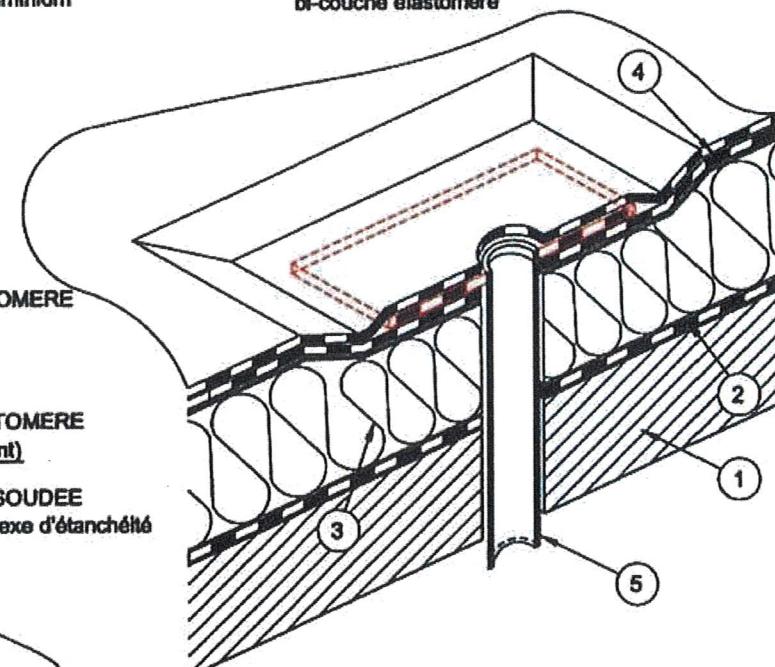
- 1/ Mise en place du pare-vapeur
- 2/ Mise en place de l'isolant
- 3/ Mise en place de la première couche d'étanchéité
- 4/ Insertion de DEPCO bitume élastomère collage par thermo soudure
- 5/ Mise en place de la seconde couche du système bi-couche élastomère

LEGENDE

- ① SUPPORT BETON
- ② PARE-VAPEUR BITUME ELASTOMERE
- ③ ISOLANT
- ④ ÉTANCHÉITÉ BI-COUCHE ELASTOMERE
(suivant Avis Technique du fabricant)
- ⑤ NAISSANCE DEPCO THERMO SOUDEE
Prise entre les couches du complexe d'étanchéité

EXEMPLE:

décalisé dans l'isolant : *
Htr. 20 mm , 400x400 mini

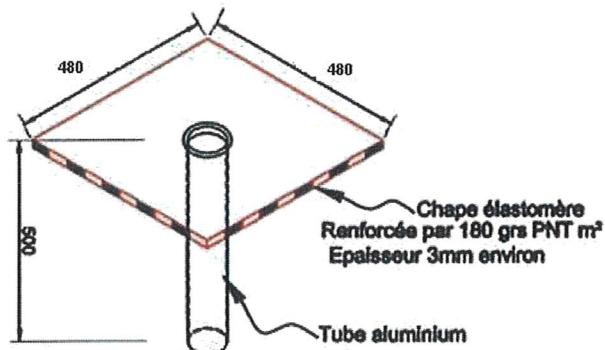


*Le décaissé favorise un bon écoulement des eaux

Brevet européen n°0502883

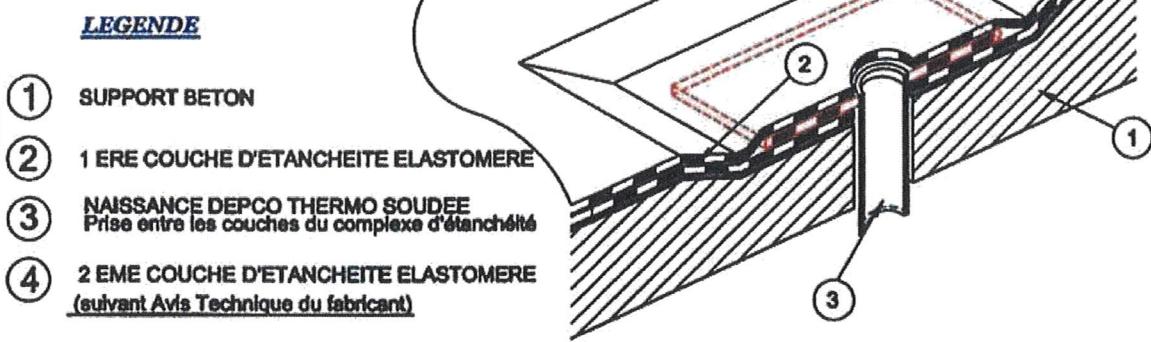
Marque déposée n°05/3342669

Figure A3. Principe de pose avec un système bicouche élastomère non isolé



EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE:

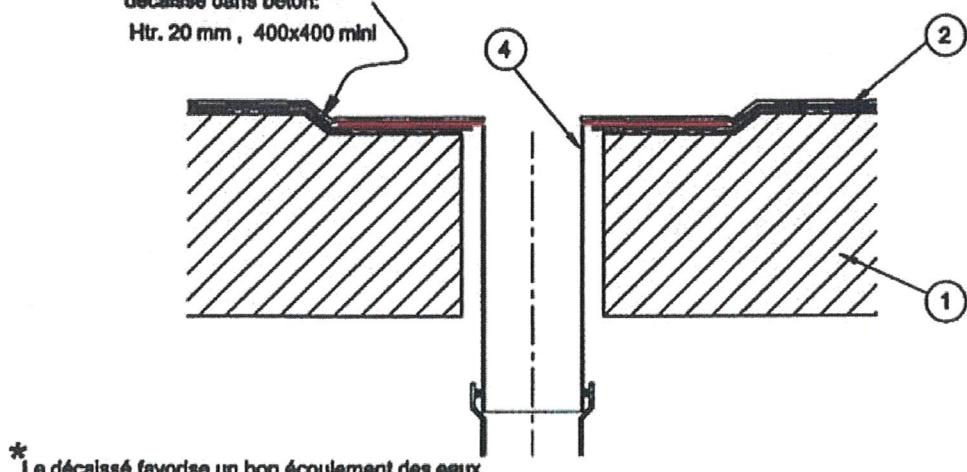
- 1/ Mise en place de la première couche d'étanchéité
- 2/ Mise en place de DEPCO Bitume élastomère collage par thermo soudure dans le décaissé béton prévu à cet effet
- 3/ Mise en place de la seconde couche



EXEMPLE:

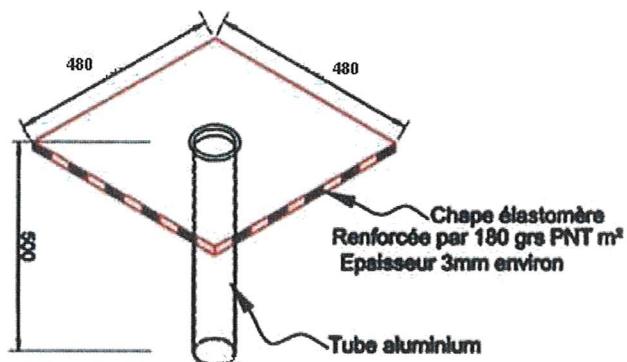
décaissé dans béton: *

Htr. 20 mm , 400x400 mm



Brevet européen n°0502883 Marque déposée n°05/3342669

Figure A4. Principe de pose avec un système monocouche élastomère non isolé

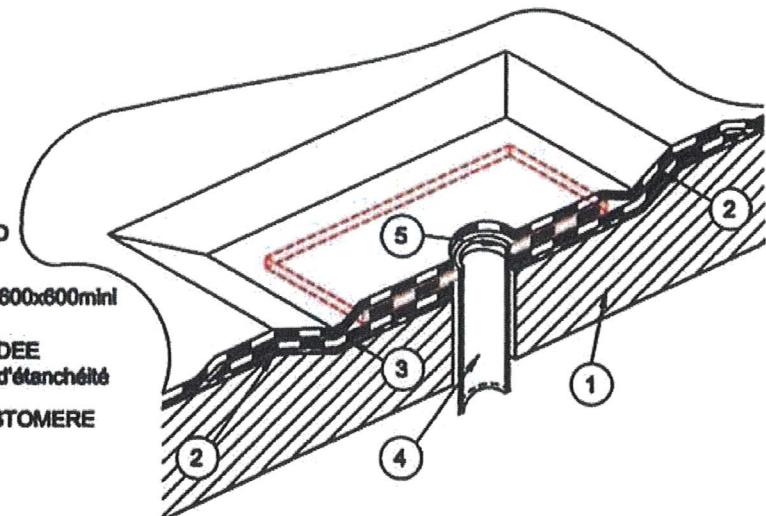


EXEMPLE DE MISE EN OEUVRE:

- 1/ Passage d'un E.I.F
- 2/ Mise en place d'un renfort bitume élastomère de 600x600 au droit de la réservation EP
- 3/ Mise en place de DEPCO collage par thermo soudure
- 4/ Mise en place du revêtement monocouche par thermo soudure

LEGENDE

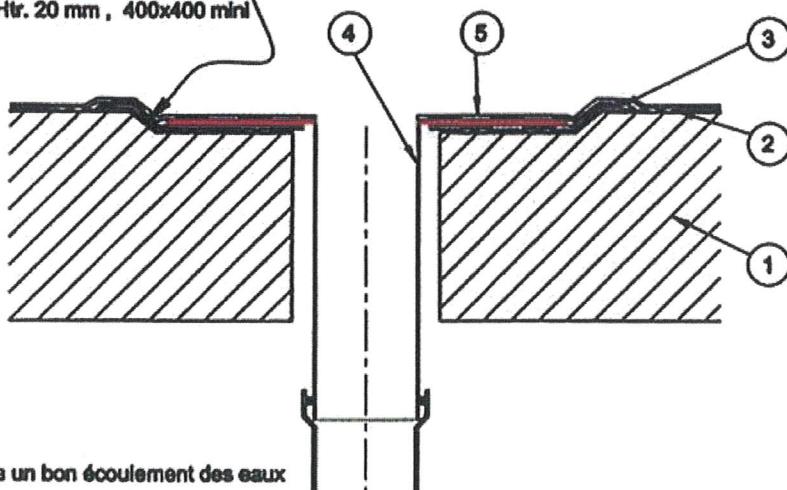
- ① SUPPORT BETON
- ② ENDUIT D'IMPREGNATION A FROID
- ③ RENFORT BITUME ELASTOMERE 600x600 min!
- ④ NAISSANCE DEPCO THERMO SOUDEE
Prise entre les couches du complexe d'étanchéité
- ⑤ ÉTANCHÉITÉ MONOCOUCHE ELASTOMERE
(suivant Avis Technique du fabricant)



EXEMPLE:

décaissé dans béton:^{*}

Htr. 20 mm , 400x400 min!



