

GUIDE DU COUVREUR

ÉDITION 2021



SOPREMA

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La qualité d'un système de toiture dépend de plusieurs facteurs qui doivent agir en synergie afin d'atteindre un objectif commun qui est d'assurer la performance à long terme du complexe d'étanchéité.

Le rôle principal d'une toiture est de maintenir le bâtiment au sec et à l'abri des intempéries. De plus, l'assemblage de toiture doit être réalisé de façon à assurer une étanchéité continue avec l'ensemble des éléments de l'enveloppe du bâtiment. Le raccordement des pare-vapeurs de la toiture et des murs ainsi que l'étanchéité aux diverses projections doivent donc être traités avec la même importance que l'étanchéité de la surface courante du toit. La toiture doit donc résister à la condensation et à la migration de vapeur d'eau tout autant qu'aux averses afin d'empêcher toutes contaminations des composants de l'assemblage.

En plus d'assurer l'étanchéité à la pluie et à la migration de la vapeur, les composants de l'assemblage doivent être stables et bien retenus à la structure. Les méthodes d'ancrage et d'adhérence doivent permettre à l'ensemble de subir les cycles thermiques et les charges vives afin de limiter l'apparition de déformation des matériaux qui pourrait compromettre l'étanchéité. Au-delà de la stabilité des matériaux, le système de toiture doit résister aux pressions négatives normales exercées par le vent.

Afin d'atteindre l'objectif de performance à long terme en remplissant les rôles attendus d'une toiture, on doit considérer les facteurs suivants :

- Le choix judicieux des matériaux;
- La conception rigoureuse de l'assemblage;
- L'installation de qualité des composants de l'assemblage;
- La maintenance régulière de la toiture.

Le Guide du couvreur a pour but principal de suggérer de bonnes méthodes d'installation de système de membranes modifié au SBS comme recommandé par SOPREMA.

En préambule aux méthodes d'installation, la section « Généralité » présente un résumé des exigences de SOPREMA en ce qui concerne la préparation des surfaces, la disposition des membranes, les indices de pente et les autres éléments à considérer au moment de la conception ou de la réalisation d'une toiture. Ces exigences, contrairement aux méthodes de pose des produits, doivent être respectées afin de satisfaire les exigences de SOPREMA liées à ses garanties. Pour plus de renseignements à ce sujet, veuillez consulter les « Conditions générales des garanties de toitures » ainsi que la section « Garantie » du site internet de SOPREMA.

Dans cette révision du guide, l'accent a été mis sur les étapes d'installation des différents types de membranes de bitume modifié aux SBS. Les descriptions ne sont plus présentées

en fonction des marques de commerce des produits, mais en fonction du mode d'adhérence, soit : thermosoudé, collé au bitume chaud, autocollant, fixé mécaniquement ou collé à l'adhésif.

Le guide présente aussi les méthodes d'installation des éléments autres que les membranes, soit les panneaux isolants, les panneaux de support, ainsi que les accessoires principaux tels que les boîtes à mastic et les membranes liquides.

En conclusion, le guide du couvreur contient de l'information pertinente pour les installateurs, mais aussi pour les professionnels responsables de la conception des assemblages de même que pour les inspecteurs de chantier, les chargés de projets, les estimateurs ou tout autre intervenant du marché de la toiture qui cherche des réponses concernant la mise en œuvre des principaux produits de toiture de SOPREMA.



TABLE DES MATIÈRES

1.0. GÉNÉRALITÉS	9
1.1. Préparation des surfaces	9
1.1.1. Application de la couche d'apprêt	9
1.1.2. Outils requis	10
1.1.3. Temps de séchage et consommation	10
1.2. Propriétés des différents substrats	11
1.2.1. Béton	12
1.2.2. Bois	12
1.2.2.1. Planches	12
1.2.2.2. Panneaux de contreplaqué	12
1.2.2.3. Panneaux de particules orientées (OSB)	13
1.2.2.4. Bois traité	13
1.2.2.5. Bois lamellé-croisé (CLT)	13
1.2.3. Acier	14
1.3. Conformité aux normes des différentes méthodes de fixation des éléments d'un système de toiture	14
1.4. Disposition des membranes	15
1.4.1. Disposition de la sous-couche sur la surface courante	17
1.4.1.1. Comment placer les membranes de sous-couche	18
1.4.2. Étanchéité temporaire	19
1.4.3. Disposition des membranes de finition sur la surface courante	20
1.4.3.1. Comment placer les membranes de finition	20
1.4.4. Disposition des membranes de relevés	21
1.4.4.1. Découpe des membranes	22
1.4.5. Usage des faines (chanfreins)	22
1.4.6. Usage des barres de fixation au périmètre	23
1.5. Indice de pente	23
1.6. Entreposage et manutention	23
2.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES MEMBRANES	25
2.1. Membranes thermosoudées	25
2.1.1. Restrictions	26
2.1.2. Conditionnement des membranes	26
2.1.3. Méthodes d'installation	27
2.1.3.1. Surface courante	27
2.1.3.2. Relevés	29
2.2. Membranes collées au bitume chaud	31
2.2.3.1. Surface courante	32
2.2.3.2. Relevés	33
2.3. Membranes autocollantes	34
2.3.1. Restrictions	34
2.3.2. Conditionnement des membranes	35

