

## DESRIPTIF Sarnafil® T 710KP1 / Octobre 2019

### Toiture inaccessible / Revêtement d'étanchéité monocouche sous protection végétalisation extensive Sarnapack

### Elément porteur maçonnerie / Isolation / Sarnafil® TG 66 F

Descriptif conforme aux recommandations des DTU série 43, règles professionnelles et guides

#### 1 Elément porteur, support d'étanchéité

Maçonnerie réalisée conformément aux prescriptions des DTU 20.12 et 43.1, pente  $\leq$  à 14 % y compris pente nulle.

#### 2 Pare-vapeur

Le choix du pare-vapeur est déterminé selon l'hygrométrie des locaux sous-jacents.

##### 2.1 Pare-vapeur synthétiques sur maçonnerie avec parement "à l'état lissé"

2.1.1 Sarnavap®-2000 E : film à base de polyéthylène, posé en indépendance, jointoyé avec bandes adhésives Sarnavap® Tape F. Fermeture des relevés par bande adhésive Sarnatape® 20. Perméabilité à la vapeur d'eau :  $S_d = 420$  m.

La pose sur parement « à l'état surfacé » nécessite l'interposition d'un écran de séparation mécanique S-Felt T 300 (feutre non-tissé, composé de fibres polyester 300 g/m<sup>2</sup>).

2.1.2 Sarnavap® 5000 E SA FR : film auto-adhésif composite à base de bitume modifié et d'aluminium, pouvant également assurer une mise hors d'eau provisoire.

Perméabilité à la vapeur d'eau :  $S_d > 1800$  m.

La pose avec parement « à l'état surfacé » n'est pas admise.

##### 2.2 Pare-vapeur bitumineux

2.2.1 Conforme aux prescriptions du DTU 43.1, adhérent au support.

#### 3 Isolation thermique

Les panneaux isolants sont mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant. Leur classe de compressibilité doit être adaptée au domaine d'emploi revendiqué.

##### 3.1 Polyuréthane (PUR) / Polyisocyanurate (PIR) parementé sans bitume :

Classe de compressibilité : ... / épaisseur : ... mm.

##### 3.2 Polystyrène expansé (PSE) :

Classe de compressibilité : ... / épaisseur : ... mm.

##### 3.3 Laine minérale nue (MW) :

Classe de compressibilité : ... / épaisseur : ... mm.

##### 3.4 Perlite expansée fibrée nue (EPB) :

Classe de compressibilité : ... / épaisseur : ... mm.

#### 4 Etanchéité synthétique (procédé sous DTA)

##### 4.1 Surface courante

Sarnafil® TG 66 F : membrane d'étanchéité de qualité environnementale à base d'alliage de polyoléfines flexibles copolymères polypropylène (FPO). Elle est produite selon le procédé d'enduction par extrusion sur un support constitué d'une double armature voile de verre / grille polyester. Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Neutre pour l'environnement : recyclable, ne contenant pas d'éléments extractibles, sans chlore, ni plastifiant, ni halogène, ni métaux lourds.

- Très grande résistance au vieillissement et au rayonnement UV permanent.

- Très grande résistance chimique (environnements industriels).

- Résistance aux micro-organismes.

- Résistance à la pénétration des racines.

- Classement FIT : F<sub>5</sub> I<sub>5</sub> T<sub>4</sub>.

- Epaisseur : 15/10<sup>ème</sup>.

- Coloris : beige (similaire RAL 1013).

La membrane d'étanchéité Sarnafil® TG 66-15 F (épaisseur 1,5 mm) est posée en indépendance.

Les lés de membranes d'étanchéité sont assemblés par soudure à l'air chaud, à l'aide d'un automate muni d'un affichage de température et d'une buse de préparation.

##### 4.2 Relevés d'étanchéité

4.2.1 Bande Sarnafil® TG 66-15 F / Sarnafil® TS 77-15 E (épaisseur 1,5 mm) : membrane d'étanchéité posée librement avec interposition d'un écran de séparation S-Felt T 300 (feutre non-tissé, composé de fibres polyester 300 g/m<sup>2</sup>) si nécessaire.

4.2.2 Fixation en pied : linéaire (rail Sarnabar® complété par un cordon de soudure Sarnafil® T Welding Cord).

##### 4.2.3 Finition en tête :

- par profil de serrage avec cordon de mastic y compris dispositif écartant les eaux de ruissellement.