* Le décaissé favorise un bon écoulement des eaux

Brevet européen n°0502883

Marque déposée n°05/3342669

Tableau A2 : Valeurs des diamètres minimaux des descentes et des entrées d'eaux pluviales tronconiques.

Diamètre du moignon D1 (cf. fig A6)	Surface en Plan pour EP de Diamètre normal (m^2)	Surface en Plan pour EP de Diamètre majoré (m^2) [1]
80	71	47
95	101	67
120	161	107
145	235	157
195	426	284

1. Suivant Annexe H de la norme NF DTU 43.3 ; en fait en « diamètre majoré » ce tableau donne, pour un même diamètre une surface minorée.

A1.4.2 MATERIAUX : DEPCO Bitume SEBS ou SBS

A1.4.21. *Constituants*

Platine : Feuille d'étanchéité élastomère SEBS (pour les **DEPCO** cylindriques) et SBS (pour les **DEPCO** tronconiques) avec armature en polyester non tissé de 180 g/m².
Epaisseur nominale 2,9 mm (- 5%).
Face supérieure et inférieure : film thermofusible.

Moignon : Tube aluminium épaisseur : 12/10 à 15/10
Caractéristique : 1050 A

ou tube cuivre d'épaisseur mini 0,6 mm, ou tube inox d'épaisseur mini de 10/10, ou tube galva 15/10 mini, ou autres matériaux spécialement adaptés (ex. : élastomère, PVC).

A1.4.22. *Dimensions*

Platine (standard) : 320 x 320 mm pour les Ø 50 et 63 mm
390 x 390 mm pour les Ø 75 à 95 mm
480 x 480 mm pour les Ø 100 à 145 mm
400 x 400 à 650 x 650 pour les EP tronconiques

Moignon (standard) : Ø 50 à 145 mm – ép. 12/10 à 15/10
Ø 80 à 195 mm pour les EP tronconiques

Hauteur standard : 500 mm (469 / 642 mm en tronconiques)

NB : des hauteurs et dimensions spéciales sont réalisables sur demande

Poids (indicatif) : pour une **DEPCO Bitume SEBS** ou **SBS** en tube alu 15/10 : 1,5 kg en moyenne

A1.4.23. *Conditionnement*

Vendu sous la dénomination de :

- **DEPCO SEBS xx** pour les EP cylindriques, en carton de 15 unités pour les Ø 50 à 95 mm et 10 unités pour les Ø 100 à 145 mm.
- **DEPCO TC xx/xx** pour les EP tronconiques, en carton de 12 unités (3 unités pour les EP Ø 145 et 195),
(x x = diamètre de l'EP, ex **DEPCO SEBS 100, DEPCO TC 145/290**)

A1.4.24. *Stockage*

Le stockage des **DEPCO Bitume SEBS ou SBS** doit être réalisé sur un support plan à l'abri des intempéries et des variations importantes de températures.

NB : les tubes cuivre, alu ou galva, selon leur stockage, peuvent présenter des taches de corrosion blanchâtres qui ne nuisent nullement à leur fonction. Ce ne sont que des défauts d'aspect, c'est pourquoi nous conseillons de les stocker à l'abri.

A1.5 **DEPCO FLAG PVC ou TPO**

A1.5.1 MISE EN ŒUVRE

Elle est identique au § A1.4.1, avec le calcul des sections repris dans les Tableaux A1 et A2, et avec les particularités suivantes propres aux membranes synthétiques :

- Fixer la platine à l'élément porteur,
- Positionner le lé d'étanchéité (PVC ou TPO) et le découper soigneusement autour de l'EP, avec un retrait au droit du sertissage,
- Souder la membrane synthétique sur la platine,
- Confirmer éventuellement par le PVC ou le TPO liquide.

Figure A5. Principe de pose d'une **DEPCO FLAG (droite)** PVC ou TPO

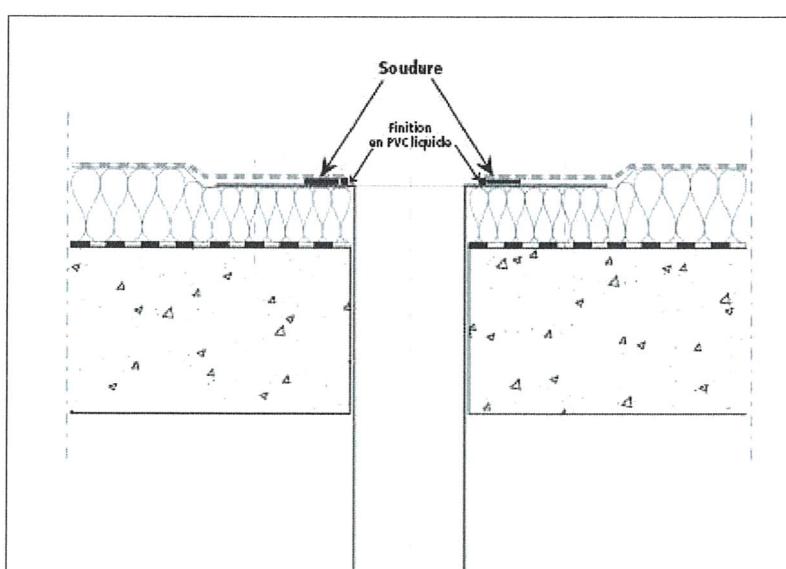
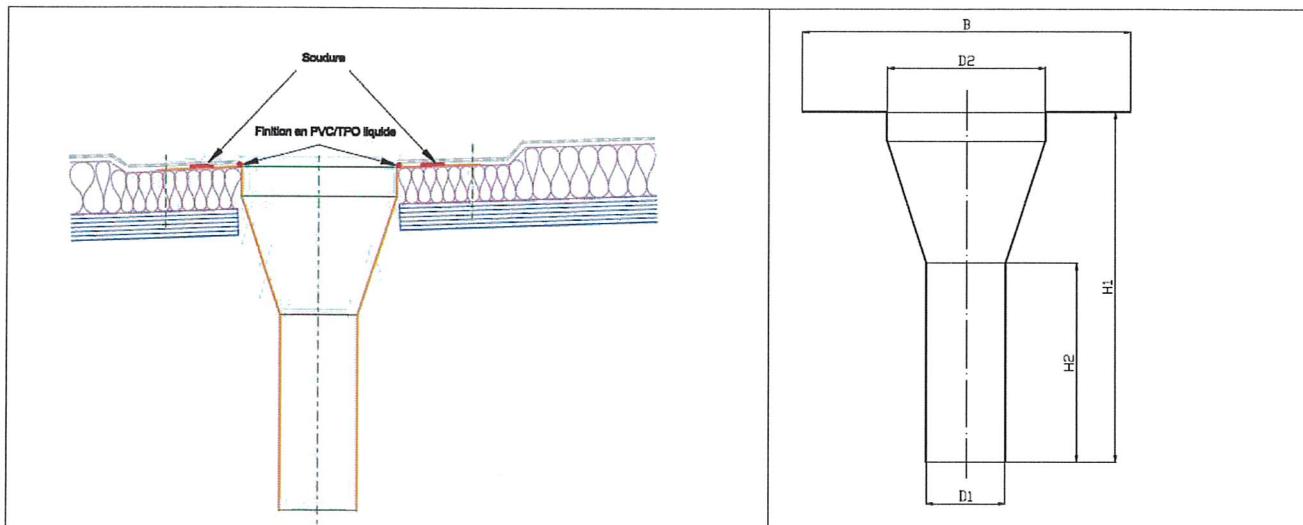


Figure A6. Principe de pose d'une DEPCO EP FLAG TC PVC ou TPO sur TAN



A1.5.2 MATERIAUX : DEPCO FLAG PVC ou TPO

A1.5.21. *Constituants*

Platine : Feuille d'étanchéité en membrane synthétique PVC SV 15/10 ou TPO EP/PV 15/10.

Moignon : Tube aluminium épaisseur : 12/10
Caractéristique : 1050 A

ou autres matériaux spécialement adaptés (ex. : élastomère, PVC).

A1.5.22. *Dimensions*

Dito A1.4.22.

A1.5.23. *Conditionnement*

Vendu sous la dénomination de :

- DEPCO FLAG PVC (ou TPO) xx pour les EP cylindriques, en carton de 10 unités,
- DEPCO FLAG TC PVC (ou TPO) xx/xx pour les EP tronconiques,
en carton de 12 unités (3 unités pour les EP Ø 145 et 195),
(x x = diamètre de l'EP, ex **DEPCO FLAG PVC 120, DEPCO FLAG TC TPO 195/390**)

A1.5.24. *Stockage*

Dito A1.4.24.

A2. DEPCO ALSAN

A2.1 PRINCIPE

Les EEP **DEPCO ALSAN** sont des entrées d'eaux pluviales fonctionnant par effet gravitaire.

Elles sont constituées de deux parties :

- une platine en polymère SEBS pris en sandwich entre deux non tissés de polyester,
- un moignon en tube métallique.

Ces deux éléments sont assemblés par un système de sertissage expansé (Brevet Européen n° 050 2883).



Cette conception offre les avantages suivants :

- Homogénéité et fiabilité : les platines sont constituées par des matériaux souples, compatibles avec nos résines d'étanchéité liquide de la gamme **ALSAN**, et qui permettent d'épouser totalement le support. Cette conception permet d'éviter les désordres parfois rencontrés avec les platines traditionnelles rigides métalliques, notamment les décollements et risques de déchirure du revêtement.
- Adaptabilité et facilité de pose : les formes complexes et les situations parfois contraignantes liées à la position des naissances (par exemple aux angles de toiture) sont plus facilement traitées.

A2.2 DESTINATION

Les EEP **DEPCO ALSAN** sont utilisées pour collecter les eaux pluviales de toitures-terrasses et toitures inclinées et les eaux de ruissellement, en plancher intermédiaire, dans les douches et cuisines, étanchés avec les résines d'étanchéité liquide de la gamme **ALSAN** suivantes : **ALSAN 310, ALSAN 400, ALSAN 410, ALSAN 500 et ALSAN 500 QUICK**.

Le support de l'étanchéité est en maçonnerie.