2.3.3. Méthodes d'installation	35
2.3.3.1. Surface courante	35
2.3.3.2. Relevés	36
2.4. Membranes fixées mécaniquement	38
2.4.1. Restrictions	38
2.4.2. Conditionnement des membranes	38
2.4.3. Méthodes d'installation	38
2.4.3.1. Surface courante	38
2.4.4.2. Relevés	39
2.5. Membranes collées à l'adhésif à froid	39
2.5.1. Restrictions	39
2.5.2. Conditionnement des membranes	40
2.5.3. Méthodes d'installation	40
2.5.3.1. Surface courante	40
2.5.3.2. Relevés	40
2.5.3.2.1. Méthode no 1	40
2.5.3.2.2. Méthode no 2	41
2.5.3.2.3. Méthode no 3	41
2.6. Panneaux de sous-couche laminés en usine	42
2.6.1. Restrictions	42
2.6.2. Conditionnement des panneaux	42
2.6.3. Méthodes d'installation	42
2.6.3.1. Surface courante	42
2.6.3.2. Relevés	43
3.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ISOLANTS	45
3.1. Généralités	45
3.2. Entreposage	45
3.3. Panneaux de polyisocyanurate	46
3.3.1. Restrictions	46
3.3.2. Méthodes d'installation	46
3.4. Panneaux de laine de roche	46
3.4.1. Restrictions	46
3.4.2. Méthodes d'installation	47
3.5. Panneaux de polystyrène extrudé	47
3.5.1. Restrictions	47
3.5.2. Méthodes d'installation	47
4.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES PANNEAUX DE SUPPORT	49
4.1. Restrictions	49
4.2. Entreposage	49
4.3. Panneaux asphaltiques	49
4.3.1. Méthodes d'installation	49

4.4. Panneaux de polyisocyanurate haute densité	50
4.4.1. Méthodes d'installation	50
4.5. Fibre de bois	50
4.5.1. Méthodes d'installation	50
4.6. Perlite	50
4.6.1. Méthodes d'installation	50
5.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ACCESSOIRES	52
5.1. Boîte à mastic	52
5.1.1. Restrictions	52
5.1.2. Méthode d'installation	52
5.2. Membranes liquides	53
5.2.1. Restriction	53
5.2.2. Méthode d'application	53
6.0. DÉTAILS	56
6.1. Légende	56
6.1.1. Sommet de parapet	57
6.1.2. Sommet de parapet — couronnement métallique	57
6.1.3. Relevé au mur — contre solin métallique	58
6.1.4. Revelé au mur — solin encastré	58
6.1.5. Jonction mur toit	59
6.1.6. Base d'appareil	59
6.1.7. Étanchéité sur muret	60
6.1.8. Rive de toiture	60
6.1.9. Étanchéité au drain	61
6.1.10. Étanchéité au drain	61
6.1.11. Étanchéité à l'évent	62
6.1.12. Étanchéité à la gargouille	62
6.1.13. Schéma de fixation	63
6.1.14. Jonction système bicouche élastomère et multicouche existant	64
6.1.15. Jonction système bicouche élastomère et multicouche existant	65
6.1.16. Système sopramastic block - horizontal	66
6.1.17. Système sopramastic block - vertical	66
6.1.18. Joint de compartimentation	67

1.0. GÉNÉRALITÉS

1.0. GÉNÉRALITÉS

1.1. PRÉPARATION DES SURFACES

Pour assurer l'installation de qualité de chacun des produits d'un assemblage de toiture, il est essentiel de bien préparer la surface sur laquelle ils seront installés.