- par profil Sarnafil® T Metal Sheet (tôle colaminée en acier galvanisé revêtue d'une membrane Sarnafil® T d'épaisseur 11/10<sup>ème</sup>), posé sur une bande d'étanchéité à l'air (S-Sealing Tape 10/10).

Coloris : beige (similaire RAL 1013), gris anthracite RAL 7016, gris clair RAL 7035, gris fenêtre RAL 7040 et blanc RAL 9016.

##### 4.3 Rives

Profil Sarnafil® T Metal Sheet (tôle colaminée en acier galvanisé revêtue d'une membrane Sarnafil® T d'épaisseur 11/10<sup>ème</sup>), posé sur une bande d'étanchéité à l'air (S-Sealing Tape 10/10).

Coloris : beige (similaire RAL 1013), gris anthracite RAL 7016, gris clair RAL 7035, gris fenêtre RAL 7040 et blanc RAL 9016.

Y compris dispositif de maintien du substrat Sarnafil® par cornières d'arrêt (dispositif non obligatoire pente  $\leq$  à 5%) ou chevrons en bois étanché (dispositif obligatoire pente  $>$  à 5%).

##### 4.4 Sorties de toiture

Pièce préfabriquée ou habillage par platine et manchon confectionnés en membrane non armée Sarnafil® T 66-15 D (épaisseur 1,5 mm).

Finition par un collier de serrage avec cordon de mastic ou autre.

##### 4.5 Naissances d'eaux pluviales

Evacuation des eaux pluviales par pièce préfabriquée à base de polypropylènes modifiés (FPO) ou confection "in situ" en membrane non armée Sarnafil® T 66-15 D (épaisseur 1,5 mm).

Y compris crapaudine, garde-gravier et regard de contrôle.

#### 5 Zone stérile

Elle est indispensable ou facultative selon les recommandations des « Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées – Edit. N°3 / Mai 2018 ».

##### 5.1 Localisation et dimension :

5.1.1 Contre les relevés : Facultative pour le procédé Sarnapack (sans graminées, vivaces et plantes ligneuses).

5.1.2 Au pourtour des entrées d'eaux pluviales : largeur  $\geq$  à 0,20 m.

5.1.3 Noues : largeur  $\geq$  à 0,40 m depuis le fil d'eau. Facultative lorsque la pente du fil d'eau est  $>$  à 2%.

##### 5.2 Composition

5.2.1 Gravillons de granularité  $>$  à 15 mm, épaisseur  $\geq$  à 4 cm, éventuellement recouverts de dalles béton préfabriquées, pour pente  $\leq$  à 10%. La pose de gravillons concassés nécessite l'interposition d'un écran de séparation mécanique drainant de qualité imputrescible S-Felt T 300 (feutre non-tissé, composé de fibres polyester 300 g/m<sup>2</sup>).

5.2.2 Dalles béton posées sur la membrane d'étanchéité, nécessitant l'interposition d'un écran de séparation mécanique imputrescible Sika AFC 700 (feutre non-tissé, composé de fibres polyester et polypropylène 700 g/m<sup>2</sup>) pour pente  $\leq$  à 10%.

5.2.3 Dalles béton ou bois posées sur des plots pour pente  $\leq$  à 5%.

5.2.4 Revêtement d'étanchéité apparent :

- Sarnafil® TG 66-15 F posé en indépendance (zone  $\leq$  à 0,40 m).

- Sarnafil® TS 77-15 E posé en semi-indépendance (zone  $\geq$  à 0,40 m avec fixation complémentaire / coloris sur demande).

#### 6 Chemin de circulation

Pour conférer la fonction de chemin de circulation à la zone stérile, sa largeur est  $\geq$  à 0,80 m.

6.1 Dallettes maçonnées posées sur les gravillons ou dalles sur plots pour pente  $\leq$  à 5%.

6.2 Dallettes maçonnées posées sur la membrane d'étanchéité, nécessitant l'interposition d'un écran de séparation mécanique imputrescible Sika AFC 700 (feutre non-tissé, composé de fibres polyester et polypropylène 700 g/m<sup>2</sup>).

6.3 Sarnafil® TG 20 WW (membrane à surface texturée en FPO armée de voile de verre) ou Sarnafil® T Walkway Pad (dalles souples à surface antidérapante en FPO), soudées à l'air chaud sur la membrane d'étanchéité Sarnafil® T.