A2.3 DOCUMENTS DE REFERENCE

Dito A1.3

A2.4 MISE EN ŒUVRE

Leur section (choix du diamètre) est définie dans la norme NF DTU 60.11 sur la base de moignons cylindriques.

Entrée d'eau avec moignon cylindrique		
Diamètre minimal (mm) du tuyau d'évacuation ou du moignon ⁽²⁾	Surface en plan collectée (m ²) par une entrée d'eau ⁽¹⁾	
	Cas général	Cas particulier sur éléments porteurs en béton des toitures terrasses inaccessibles
50 ⁽³⁾	20	28
75	44	63
95	71	101

(1) Suivant NF DTU 60.11.
(2) Le diamètre du moignon peut être légèrement inférieur pour tenir compte du matériau constitutif.
(3) Ce diamètre n'est admis que pour les petites surfaces telles que balcons et loggias (et en plancher intermédiaire pour l'évacuation des eaux usées).

Le support en maçonnerie est décaissé d'une épaisseur minimale de 2 mm sur une surface au moins égale à la dimension de la platine (350 mm x 350 mm).

Un chanfrein de 2 cm environ est réalisé sur le pourtour du trou destiné à recevoir l'EEP.

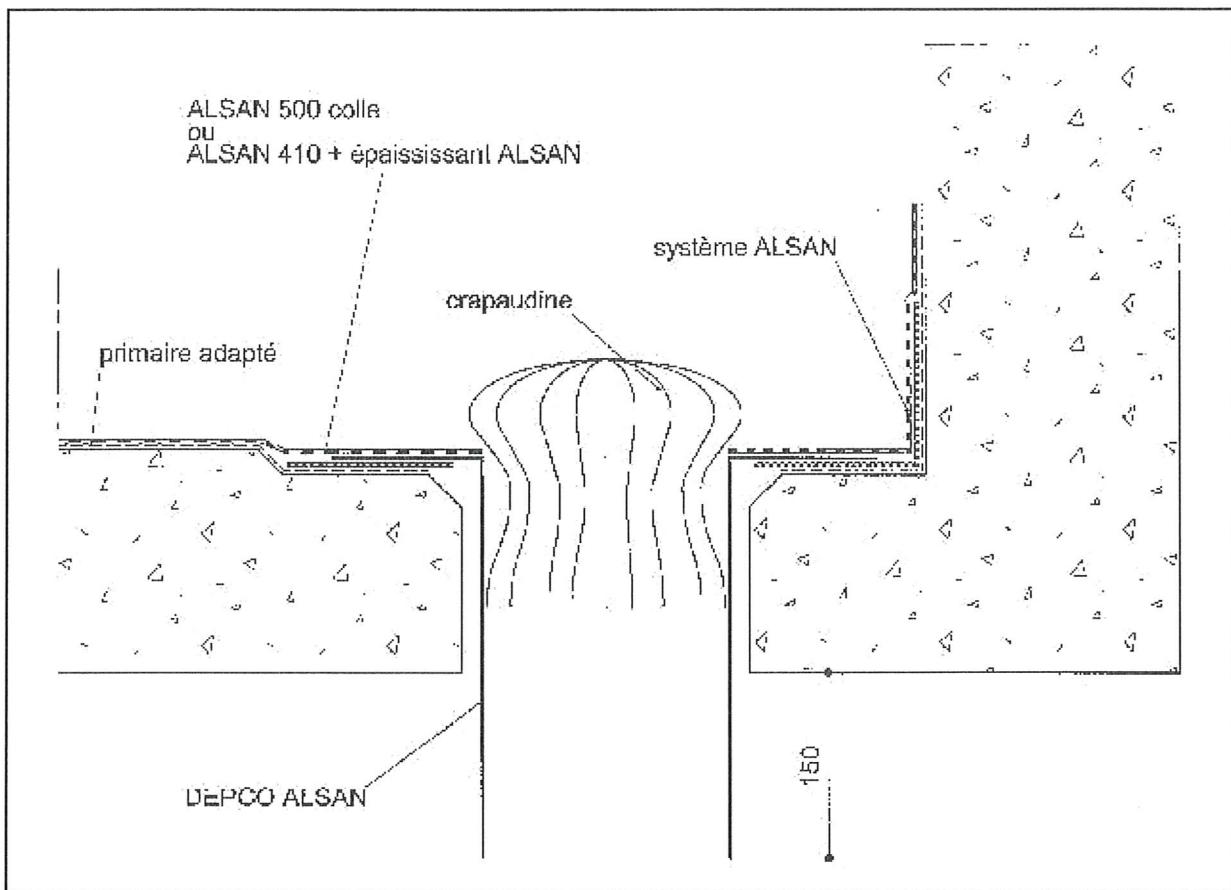
Un primaire adapté est mis en œuvre au niveau du décaissé. Se référer au Document Technique d'Application ou au Cahier de Prescriptions de Pose du SEL SOPREMA pour le choix du primaire.

La platine est positionnée et collée à l'aide d'**ALSAN 500 Colle** (1 kg/m² environ) pour tous les SEL sauf en cas d'utilisation d'**ALSAN 410**. Pour l'**ALSAN 410**, ajouter l'**Epaississant ALSAN** à l'**ALSAN 410** pour le rendre plus thixotrope et ainsi faciliter le collage (minimum 20 g d'**Epaississant ALSAN** / kg d'**ALSAN 410**).

Sans délai de séchage nécessaire, le SEL ALSAN peut être mis en œuvre et vient recouvrir la platine jusqu'au droit du contour métallique.

Dans le cas d'un SEL apparent, par souci esthétique, il est possible de recouvrir le bord de la **DEPCO** en aluminium avec le SEL.

Figure A7 : principe de pose d'une DEPCO ALSAN



A2.5 MATERIAUX

A2.5.1. CONSTITUANTS

Platine : Feuille de polymère SEBS prise en sandwich entre deux non tissés de polyester.
Epaisseur nominale : 1 mm

Moignon : Tube aluminium épaisseur : 12/10 à 15/10
Caractéristique : 1050 A

A2.5.2. DIMENSIONS

Platine : 350 x 350 mm

Moignon : Ø 50, Ø 75 et Ø 95

Hauteur standard : 400 mm.

Poids (indicatif) : 230 grammes pour Ø 50 ; 380 grammes pour Ø 75 et 425 grammes pour Ø 95.

A2.5.3. CONDITIONNEMENT

Vendu sous la dénomination de :

- DEPCO ALSAN 50, en carton de 15 unités,
- DEPCO ALSAN 75, en carton de 15 unités,
- DEPCO ALSAN 95, en carton de 15 unités.

A2.5.4. STOCKAGE

Le stockage des **DEPCO ALSAN** doit être réalisé sur un support plan à l'abri des intempéries et des variations importantes de températures.

NB : les tubes en aluminium, selon leur stockage, peuvent présenter des taches de corrosion blanchâtres qui ne nuisent nullement à leur fonction. Ce ne sont que des défauts d'aspect, c'est pourquoi nous conseillons de les stocker à l'abri.

A3. CONTRÔLE QUALITE

Chaque DEPCO est contrôlée individuellement sur le « Banc de contrôle de l'étanchéité des DEPCO ».

Ce contrôle consiste à vérifier l'étanchéité de la DEPCO au niveau du sertissage. Une DEPCO non conforme est mise au rebut ; une DEPCO conforme se voit apposer sur son moignon une étiquette permettant sa traçabilité.

A4. ENTRETIEN

Conforme aux normes NF DTU série 43.

A5. PREVENTION

Elle peut être assurée en respectant notamment les conseils du manuel « Prévention des Risques Professionnels sur les Chantiers » de la CSFE.

A6. ESSAIS

Essai LABO 608105 du 09/09/2005, contrôle de l'étanchéité du sertissage à la colonne d'eau de 6 cm : aucun passage d'eau après 18 jours

SOMMAIRE

B. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DRAINI[®] BTM	18
B1. PRINCIPE	18
B2. DESTINATION	19
B3. DOCUMENTS DE REFERENCES	19
B4. MISE EN OEUVRE	19
B5. MATERIAUX	20
B5.1. CONSTITUANTS	20
B5.2. DIMENSIONS.....	20
B5.3. STOCKAGE	20
B6. CONTRÔLE QUALITE.....	21
B7. ENTRETIEN	21
B8. PREVENTION	21
B9. ESSAIS	21



SAS ALPHA CONTROLE
 46, avenue des Frères Lumière
 Parc d'activité de Trappes/Elancourt
 78190 TRAPPES CEDEX
 Tél. : 01 01 37 09 90
 Fax : 01 61 37 09 91

B. ENTREES D'EAUX PLUVIALES (EEP) DRAINI® BTM

B1. PRINCIPE

Les EEP DRAINI BTM sont des entrées d'eaux pluviales fonctionnant par effet gravitaire.

Elles sont constituées de deux parties :

- une platine en feuille de bitume élastomère SBS, avec armature renforcée en polyester 250 g/m²,
- un moignon en tube métallique.

Ces deux éléments sont assemblés par un système de sertissage breveté (Brevet N° B17-5522FR).



Photo DRAINI DROITE BTM

Cette conception offre les avantages suivants :

- Homogénéité et fiabilité :

Les platines sont constituées par des matériaux de même nature que les revêtements d'étanchéité de la partie courante, offrant l'avantage d'un produit souple, facilement déformable, et 100 % homogène à la soudure.

Cette conception permet d'éviter les désordres parfois rencontrés avec les platines traditionnelles rigides métalliques (décollement et risque de déchirement du revêtement, primaire obligatoire défaillant, fragilisation des soudures, risque de corrosion, etc.).

- Adaptabilité et facilité de pose :

Les formes complexes et les situations parfois contraignantes de la position des naissances (au droit des angles de la toiture, ...) sont plus facilement traitées.

B2. DESTINATION

Les EEP **DRAINI BTM** sont utilisées pour collecter les eaux pluviales sur les toitures étanchées à base de feuilles de bitume élastomère de la société SOPREMA SAS, conformément à la réglementation des normes NF DTU série 43, NF DTU 20.12, et NF DTU 60.11.

B3. DOCUMENTS DE REFERENCES

- **NF DTU 20.12** – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- **NF DTU 43.1** – Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- **NF DTU 43.3** – Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité.
- **NF DTU 43.4** – Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.
- **NF DTU 43.11** - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne.
- **NF DTU 43.5** – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- **NF DTU 43.6** – Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés.
- Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Cahiers de Prescriptions de Pose SOPREMA.

B4. MISE EN ŒUVRE

Leur section (choix du diamètre) est définie dans la norme NF DTU 60.11 sur la base de moignons cylindriques ou tronconiques.