Ne commencer aucune installation avant que les surfaces soient lisses, sèches et exemptes de glace, de neige ou de toute autre substance pouvant nuire à l'adhérence des membranes. Les travaux de plomberie, de menuiserie et autres doivent avoir été dûment exécutés avant l'installation des membranes.

De plus, l'utilisation d'un apprêt avant l'installation de la plupart des membranes est nécessaire. Cependant, il y a quelques exceptions. Elles seront abordées plus bas avec d'autres informations pertinentes au sujet de l'application d'apprêt.



1.1.1. Application de la couche d'apprêt

Une couche d'apprêt doit être appliquée avant d'installer une membrane autocollante ou soudée. Pour les membranes autocollantes, utiliser l'apprêt **ELASTOCOL STICK**, **ELASTOCOL STICK H₂O** ou **ELASTOCOL STICK ZERO**. Pour les membranes thermosoudées, utiliser l'apprêt **ELASTOCOL 500**.

Lorsqu'une membrane collée au bitume chaud est installée sur un pontage de béton, une couche d'apprêt (**ELASTOCOL 500**) doit être appliquée.

Seules les situations suivantes ne requièrent pas d'apprêt :

- COLVENT BASE 830 adhérent sur l'isolant SOPRA-ISO PLUS ou SOPRA-ISO PLUS HD;
- SOPRAVAP'R sur un platelage d'acier galvanisé;
- Membranes thermosoudables sur SOPRABOARD;
- Membranes collées avec un adhésif à froid (ex. : COLPLY et SOPRATAACK).



Il peut exister des cas d'exception. Consulter les bulletins techniques de SOPREMA ou la documentation des différents fabricants de panneaux de support de toiture à ce sujet.

1.1.2. Outils requis

On peut appliquer la couche d'apprêt avec les outils suivants :

- brosse;
- rouleau;
- pinceau (pour de très petites surfaces);
- pulvérisateur (pour de grandes surfaces).




L'apprêt ne doit en aucun cas être dilué.

1.1.3. Temps de séchage et consommation

L'installation des membranes autocollantes doit se faire le plus rapidement possible dès que l'apprêt est sec et au plus tard dans les 2 à 3 heures suivant l'application de l'apprêt. Attendre trop longtemps avant d'installer des membranes autocollantes pourrait contaminer la surface apprêtée et réduire la performance de l'adhérence entre la membrane et l'apprêt. Dans le doute, toujours ajouter une couche d'apprêt.

Les apprêts des membranes soudables peuvent être installés quelques jours d'avance sans entraîner de problème d'adhérence. Dans le doute, au delà de 7 jours, appliquer une nouvelle couche d'apprêt avant l'installation de la membrane.



Ne jamais utiliser un chalumeau pour vérifier si un apprêt est sec. S'assurer à main nue que l'apprêt est sec au toucher et qu'aucune pellicule ne colle sur la peau.

	TEMPS DE SÉCHAGE ¹	CONSOMMATION ²	TEMPÉRATURE D'APPLICATION
ELASTOCOL 500	1 à 12 h	0,15 à 0,25 L/m ² (0,375 à 0,625 gal US/100 pi ²)	Aucune restriction
ELASTOCOL STICK H ₂ O	0,5 à 3 h	0,1 à 0,3 L/m ² (0,25 à 0,75 gal US/100 pi ²)	-4 °C (25 °F) Conditionné à 10 °C (50 °F)
ELASTOCOL STICK	0,25 à 1 h	Support poreux : 0,3 à 0,5 L/m ² (0,75 à 1,25 gal US/100 pi ²) Support lisse : 0,1 à 0,25 L/m ² (0,25 à 0,625 gal US/100 pi ²)	-10 °C (14 °F)
ELASTOCOL STICK ZERO	0,5 à 1,5 h	Support poreux : 0,2 à 0,4 L/m ² (0,50 à 1,00 gal US/100 pi ²) Support lisse : 0,1 à 0,25 L/m ² (0,25 à 0,625 gal US/100 pi ²)	-10 °C (14 °F)

1. Le temps de séchage des apprêts peut varier en fonction de la température et de l'humidité relative. Les temps de séchage présentés dans le tableau ci-dessus sont à titre indicatif seulement.
2. La consommation est approximative et peut varier en fonction de la porosité et de l'état du substrat ainsi que de la technique d'application du produit.