## DESRIPTIF Sarnafil® T 710KP1 / Octobre 2019

### 7 Dispositifs de séparation et de maintien

Aucun dispositif particulier n'est nécessaire. Les cassettes seules permettent de délimiter la végétalisation des zones stériles, à l'exception du dispositif de maintien en bas de pente dans le cas d'une rive en retombée lorsque la pente est  $>$  à 5%. Dans ce cas, prévoir la mise en œuvre de chevrons étanchés. Pour des raisons esthétiques uniquement, notamment dans le cas de zones stériles en membrane laissée apparente, il est possible de cacher la tranche des cassettes soit avec :

- 7.1 **Cornières d'arrêt (Sarnafil® ou TTV) :** Elles sont liaisonnées à la membrane de partie courante par supports de montage ou languettes en membrane Sarnafil® T. Ces cornières sont disposées soit parallèlement ou perpendiculairement au sens de la pente pour marquer la délimitation des zones de cassettes pré-cultivées Sarnapack.
- 7.2 **Chevrons en bois étanché :** Ils sont ancrés au support par fixation mécanique, avec interruption pour assurer le ruissellement de l'eau. Ces chevrons sont étanchés en membrane Sarnafil® TG 66-15 F (épaisseur 1,5 mm) soudée sur la membrane de partie courante. Ces chevrons sont disposés soit parallèlement ou perpendiculairement au sens de la pente pour marquer la délimitation des zones de cassettes pré-cultivées Sarnapack et perpendiculairement à la pente pour assurer le maintien des cassettes en bas de pente (Dispositif obligatoire dans le cas d'une rive en retombée et d'une pente  $>$  à 5%).

### 8 Système Sarnapack

Les cassettes pré-cultivées Sarnapack assurent tous les composants d'un complexe de végétalisation : drainage, substrat et végétalisation (sedum sans graminées vivaces et plantes ligneuses). Les cassettes Sarnapack sont réalisés en polyéthylène recyclé (dimensions 570 x 380 x 80 mm) avec une réserve d'eau en partie basse des alvéoles et installés directement sur la membrane d'étanchéité de partie courante Sarnafil® TG 66-15 F (épaisseur 1,5 mm). Ces cassettes s'emboîtent les unes dans les autres au moyen d'un système d'accroche prévu en périphérie et présentent à leur livraison un taux de couverture supérieur à 80%. La capacité maximale de rétention en eau de la cassette est de 33,1 l/m<sup>2</sup>. Les cassettes doivent être installées dans les plus brefs délais après la pose du revêtement d'étanchéité et au maximum 24 heures après livraison. La mise en œuvre achevée, les cassettes doivent être arrosées en période végétative (avril à septembre), afin de compléter la réserve d'eau en fond de bac. Les cassettes pré-cultivées Sarnapack peuvent être posées toute l'année (hors période de gel).

### 9 Arrosage et entretien

Mis en place conformément aux recommandations des « Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées – Edit. N°3 / Mai 2018 »

Un ou plusieurs point(s) d'alimentation en eau au niveau de la toiture végétalisée sont obligatoires pendant et après les travaux, pendant toute la durée de vie de l'ouvrage (distance maximum de 30 m de la toiture à irriguer / pression 3 bars à la vanne sur le toit). Un arrosage périodique et automatique est obligatoire (fréquence modulable) en fonction du lieu géographique de l'ouvrage et de la météorologie locale. L'irrigation se fait par aspersion (nécessité d'une majoration de 20 % des dosages indiqués du fait de l'évaporation immédiate).

L'entreprise titulaire a sous sa responsabilité la période comprise entre l'installation de la végétalisation et la réception de l'ouvrage. (période de parachèvement à durée variable). Le Maître d'ouvrage a sous sa responsabilité la période comprise entre la réception de l'ouvrage et le démarrage de l'entretien courant, celle-ci commence dès obtention d'un taux de couverture  $\geq$  à 80 % (période de confortement à durée variable).

### 10 Normes de Qualité et d'Environnement

Les produits d'étanchéité doivent avoir été fabriqués dans des unités de production reconnues conformes aux normes de Qualité et d'Environnement ISO 9001 et ISO 14001. La membrane d'étanchéité doit faire l'objet d'un rapport de durabilité évaluant sa durée de vie en toiture, d'une Déclaration Environnementale Produit (EPD) selon les normes ISO 14025 et EN 15804 et doit disposer de données chiffrées permettant son évaluation dans le cadre de la certification environnementale des bâtiments. La mise en œuvre est assurée par des entreprises dont le personnel est formé à la pose des membranes Sarnafil® T.