La platine est insérée et soudée entre les deux couches d'étanchéité en bitume élastomère SBS de la partie courante.

Sur TAN, bois ou panneaux à base de bois , elle est fixée à l'élément porteur par 4 fixations et une pièce d'étanchéité de 15 x 15 cm environ est soudée sur chaque plaquette.

Dans le cas de revêtement monocouche en bitume élastomère SBS, une pièce d'étanchéité de 60 cm x 60 cm minimum de type **ELASTOPHENE FLAM 25** est préalablement posée en tant que première couche.

La platine ne doit pas être collée au bitume chaud ou à l'aide d'une colle à froid.

Attention, la platine ne doit pas être surchauffée, surtout au droit du sertissage.

Les Valeurs des diamètres minimaux des descentes et des entrées d'eaux pluviales cylindriques sont définies au tableau A1.

Les valeurs des diamètres minimaux des descentes et des entrées d'eaux pluviales tronconiques sont définies au tableau A2.

Les **DRAINI BTM** ne doivent être posées qu'en EEP verticale et pas en déversoir.

La pose horizontale des **DRAINI BTM** cylindriques n'est permise que pour réaliser les trop-pleins et sur les balcons.

B5. MATERIAUX : DRAINI BTM

B5.1. CONSTITUANTS

Platine : Feuille d'étanchéité élastomère SBS avec armature en polyester non tissé de 250 g/m².
Epaisseur : ≥ 2,5 mm.
Face supérieure et inférieure : film thermofusible.

Moignon : Tube aluminium épaisseur : 12/10 à 22/10
Caractéristique : 1050 A

B5.2. DIMENSIONS

Platine :

- DRAINI DROITE BTM :
320 mm x 320 mm (\varnothing 50 et 63 mm)
390 mm x 390 mm ($75 \leq \varnothing \leq 95$ mm)
480 mm x 480 mm ($100 \leq \varnothing \leq 195$ mm)
- DRAINI TRONCONIQUE BTM :
480 x 480 (80/160 et 95/190)
550 x 550 (120/240 et 145/290)
650 x 650 (195/390)

Moignon :

- DRAINI DROITE BTM :
Epaisseur : 12/10 à 22/10 pour les \varnothing 50 à 195 mm
- DRAINI TRONCONIQUE BTM
Epaisseur : 12/10 (80/160, 95/190, 120/240, 145/290, 195/390).

Hauteur standard : 600 mm (DRAINI DROITE BTM).

NB : des hauteurs et dimensions spéciales sont réalisables sur demande

B5.3. STOCKAGE

Le stockage des **DRAINI BTM** doit être réalisé sur un support plan à l'abri des intempéries et des variations importantes de températures.

NB : les tubes selon leur stockage, peuvent présenter des taches de corrosion blanchâtres qui ne nuisent nullement à leur fonction. Ce ne sont que des défauts d'aspect, c'est pourquoi nous conseillons de les stocker à l'abri.

B6. CONTRÔLE QUALITE

La nomenclature des contrôles de production des dispositifs DRAINI BTM est mentionnée dans le tableau ci-dessous.

Type de contrôle	Fréquence
Contrôle dimensionnel de la membrane découpée servant de platine souple Longueur, largeur et épaisseur	1/ lot produit sur place
Contrôle dimensionnel des tubes avant fabrication Longueur, diamètre, épaisseur	1/ lot
Etanchéité des dispositifs sur l'outil de fabrication	1/produit
Etanchéité à l'eau selon EN 1253-2	2/lot
Résistance mécanique de l'assemblage	2/lot

B7. ENTRETIEN

Conforme aux normes DTU série 43.

B8. PREVENTION

Elle peut être assurée en respectant notamment les conseils du manuel « Prévention des Risques Professionnels sur les Chantiers » de la CSFE.

B9. ESSAIS

Essai LABO N° 010T1826 du 20/12/2018 en présence d'ALPES CONTROLES :

- Essai d'étanchéité à l'eau (suivant § 5.2 de la norme NF EN 1253-2).
- Essai de résistance mécanique (suivant § 5.4. de la norme NF EN 1253-2).

SOMMAIRE

C. RETENUE TEMPORAIRE DES EAUX PLUVIALES EN TOITURE-TERRASSE INACCESSIBLE AVEC REVETEMENT D'ETANCHEITE AUTOPROTEGE APPARENT

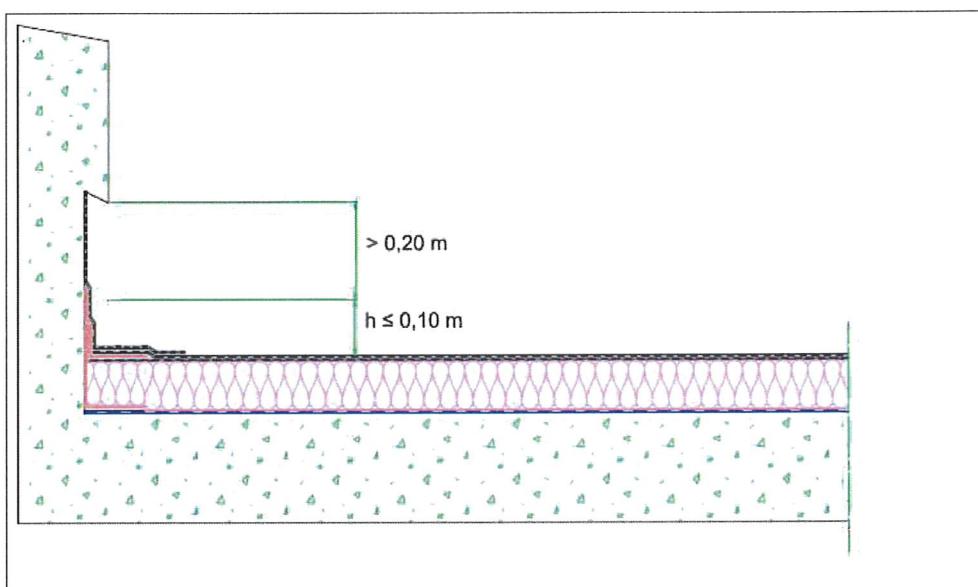
C1. REVETEMENT D'ETANCHEITE AUTOPROTEGE	23
APPARENT EN PARTIE COURANTE	
C2. RELEVES.....	23
C3. MATERIAUX	23

C. RETENTION DES EAUX PLUVIALES EN TOITURE-TERRASSE INACCESIBLE AVEC REVETEMENT D'ETANCHEITE AUTOPROTEGE APPARENT

Le présent additif vient compléter les domaines d'emploi visés dans le CPP « RETENTIO », avec la réalisation de rétention des eaux pluviales en toiture terrasse inaccessible avec revêtement d'étanchéité autoprotégé apparent, sur élément porteur en dalle de béton armé conforme à la norme NF DTU 20.12.

Cette solution est limitée à une hauteur de rétention d'eau de 10cm.

Coupe de principe



C1. REVETEMENT D'ETANCHEITE APPARENT EN PARTIE COURANTE

La rétention se fait directement sur le revêtement d'étanchéité apparent qui a la particularité de ne pas comporter de paillettes minérales afin d'éviter les phénomènes de mud-curling. Les procédés bicouche comprennent obligatoirement une deuxième couche avec membrane **SOPRASOLAR CAP** (cf. AT SOPRASOLAR).

La première couche d'étanchéité est constituée au minimum d'une première couche SOPRASTICK SI4 (cas d'un revêtement semi-indépendant, cf. DTA SOPRALENE STICK) ou ELASTOPHENE FLAM 180-25 (dans le cas d'un revêtement adhérent, cf. DTA ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM).

Le classement permanciel du revêtement d'étanchéité bicouche est au minimum F5 IS5.

C2. RELEVÉS

Les prescriptions de la norme NF DTU 20.12 concernant les reliefs sont modifiées et complétées comme suit : les reliefs (acrotères, massifs, dés, supports d'ancrage, costières de lanterneaux, joints de dilatation, etc.) sont en béton armé ; leur hauteur minimale est celle de la hauteur de la retenue temporaire d'eau majorée de 0,20 m. Les relevés sont mis en œuvre directement sur les reliefs sans interposition d'isolant thermique (isolation inversée admise). Ils sont réalisés conformément au document technique de référence (cf. DTA ELASTOPHENE FLAM - SOPRALENE FLAM, . DTA SOPRALENE STICK).

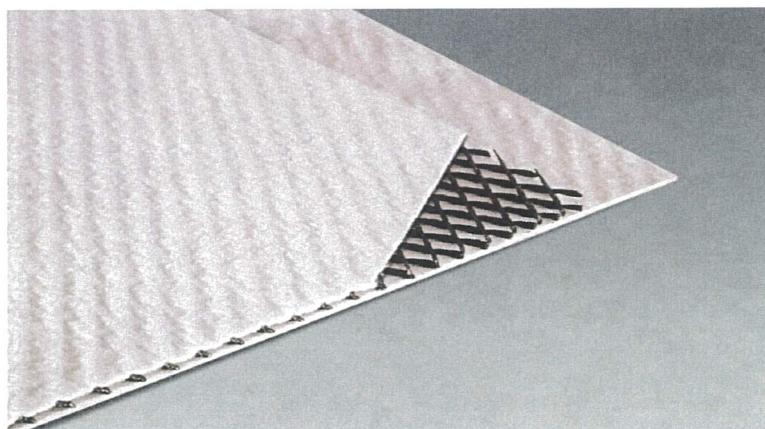
C3. MATERIAUX

Se référer aux DTA « ELASTOPHENE FLAM - SOPRALENE FLAM », « SOPRALENE STICK », et à l'AT « SOPRASOLAR ».

SOMMAIRE

D. COUCHE DE DESOLIDARISATION ET DE DRAINAGE DRAIN 2F

D1. PRINCIPE	25
D2. DOMAINE D'EMPLOI	25
D3. DOCUMENTS DE REFERENCES	25
D4. MISE EN OEUVRE	26
D5. MATERIAUX	27
D5.1. CONSTITUANTS	27
D5.2. CARACTERISTIQUES (hors marquage CE)	28
D5.3. MARQUAGE CE	28
D5.4. CONDITIONNEMENT	29



D. COUCHE DE DESOLIDARISATION ET DE DRAINAGE DRAIN 2 F

D1. PRINCIPE

DRAIN 2F est un géocomposite de drainage composé d'une grille extrudée et d'un filtre géotextile thermosoudé sur chacune de ses faces.