1.2. PROPRIÉTÉS DES DIFFÉRENTS SUBSTRATS

La préparation de la surface ne dépend pas seulement du type de membrane installé, mais aussi du type de substrat. Des attentions particulières sont à prendre s'il s'agit d'un substrat de béton, de bois ou de métal. La section qui suit porte sur les particularités relatives à plusieurs matériaux ne provenant pas de SOPREMA trouvés couramment dans le secteur de la construction. Le guide fait ici des recommandations seulement et les fabricants de certains substrats pourraient devoir donner leur approbation.

Le tableau ci-dessous démontre quel type d'apprêt peut être utilisé sur différents substrats :

TYPE DE SUBSTRAT	TYPE D'APPRÊT			COMMENTAIRES
	ELASTOCOL STICK, ZERO, H ₂ O	ELASTOCOL 500	Aucun apprêt requis	
BÉTON				
Béton structural	✓	✓		
Béton cellulaire	✓	✓		
Béton insonorisant	✓	✓		
BOIS				
Planche	✓	S.O.		Un panneau de recouvrement non bitumineux est recommandé avant l'installation des membranes.
Contreplaqué	✓	✓*		*Membranes collées à l'adhésif seulement.
OSB	✓	S.O.		
Bois traité sous pression	✓	S.O.		
Bois traité en surface	S.O.	S.O.		L'installation de membranes sur ce type de substrat n'est pas recommandée.
Bois lamellé-croisé (CLT)	✓	S.O.		
ACIER				
Platelage en acier	✓		✓*	Optionnel selon l'état du substrat. *SOPRAVAP'R
Aciers prépeints (solinage)	✓			Non requis pour membranes thermosoudées.
Acier galvanisé	✓	✓		
Acier inoxydable	✓	✓		
Aluminium	✓	✓		
Cuivre	✓	✓		

1.2.1. Béton

La cure du béton doit être terminée avant de procéder à la mise en œuvre des membranes.



Consulter l'entrepreneur qui a procédé au coulage du béton pour plus de précisions sur la cure du béton pour un projet spécifique.

Le temps de cure minimal de 10 à 14 jours est généralement requis en été et peut être plus long pendant les autres saisons. Le murissement varie en fonction de l'épaisseur ou de la densité du béton.

Les surfaces doivent être propres, sèches, exemptes de tout débris ou poussière et débarrassées de tout produit de coffrage, de cure, d'aspérité, de laitance, etc.

Les dalles de béton doivent toujours être recouvertes d'un apprêt approprié selon le type de membrane installée. Les surfaces doivent présenter un profil de surface de béton (CSP*) de 2 à 5, pour tous les types de membranes de bitume modifié.

Les reliefs autour des joints de coffrage et de reprise de bétonnage ne doivent pas excéder 5 mm (3/16 po).

Les trous de plus de 5 mm (3/16 po) doivent être rebouchés à l'aide de bitume ou de béton à prise rapide, selon l'état de la surface.

1.2.2. Bois

1.2.2.1. Planches

Les platelages de bois sont généralement faits de bois résineux dont la sève dissout le bitume. Ceci pourrait provoquer une détérioration importante des membranes, en plus de créer des coulisses de bitume sous le platelage de planches.

L'installation de membranes sur des planches de bois résineux peut entraîner des conséquences importantes. Il se pourrait qu'une réfection complète des membranes et du platelage lui-même soit nécessaire.

S'il y a un risque de contamination par de la sève, SOPREMA recommande de ne pas installer une membrane bitumineuse directement sur un platelage de planches, quelle que soit sa fonction (pare-vapeur ou membrane d'étanchéité).

Lorsque ce type de platelage est fait de vieilles planches, les surfaces peuvent être irrégulières et la possible présence de clous ou de vis usés peut entraîner un risque élevé de perforation des membranes.

Pour prévenir les problèmes liés à ce type de substrat, il est recommandé d'installer un panneau de recouvrement fixé mécaniquement aux planches ou à l'adhésif **DUOTACK** avant la mise en œuvre des membranes.

1.2.2.2. Panneaux de contreplaqué

Bien que ce type de bois comporte peu de risques liés à la résine ou aux vieilles attaches mécaniques, il arrive occasionnellement

* Établi selon International Concrete Repair Institute.

que des décollements et des plissements de membranes surviennent à la jonction des panneaux lorsqu'un système en pleine adhérence est utilisé.

Les plissements apparaissent peu de temps après l'installation des membranes, en particulier lorsque l'humidité contenue dans les panneaux s'évapore.