Il est posé librement sur l'étanchéité, ou sur les panneaux isolants dans le cas d'une toiture à isolation inversée, et sur lequel une protection lourde rapportée conforme à la norme NF DTU 43.1 est mise en œuvre (à l'exclusion des dalles sur plots).

DRAIN 2F assure une désolidarisation de l'étanchéité et permet l'écoulement des eaux verticalement dans l'épaisseur de la chape ou dalle, puis horizontalement dans le réseau tridimensionnel de la grille extrudée, jusqu'aux naissances des eaux pluviales.

Ce procédé remplace la couche de désolidarisation définie dans la norme NF DTU 43.1.

D2. DOMAINE D'EMPLOI

DRAIN 2F est utilisable en travaux neufs et travaux de rénovation, en climat de plaine (altitude < 900 m) de France métropolitaine :

- En balcons ;
- En toitures-terrasses inaccessibles, chemin de circulation compris, excepté celles à rétention temporaire des eaux pluviales (dans ce cas cf. CPP RETENTIO) ;
- En terrasses techniques ou à zones techniques, avec ou sans chemin de nacelle ;
- En toitures-terrasses accessibles aux piétons et au séjour, sans dalles sur plots ;
- En toitures-terrasses accessibles aux véhicules légers, y compris celles exceptionnellement accessibles aux véhicules de lutte contre l'incendie et aux camions de déménagement.

Les rampes accessibles aux véhicules ne sont pas visées.

Les supports admis sont les étanchéités conformes à la norme NF DTU 43.1, ou aux Avis Technique, ou aux Documents Techniques d'Application, ou faisant l'objet d'un Cahier de Prescriptions de Pose (CPP) de la société SOPREMA SAS, ainsi que les panneaux isolants bénéficiant d'un DTA (toiture inversée), avec une pente minimale au moins égale à 1,5 % en neuf, hormis les terrasses accessibles aux véhicules légers dont la pente minimale est 2 %, et au moins égale à 1 % en rénovation.

D3. DOCUMENTS DE REFERENCES

- **NF DTU 20.12** – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- **NF DTU 43.1** – Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- **NF DTU 43.5** – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- **Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Cahiers de Prescriptions de Pose SOPREMA.**

D4. MISE EN ŒUVRE

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées.

Le **DRAIN 2F** est déroulé bord à bord (au niveau de la grille extrudée) directement sur le revêtement d'étanchéité ou les panneaux isolants (toiture inversée), en veillant à rabattre la bande de pontage de 10 cm.

Il peut éventuellement être maintenu en place provisoirement à l'aide de points de colle **SOPRACOLLE 300 N**.

Le **DRAIN 2F** peut être découpé à l'aide de ciseaux par exemple.

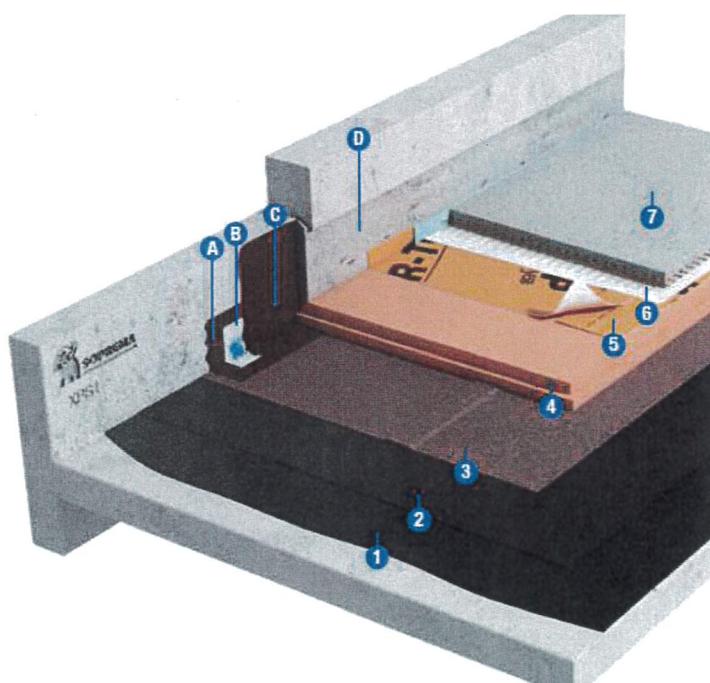
Après la pose du **DRAIN 2F**, la protection lourde sera mise en place à l'avancement dans le cas d'un complexe d'étanchéité posé en indépendance, et dans le cas d'une toiture inversée. Dans les autres cas, cette protection lourde sera mise en œuvre rapidement.

Lors de la mise en œuvre de la protection lourde, le **DRAIN 2F** est uniquement accessible à une circulation piétonne nécessaire pour la mise en œuvre de cette protection. Durant le coulage de la chape ou du béton, et pour aider à l'approvisionnement du mortier ou béton sans altérer le **DRAIN 2F**, un chemin de planches sera réalisé.

La protection lourde en partie courante, les relevés, les entrées d'eaux pluviales, et autres points singuliers sont réalisés conformément au NF DTU 43.1.

Le fractionnement de la protection est conforme à la norme NF DTU 43.1.

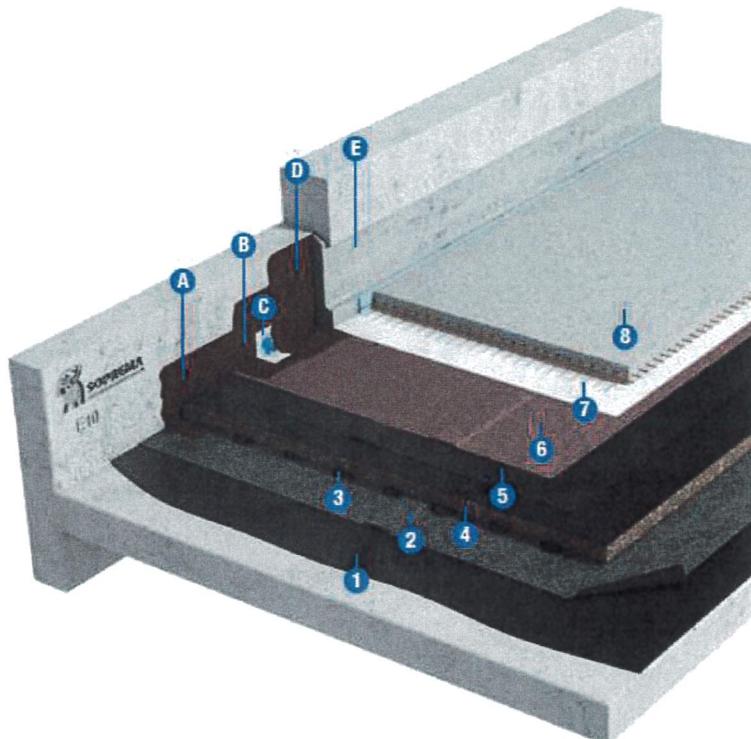
Figure D1 : Cas d'une toiture terrasse parking véhicules légers avec isolant XPS et protection dallage en béton armé cf. NF DTU 43.1



- ① EIF SOPRADERE
- ② SOPRALENE FLAM 180
- ③ ELASTOPHENE FLAM 25 AR
- ④ XPS 500
- ⑤ Ecran Roof 115
- ⑥ DRAIN 2F
- ⑦ Dalle béton armé (cf. NF DTU 43.1)

- A ALSAN FLASHING
- B Voile ALSAN FLASHING
- C ALSAN FLASHING (2 couches)
- D Enduit ciment grillagé

Figure D2 : Cas d'une toiture terrasse parking véhicules légers avec isolant en perlite fibrée et protection dallage en béton armé cf. NF DTU 43.1



- | | |
|---|------------------------------|
| ① EIF SOPRADERE | A Equerre ALSAN FLASHING |
| ② ELASTOVAP | B ALSAN FLASHING |
| ③ SOPRACOLLE 300 N | C Voile ALSAN FLASHING |
| ④ Isolant Perlite Fibrée soudable (cf. DTA) | D ALSAN FLASHING (2 couches) |
| ⑤ SOPRALENE FLAM 180 | E Enduit ciment grillagé |
| ⑥ ELASTOPHENE FLAM 25 AR | |
| ⑦ DRAIN 2F | |
| ⑧ Dalle béton armé (cf. NF DTU 43.1) | |

D5. MATERIAUX

D 5.1. CONSTITUANTS

DRAIN 2F	
Grille extrudée	Polyéthylène haute densité (PEHD)
Filtre	2 géotextiles non-tissés en polypropylène (100 g/m ²)

D 5.2. CARACTERISTIQUES (hors marquage CE)

	DRAIN 2F
Masse surfacique (NF EN ISO 9864) [g/m ²]	650
Epaisseur (sous 2 kPa) (EN ISO 9863-1) [mm]	5,0 (- 0,5)
Pontage géotextile (sur lisière) [mm]	100
Capacité de débit dans le plan (EN ISO 12958) [l/m.s] (rigide / rigide et gradient i = 0,1)	
- Sous 20 kPa	0,18 (- 0,03)
- sous 100 kPa	0,15 (- 0,02)
- sous 200 kPa	0,10 (- 0,02)

D 5.3. MARQUAGE CE



Caractéristiques essentielles	Performances	Norme Harmonisée
Propriétés en traction Résistance en traction (kN/m) Allongement (%)	20 [- 2] 15,5 [- 1,5] 35 [\pm 15] 35 [\pm 15]	
Résistance à la perforation dynamique (mm)	38 [+ 5]	EN 13252:2000 +
Résistance au poinçonnement statique (kN)	3,3 [- 0,33]	A1:2005
Ouverture de filtration (μm)	75 [\pm 20]	
Perméabilité à l'eau (mm/s)	50 [- 15]	
Capacité de débit dans le plan (m ² /s)	65.10 ⁻⁵ [- 6,5.10 ⁻⁵]	
Substances dangereuses	Conforme	

Note 1 : Les performances à la perforation, ouverture de filtration et perméabilité à l'eau sont indiquées pour le géotextile seul avant thermosoudage sur la grille et pour une seule épaisseur.

D 5.4. CONDITIONNEMENT

	DRAIN 2F
Dimensions du rouleau	25 m x 2 m
Poids du rouleau	32 kg environ
Stockage	Chaque rouleau est contenu dans un emballage en polyéthylène *. 1 palette contient 9 rouleaux – Ne pas gerber

* Le DRAIN 2F est livré dans un emballage en polyéthylène pour le protéger contre les effets des ultra-violet. Il est recommandé de laisser les produits emballés jusqu'au moment de l'installation. Une fois l'emballage retiré, les produits ne doivent pas être exposés plus de 14 jours aux UV.

SOMMAIRE

E. DALLES SUR PLOTS : EXODALLE, PRESTIDALLE 7 LAMES, SOPRADALLE CERAM

E1. PRINCIPE	31
E2. DESTINATION	31
E3. DOCUMENTS DE REFERENCES	31
E4. REVETEMENTS D'ETANCHEITE	31
E5. MISE EN ŒUVRE	32
E6. MATERIAUX	33
E7. ENTRETIEN	34



EXODALLE



PRESTIDALLE 7 LAMES

E. DALLES SUR PLOTS

E1. PRINCIPE

Le présent chapitre vise l'utilisation en Dalles sur plots :

- Des dalles bois **EXODALLE** fabriquées à partir de bois exotique en MASSARANDUBA,
- Des dalles à base de bois IPE, **PRESTIDALLE 7 lames**,
- Des dalles SOPRADALLE Ceram

E2. DESTINATION

Ces dalles sont destinées à être mises en œuvre sur plots pour les terrasses circulables aux piétons et au séjour.

Les dalles bois et les dalles SOPRADALLE Ceram peuvent être aussi utilisées en protection des zones stériles de terrasses jardin et végétalisées **SOPRANATURE**.

Elles sont admises :

- en climat de plaine et de montagne,
- à une exposition au vent équivalente à une pression de 4091 Pa pour les dalles bois et de 4712 Pa pour SOPRADALLE Ceram.

Elles admettent les surcharges d'exploitation (cf. tab. E1).

E3. DOCUMENTS DE REFERENCES

- **NF DTU 43.1** – Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- **NF DTU 43.11** - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne.
- **DTA/AT et CPP SOPREMA** prévoyant l'emploi de Dalles sur Plots pour toitures circulables piétons et plus particulièrement :
 - **DTA ELASTOPHENE FLAM -SOPRALENE FLAM**
 - **DTA SOPRALENE FLAM MONOCOUCHE**
 - **DTA SOPRALENE JARDIN**

E4. REVETEMENTS D'ETANCHEITE

Les revêtements d'étanchéité admis sont ceux décrits dans les Avis Techniques, Documents Techniques d'Application et Cahiers de Prescriptions de Pose SOPREMA, sous protection en dalles sur plots pour toitures accessibles aux piétons et au séjour, y compris le complexe bicouche soudable **SOPRALENE FLAM JARDIN**.

La pression exercée par les plots sur les revêtements d'étanchéité ne doit pas dépasser 6 N/cm² ou celle admise par l'isolant.

Le tableau E1 ci-après indique les pressions exercées sous les plots SOPREMA Ø 20 cm en fonction des charges d'exploitation.

Tableau E1 – Pression exercée par exercée par les plots sur le revêtement d'étanchéité (N/cm²)

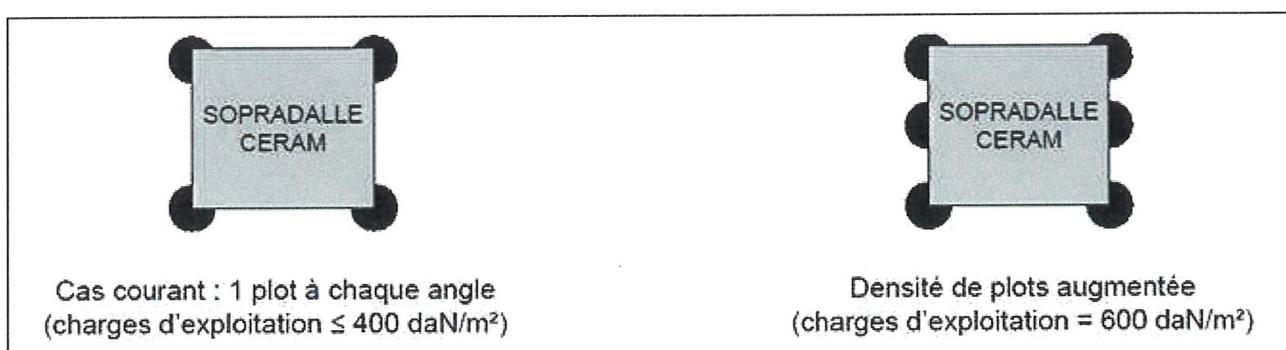
Charges d'exploitation (daN/m ²) (*)	150	250	350	400	600					
Type de protection : - plots Ø 20 cm - dalles	Loggias de logement, de chambre individuelle d'hôpital Terrasses ou zones techniques et accessibles à usage privé	Salles d'exposition de surface < 50 m ² Cafés, restaurants, cantines ≤ 100 personnes	Loggias de salles d'exposition de surface > 50 m ² et de bureaux Balcons sans accumulation de personne, et de logement	Halles publiques (gares) Lieux de spectacles assis Halls et coursives d'hôpitaux Usage scolaire	Lieux de spectacles debout Balcons ERP, et avec accumulation de personnes					
Dalles en bois EXODALLE et PRESTIDALLE 7 lames 500 × 500 × 38 mm (≤ 28 kg/m ²)	1,4	2,2	3	3,4	5					
SOPRADALLE CERAM 600 x 600 (47 kg/m ²)	2,3	3,4	4,6	5,2	3,7**					
Isolants utilisables	Ceux bénéficiant d'un CPP avec ETN favorable d'un CT ou d'un Document Technique d'Application visant favorablement l'emploi sous dalles sur plots, et dans la limite de la pression utile, définie dans ces documents particuliers.									
(*) Au sens de la norme NF P 06-001 et types correspondants.										
(**) Cf. § E5 pour la mise en œuvre avec une densité de plots supérieure au cas courant.										
Nota : La contrainte maximale au niveau du revêtement ne dépassera pas 6 N/cm ² ou celle admise par l'isolant. En climat de montagne : on tiendra compte des charges de neige .										

E5. MISE EN ŒUVRE

Les Dalles sur Plots sont posées suivant les règles de la norme NF DTU 43.1 directement sur le revêtement d'étanchéité ou sur l'isolant inversé, à l'aide par exemple des plots réglables SOPREMA situés à chaque angle.

En climat de montagne, la hauteur minimale des plots est égale à 0,10 m.

Dans le cas d'un emploi des SOPRADALLE CERAM pour lequel la charge d'exploitation au sens de la norme NF P 06-001 (Cf. tableau E1) est égale à 600 daN/m², et afin de limiter la pression exercée par les plots sur le revêtement d'étanchéité, la densité de plots devra être augmentée comme indiqué ci-dessous :



E 6. MATERIAUX

E6.1. Dalles EXODALLE

E6.1.1. CONSTITUANTS

- Bois MASSARANDUBA d'aspect brun rouge
- Provenance : Brésil

E6.1.2. PROPRIETES PHYSIQUES ET MECANIQUES (moyenne)

Densité*	: 1.10
Dureté Monnin*	: 12.9
Contrainte de rupture en flexion statique* (flexion 4 points)	: 170 Mpa
Contrainte de rupture en compression*	: 89 Mpa
Module d'élasticité longitudinal* (flexion 4 points)	: 24 410 Mpa
(* à 12% d'humidité : 1 Mpa = 1 N/mm ²)	

Classe de résistance mécanique : 2-110 (marquage T 11) suivant la norme NF EN 1339.

E6.1.3. DURABILITE NATURELLE ET IMPREGNABILITE

Champignons	: classe 1 – très durable
Termites	: classe D – durable
Imprégnabilité	: classe 4 – non imprégnable
Classe de risque biologique	: classe 4 – en contact avec le sol ou l'eau douce

Note : En raison de sa forte densité et de sa dureté, cette essence couvre naturellement la classe de risque biologique 5 (utilisation en milieu marin ou en eau saumâtre).

E6.1.4. CARACTERISTIQUES

Dimensions	: 500 x 500 ± 2 mm
Epaisseur	: 2 x 19 mm minimum
7 lames de surfaces et 2 lames support (tout massaranduba)	
- Largeur	: 68 mm ± 1 mm
- Densité des fixations	: 4 vis inox par lame
- Préperçage avant vissage	
- Chanfreinage	
Poids	: environ 28 kg/m ²

E6.2. Dalles PRESTIDALLE 7 lames

Les dalles **PRESTIDALLE 7 lames** sont définies dans le DTA « ELASTOPHENE FLAM / SOPRALENE FLAM » ainsi que dans le DTA « SOPRALENE FLAM MONOCOUCHE ».

E6.3. Dalles SOPRADALLE CERAM

E6.3.1. CONSTITUANTS

SOPRADALLE CERAM est une dalle céramique en grès cérame, réalisée par pressage à sec sans aucun encollage. Elle est teintée pleine masse et possède une surface structurée. SOPRADALLE CERAM est conforme à la norme NF EN 14411-G.

E6.3.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Charge de rupture (NF EN 1339)	Classe 110 – Marquage 11
Résistance à la flexion (NF EN 1339)	Classe 3 ($\geq 5 \text{ MPa}$)
Classe de résistance mécanique (selon NF DTU 43.1)	T 11
Résistance aux chocs (NF EN ISO 10545-5)	0,88
Résistance à l'abrasion (NF EN ISO 10545-6)	139 mm ³
Coefficient de dilatation thermique (NF EN ISO 10545-8)	$6,3 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
Absorption d'eau (NF EN ISO 10545-3)	0,05 %
Résistance aux chocs thermiques (NF EN ISO 10545-9)	Aucun dommage
Résistance au gel (NF EN ISO 10545-12)	Aucun dommage
Résistance à l'attaque chimique (NF EN ISO 10545-13)	UA ULA UHA
Résistance aux taches (NF EN ISO 10545-14)	5
Glissance (DIN 5130)	R 11
Réaction au feu (Décision 96/603/CE modifiée)	A1 – A1 _{fl}

E6.3.3. AUTRES CARACTERISTIQUES

Dimensions (largeur x longueur)	600 (± 2) mm x 600 (± 2) mm
Epaisseur	20 (± 1) mm
Poids	47 kg/m ² (17 kg/dalle)

E7. ENTRETIEN

L'entretien est conforme aux prescriptions de la norme NF DTU 43.1 et plus particulièrement au chapitre lié aux dalles sur plots.

E7.1. DALLES BOIS

Les dalles Bois EXODALLE et PRESTIDALLE 7 lames, ne nécessitent aucun traitement de protection.

E7.2. DALLES SOPRADALLE CERAM

Au terme des travaux, il est obligatoire de faire un nettoyage après la pose de chaque dalle **SOPRADALLE CERAM**.

L'utilisation de produits à haut pouvoir tachant (exemple : crayons, feutres, encres indélébiles) est interdite au cours de la pose de **SOPRADALLE CERAM** car leur nettoyage serait particulièrement difficile.

Dans l'hypothèse où des résidus de mortier, de ciment, ou des particules de produits resteraient sur les dalles, il est impératif que ces résidus soient dissous et éliminés à l'aide d'un détergent spécifique légèrement acide, et rincés à grande eau.

La **SOPRADALLE CERAM** est un produit qui ne nécessite aucun traitement de surface.

Pour l'entretien quotidien, il est recommandé d'utiliser un détergent doux, neutre (ou légèrement alcalin) et non gras. Il est tout à fait interdit d'utiliser des cires, savons huileux et produits imprégnerants.

SOMMAIRE

F. PROTECTION DES MURS ENTERRES : PROTECDRAIN et PROTECDRAIN FILTRE

F1. PRINCIPE	37
F2. DOMAINE D'EMPLOI.....	37
F3. DOCUMENTS DE REFERENCES	37
F4. MISE EN ŒUVRE	37
F4.1. SUPPORTS ADMIS.....	37
F4.2. POSE DES NAPPES.....	38
F4.2.1. Généralités	38
F4.2.2. Fixation des nappes	38
F4.2.3. Raccordement au drainage horizontal.....	39
F4.3. REMBLAIEMENT	39
F5. MATERIAUX : Nappes PROTECDRAIN et PROTECDRAIN FILTRE	39
F5.1. DESCRIPTION	39
F5.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES	39
F5.3. ACTION DES UV	40
F5.4. RESISTANCE AUX TEMPERATURES.....	40
F5.5. CONDITIONNEMENT.....	40

F. PROTECTION DES MURS ENTERRES PROTECDRAIN

F1. PRINCIPE

Les nappes **PROTECDRAIN** sont des nappes de protection ou de protection et drainage (**PROTECDRAIN FILTRE**) des murs enterrés.

F2. DOMAINE D'EMPLOI

La nappe à excroissance **PROTECDRAIN** assure uniquement la protection des murs enterrés lorsqu'un drainage n'est pas nécessaire. Elle crée une lame d'air entre le support et le remblai.

La nappe **PROTECDRAIN FILTRE** assure la protection ainsi que la filtration et le drainage des eaux du remblai. Ce procédé, comme tout procédé de protection de murs enterrés, n'est pas adapté pour la récupération des eaux de ruissellement de haut débit.

La pression maximale des terres contre **PROTECDRAIN** et **PROTECDRAIN FILTRE** ne doit pas dépasser 70 kN/m² ; ce qui correspond à une profondeur de pose verticale maximum de 7 m (profondeur d'installation pour une masse volumique moyenne de 2 tonnes/m³ et un coefficient de poussée latérale de 0,5).

Attention, ces nappes ne peuvent se substituer à un revêtement extérieur, dans les cas d'ouvrages devant être protégés d'un risque de passage d'eau, conformément à la NF DTU 20.1. Dans ce cas il est prévu au préalable un procédé validé par un CPP ou un DTA (ex : CPP COLPHENE 1500 des parois verticales, CPP PROTECFONDATION ou DTA SOPRALENE en murs enterrés) et la hauteur admissible des nappes est limitée à 6 m.

F3. DOCUMENTS DE REFERENCES

- NF DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs
- DTU 23.1 Murs en béton banché

F4. MISE EN ŒUVRE

F4.1. SUPPORTS ADMIS

Les nappes **PROTECDRAIN** et **PROTECDRAIN FILTRE** peuvent être mises en œuvre sur :

- Maçonnerie conforme à la NF DTU 20.1 ayant reçue ou non une imperméabilisation ou un revêtement d'étanchéité,
- Béton banché conforme au DTU 23.1 ayant reçu ou non une imperméabilisation ou un revêtement d'étanchéité,
- Autres procédés de murs enterrés visés favorablement par un DTA ou AT.
- Isolant de polystyrène extrudé, admis pour être posé par l'extérieur en mur enterré ou bénéficiant d'un DTA pour une utilisation en toiture inversée avec marquage CE.

Sur revêtement d'étanchéité **SOPRALENE FLAM JARDIN CAP**, les panneaux isolants peuvent être maintenus par plots de **SOPRACOLLE 300 N**. Ils ne doivent pas être fixés mécaniquement.

L'état de surface des éléments porteurs maçonnés est conforme aux normes correspondantes (NF DTU 20.1 ou DTU 23.1).

Les imperméabilisations ou revêtements d'étanchéité admis avec le procédé **PROTECDRAIN** sont :

- les enduits traditionnels, cf. NF DTU 20.1,
- les membranes bitumineuses type **SOPRALENE FLAM JARDIN CAP** cf. DTA, **COLPHENE** cf. CPP et **PROTECFONDATION** cf. CPP.

F4.2. POSE DES NAPPES

F4.2.1. GENERALITES

Les nappes sont posées horizontalement dans le cas de hauteur correspondant à leur largeur, voire en plusieurs lés (en l'absence de revêtement d'étanchéité).

Dans le cas de hauteur supérieure (dans la limite mentionnée en F2), les nappes sont posées verticalement.

Elles se posent à l'extérieur des murs enterrés, avec pour :

PROTECDRAIN : les excroissances (face noire) situées côté support

PROTECDRAIN FILTRE : les excroissances et le géotextile situés côté remblai.

Les lés se recouvrent par emboîtement des alvéoles sur 10 cm.

Dans le cas de **PROTECDRAIN FILTRE**, décoller et rabattre sur le lés suivant une bande de géotextile (filtre) de 10 cm.

Le cas de traversées de murs doit faire l'objet d'une étude de détail pour chaque projet.

F4.2.2. FIXATION DES NAPPES

Les nappes sont fixées impérativement en partie haute.

En présence d'une couche d'imperméabilisation ou d'un revêtement d'étanchéité, les nappes doivent être fixées uniquement au dessus des ces revêtements (10 cm mini).

La partie visible est protégée mécaniquement, par exemple par un profil plié ou extrudé en Aluminium, avec en tête un dispositif de rejet d'eau (en la présence d'un revêtement d'étanchéité).

Dans le cas où la partie supérieure de l'étanchéité doit être traitée avec **FLASHING JARDIN** (Cf. CPP « FLASHING et FLASHING JARDIN »), la nappe est fixée de manière provisoire au-dessus du revêtement d'étanchéité. Une fois le remblaiement effectué, la nappe peut être découpée pour laisser apparaître le niveau supérieur du revêtement d'étanchéité et permettre ainsi la mise en œuvre de **FLASHING JARDIN** conformément au CPP « FLASHING et FLASHING JARDIN ».

Lorsque la nappe est appliquée sur le mur (sans revêtement), elle s'arrête au niveau supérieur de la partie enterrée avec fixation du profilé de finition.

Les fixations utilisées sont celles prescrites par les fabricants de fixations, en fonction de la nature du support.

La distance entre fixations est de 25 cm environ jusqu'à 3 m de hauteur. Elle passe à 20 cm jusqu'à 5 m de hauteur et à 15 cm jusqu'à 7 m, avec dans ce cas des fixations à mi-hauteur (en l'absence de revêtement d'étanchéité).

F4.2.3. RACCORDEMENT AU DRAINAGE HORIZONTAL

Les nappes PROTECDRAIN ou PROTECDRAIN FILTRE sont amenées jusqu'à la partie supérieure du drain.

F4.3. REMBLAITEMENT

Les remblais sont conformes à la norme (*) DTU 12 chapitre 5 et doivent être mis en œuvre par couches régulières successives convenablement compactées.

Le compactage, proche du mur, doit être réalisé par un matériel léger.

Des précautions sont à prendre au cours du remblaiement pour éviter tous chocs d'engins contre la protection.

Le remblai ne doit pas contenir de morceaux de pierres à arrêtes vives de diamètre supérieur à 10 cm.

(*) : Norme retirée des listes, mais restant d'application partiellement.

F5. MATERIAUX : Nappes PROTECDRAIN et PROTECDRAIN FILTRE

F5.1. DESCRIPTION

- PROTECDRAIN est une nappe à excroissance de 7,5 mm environ, constituée d'une structure alvéolaire en Polyéthylène Haute Densité, à face brune (traitée anti-UV côté terre) et à face noire (côté mur)).
- PROTECDRAIN FILTRE est une nappe à excroissance drainante d'une hauteur de 7,5 mm environ. Elle est constituée d'une structure alvéolaire en Polyéthylène Haute Densité, sur laquelle est collée une couche filtrante en géotextile (côté terre).

F5.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Voir tableau ci-dessous :

Tableau F1 – Caractéristiques physiques et mécaniques des nappes PROTECDRAIN

Type de nappe	PROTECDRAIN	PROTECDRAIN FILTRE
Matériau	Polyéthylène haute densité (PEHD)	
Non-tissé	non	Polypropylène (PP)
Poids surfacique (NF EN ISO 9864)	500 ($\pm 5\%$) g/m ²	600 ($\pm 5\%$) g/m ²
Hauteur des excroissances	7,5 (± 1) mm	7,5 (± 1) mm
Volume d'air entre les excroissances	Env. 5,7 l/m ²	env. 5,7 l/m ²
Epaisseur de la nappe PEHD	0,55 mm	0,55 mm
Nombre d'alvéoles au m ²	1600	1600
Force maximale en traction (NF EN ISO 10319)	> 250 N/5 cm	10 kN/m (± 2)
Allongement à la force maximale (NF EN ISO 10319) L / T	> 20 % / > 25 %	30 % (± 5)
Résistance à la compression	200 kN/m ² (± 15)	200 kN/m ² (± 30)

Tableau F2 – Caractéristiques complémentaires de filtration et drainage de PROTECDRAIN FILTRE

Caractéristiques du géotextile	
Masse surfacique (NF EN ISO 9864)	100 g/m ² (± 10)
Résistance à la traction (EN ISO 10319, MD – CMD)	7,5 kN/m (± 1)
Allongement sous charge maximale (EN ISO 10319, MD-CMD)	> 45 %
Résistance au poinçonnement statique (CBR) (NF EN ISO 12236)	1150 N (-175)
Résistance à la perforation dynamique (chute de cône) (NF EN 13433)	38 mm (± 8)
Ouverture de filtration (NF EN ISO 12956)	100 microns (± 30)
Perméabilité (NF EN ISO 11058)	110 mm/s (- 35)
Caractéristiques de Protecdrain Filtre	
Epaisseur à 2 kPa (selon EN ISO 9863-1)	7,5 mm (± 1)
<i>Capacité de débit dans le plan (NF EN ISO 12958, MD, contact mousse/rigide)</i>	<i>l/m.s ($\pm 10\%$)</i>
A 20 kPa, gradient = 0,04	0,30
A 20 kPa, gradient = 0,10	0,50
A 20 kPa, gradient = 1	1,90
A 50 kPa, gradient = 0,04	0,17
A 50 kPa, gradient = 0,10	0,30
A 50 kPa, gradient = 1	1,15
A 100 kPa, gradient = 0,04	0,07
A 100 kPa, gradient = 0,10	0,10
A 100 kPa, gradient = 1	0,50

F5.3. ACTION DES UV

Les nappes PROTECDRAIN et PROTECDRAIN FILTRE ne doivent pas rester stockées sur chantier plus de 6 mois, à moins d'être à l'abri de la lumière.

Le délai maximum entre le début de la pose et la fin du remblaiement ne doit pas excéder deux semaines.

F5.4. RESISTANCE AUX TEMPERATURES

La stabilité des propriétés physio-chimiques du matériau est assurée dans la plage de températures s'étendant de -30°C à +80°C.

F5.5. CONDITIONNEMENT

Dimension des rouleaux	PROTECDRAIN	PROTECDRAIN FILTRE
Longueur (m) xlargeur (m)	20 x 1 20 x 1,5 20 x 2 20 x 2,5 20 x 3 20 x 4	20 x 2,4

SOMMAIRE

G. ECRAN DE SEMI-INDEPENDANCE PAPIER PERFORE

G1. PRINCIPE	42
G2. DOMAINE D'EMPLOI.....	42
G3. MATERIAUX	42

G. ECRAN DE SEMI-INDEPENDANCE PAPIER PERFORE

G1. PRINCIPE

L'écran Papier Perforé est destiné à assurer la pose par collage à l'EAC en semi-indépendance des feuilles bitumineuses sablées.

G2. DOMAINE D'EMPLOI

L'écran Papier Perforé s'emploie pour la réalisation de la semi-indépendance des pares-vapeur et des complexes d'étanchéité autoprotégés.

Il se substitue dans tous les CPP et DTA/AT SOPREMA à l'écran perforé **AERISOL AR** et sa mise en œuvre est identique.

G3. MATERIAUX

L'écran de semi-indépendance **Papier Perforé** est conforme aux prescriptions de la norme NF DTU 43.1 avec :

- Papier de 100 g/m², (avant perforation)
- Diamètre de perforation : 40 mm
- Nombre de trous/m² : 120 environ

SOMMAIRE

H. FEUILLE POUR RELEVES : SOPRALAST AR

H1. PRINCIPE	44
H2. DOMAINE D'EMPLOI	44
H3. MISE EN ŒUVRE	44
H4. MATERIAUX	44
H4.1. CONSTITUANTS	44
H4.2. CARACTERISTIQUES	45
H4.3. CONDITIONNEMENT	46

H. FEUILLE POUR RELEVES : SOPRALAST AR

H1. PRINCIPE

La feuille **SOPRALAST AR** est destinée à être utilisée comme feuille de relevé en complément de gamme des feuilles de relevés indiquées dans les DTA de SOPREMA suivants : « ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM », « SOPRALENE FLAM MONOCOUCHE », « SOPRALENE STICK ».

H2. DOMAINE D'EMPLOI

Le domaine d'emploi est celui des DTA cités ci-dessus.

H3. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre est identique à celle décrite dans les DTA cités ci-dessus.

H4. MATERIAUX

SOPRALAST AR est marqué CE selon la norme NF EN 13707.

H4.1. CONSTITUANTS

SOPRALAST AR	
Armature	Grille de verre + voile de verre 95g/m ²
Liant	Bitume élastomère* : mélange de bitume sélectionné et de polymère thermoplastique SBS
Epaisseur Sur galon	3,7 mm (- 5 % ; + 5 %)
Face supérieure	Paillettes d'ardoise
Face inférieure	Film thermofusible
Largeur du galon de recouvrement	≥ 60 mm

* selon Directive Particulière UEAtc pour l'agrément des revêtements d'étanchéité en bitume élastomères SBS

F4.2. CARACTERISTIQUES

CE
1119
SOPRALAST AR
SOPREMA 14 rue de Saint-Nazaire – CS 60121 67025 STRASBOURG cedex
06
DOP n° WPBFR226 Certificats de Contrôle Production Usine : 1119-CPR-13132, 13133, 13134
EN 13707
Feuille à base de grille de verre + voile de verre, de bitume élastomère, paillettes d'ardoise en surface et film thermofusible en sous-face, de dimensions 8 m x 1 m x 3,7 mm.
Mise en œuvre par soudage au chalumeau uniquement.

Caractéristiques essentielles	Performances	Spécification Technique Harmonisée
Résistance à un feu extérieur (Note 1)	F_{ROOF} (t1,t2,t3,t4)	
Réaction au feu	E	
Etanchéité à l'eau	Conforme	
Propriétés en traction		
Résistance en traction LxT (N/50 mm) Allongement LxT (%)	≥ 600 x 600 3x3	
Résistance aux racines	NPD	
Résistance au poinçonnement statique (kg)	5	
Résistance au choc (mm)	600	
Résistance à la déchirure (N)	≥ 150	
Résistance des joints		
Résistance au pelage (N/50 mm) Résistance au cisaillement (N/50 mm)	NPD NPD	
Durabilité		
Résistance au fluage à température élevée après vieillissement	90°C	
Souplesse	- 16°C	
Substances dangereuses (Notes 2 & 3)	Conforme	

EN 13707:2004

+
A2:2009

Note 1 : Puisque le comportement au feu d'une toiture dépend du système complet, aucune performance ne peut être déclarée pour le produit seul.

Note 2 : Ce produit ne contient ni amiante ni dérivé de goudron de houille.

Note 3 : En l'absence de méthode d'essai européenne harmonisée, la vérification et la déclaration de lixiviation / composition doivent être faites selon les dispositions nationales en vigueur au lieu d'utilisation.

Caractéristiques complémentaires	SOPRALAST AR
	VLF*
Résistance au fluage à température élevée (EN 1110)	100°C
Stabilité dimensionnelle (EN 1107-1)	0,1 %

* Valeur Limite du Fabricant : valeur limite susceptible d'être fournie dans le cadre du Système Qualité

H4.2. CONDITIONNEMENT

SOPRALAST AR	
Dimensions du rouleau	8 m x 1 m
Poids du rouleau	Environ 44 kg
Coloris standards	Noir et Gris
Stockage	Debout sur palettes houssées – Ne pas gerber
Un rouleau peut comporter 1 coupe. Dans ce cas, la plus petite longueur a au moins 2 mètres et la longueur totale est égale à la longueur nominale. Le stockage des rouleaux doit être réalisé sur un support plan. Pendant les périodes d'intempéries ou de basses températures, la pose du matériau peut être facilitée en le protégeant contre l'humidité et en le stockant à au moins +2°C pendant au moins 5 h avant la mise en œuvre.	

SOMMAIRE

I. PRIMAIRE AQUADERE STICK

I1. PRINCIPE	48
I2. DOMAINE D'EMPLOI.....	48
I3. MISE EN OEUVRE	48
I4. MATERIAUX	49
I4.1. CARACTERISTIQUES	49
I4.2. CONDITIONNEMENT	49



I. PRIMAIRE AQUADERE STICK

11. PRINCIPE

AQUADERE STICK est un Enduit d'Imprégnation à Froid (EIF) en phase aqueuse, prêt à l'emploi et applicable à froid.

AQUADERE STICK est spécialement conçu pour la pose des feuilles d'étanchéité bitumineuses auto-adhésives (COLPHENE 1500, ...).

Il remplace l'EIF **ELASTOCOL 350** dans tous nos documents (Avis Techniques, Documents Techniques d'Application, et Cahier de Prescriptions de Pose) où il est cité comme primaire d'imprégnation avant la pose de membranes auto-adhésives.

12. DOMAINE D'EMPLOI

AQUADERE STICK s'applique sur support métal, béton, bois et panneaux à base de bois, et polystyrène.

13. MISE EN ŒUVRE

Avant emploi, bien homogénéiser **AQUADERE STICK** en remuant le produit dans son bidon. Les outils utilisés (rouleau, brosse/pinceau large, raclette caoutchouc, pinceau) doivent être propres, notamment non souillés de solvants car susceptibles de rompre l'émulsion.

AQUADERE STICK doit être appliqué sur support sec, propre, débarrassé de toutes poussières et de parties non adhérentes (béton, bois, métal dégraissé au préalable et polystyrène).

La consommation est fonction de la nature du support :

- Béton : 0,25 à 0,35 l/m²
- Bois / polystyrène : 0,25 à 0,30 l/m²
- Métal : 0,15 à 0,20 l/m²

Les supports très secs et absorbants doivent préalablement être humidifiés avant application pour éviter une adhérence insuffisante. Laisser sécher complètement **AQUADERE STICK** avant application de la membrane auto-adhésive.

Lors de la mise en œuvre, le support doit présenter une température supérieure à 5°C.

AQUADERE STICK ne peut pas être appliquée sous la pluie.

Le temps de séchage d'**AQUADERE STICK** est fonction de la porosité du support, de la température du support, de la température extérieure, de l'humidité et de l'exposition au soleil et au vent.

Un support poreux, une température élevée ou encore un faible taux d'humidité favorisent le séchage.

Ainsi à +23°C et par temps sec (30 % d'humidité) le temps de séchage sur béton se limitera à 30 mn.

En revanche, par temps froid (+5°C) et avec un taux d'humidité de 50 %, le séchage nécessitera 3 heures.

Nettoyage des outils :

- Produit frais : eau
- Produit sec : solvants pétroliers (White Spirit par exemple)

I 4. MATERIAUX

I 4.1. CARACTERISTIQUES

AQUADERE STICK présente les caractéristiques suivantes :

	AQUADERE STICK
Etat physique	Liquide brun foncé
Matières solides (valeur indicative)	≥ 42 %
Masse volumique à 20°C (valeur indicative)	1005 kg/m ³
Point éclair (ASTM D56)	Ininflammable
pH	Environ 10

Autre caractéristique :

Classe d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur : A+

I 4.2. CONDITIONNEMENT

Bidons de 1 litre, 5 litres et 25 litres.

Le produit est stable, hors gel, en emballage d'origine bien fermé et protégé du soleil.

Température de stockage : entre 5°C et 35°C.