Afin de prévenir ce phénomène, il est conseillé d'installer un panneau de recouvrement fixé mécaniquement sur les panneaux de contreplaqué avant la pose des membranes. En alternative, les membranes de type **SOPRAFIX** ou **COLVENT** peuvent être installées directement sur le contreplaqué. Cette mesure n'est pas requise lorsqu'il s'agit du contreplaqué des parapets et des relevés de toiture étanchéisés à l'aide de membranes autocollantes.

1.2.2.3. Panneaux de particules orientées (OSB)

Tout comme les panneaux de contreplaqué, ce type de bois comporte également peu de risques liés à la résine ou aux vieilles attaches mécaniques. Cependant, lorsque ce type de panneau est utilisé, la surface ayant reçu un traitement contre l'humidité devrait toujours être installée vers le bas.

Dans le cas contraire, effectuer un test d'adhérence afin de s'assurer que la surface traitée n'affecte pas l'adhérence des membranes et qu'elle est comparable à la surface non traitée.

1.2.2.4. Bois traité

Le bois traité sous pression, qu'il soit ignifugé ou résistant à l'humidité, n'est pas essentiel dans les systèmes d'étanchéité SOPREMA. Toutefois, lorsqu'il est utilisé, les recommandations suivantes s'appliquent :

Les membranes autocollantes, collées au bitume chaud ou à l'adhésif peuvent être installées sur du bois traité sous pression à condition que la surface soit apprêtée avec un apprêt approprié à l'installation de la membrane de sous-couche.

Le bois traité en surface (traitement de conservation installé au pinceau ou au rouleau) n'est pas un substrat approprié, peu importe le type d'installation des membranes. Le traitement compromet l'adhérence des membranes. Toutefois, on peut traiter en surface les bouts de coupe du bois traité sous pression.

1.2.2.5. Bois lamellé-croisé (CLT)

Il n'est pas possible de confirmer si le type de bois utilisé pour les platelages de lamellé-croisé comporte des risques liés à la résine. Dans l'incertitude, il est recommandé d'installer un panneau de recouvrement non bitumineux fixé mécaniquement aux planches ou à l'adhésif **DUOTACK** avant la pose des membranes.

Si le maître d'œuvre confirme qu'il n'y a aucun risque pour les membranes, elles peuvent être installées à condition que la surface soit apprêtée avec un apprêt approprié à l'installation de la membrane de sous-couche.

1.2.3. Acier

Les panneaux de gypse, de béton ou d'isolant thermique installés sur un platelage d'acier doivent posséder une capacité de portée en fonction de l'espacement entre les cannelures supérieures.

Les panneaux asphaltiques ainsi que les panneaux de polyisocyanurate haute densité de 12,7 mm (½ po) ne sont pas conçus pour être installés directement sur un platelage d'acier.

1.3. CONFORMITÉ AUX NORMES DES DIFFÉRENTES MÉTHODES DE FIXATION DES ÉLÉMENTS D'UN SYSTÈME DE TOITURE

Afin d'obtenir la performance attendue des matériaux de toiture fixés mécaniquement, collés avec des adhésifs ou ballastés, il est très important d'utiliser la quantité d'attaches mécaniques, d'adhésif ou de ballast requis selon la zone de la toiture.

Les toitures sont divisées en trois zones :

- la surface courante;
- la zone de périmètre;
- les coins.

Pour la majorité des projets, la quantité d'attaches mécaniques et d'adhésif varie d'une zone à l'autre.

Pour plus de précisions sur les quantités requises d'attaches mécaniques et d'adhésif, consulter les rapports d'essai d'arrachement au vent selon la norme CSA A123.21 ou les publications selon la norme FM 4470 (base de données RoofNav), incluant les recommandations pour les coins et périmètres indiquées dans le PLPDS 1-29 de Factory Mutual.

Les toitures avec recouvrement en asphalte et gravier ne sont pas considérées comme ballastées. Il est donc nécessaire d'utiliser une quantité d'attaches mécaniques et d'adhésif appropriée selon la pression de vent déterminée pour chacune des zones de la toiture.

La résistance au vent des toitures à membranes protégées est obtenue par le lest qui sera déposé sur les isolants. Ce poids permet aussi à l'isolant de demeurer en place lors de pluies intenses. Avant de déposer les matériaux servant de lest, il est toujours requis d'installer une couche filtrante ou un panneau de drainage. Finalement, afin de s'assurer que la structure est suffisamment résistante, la charge admissible doit être évaluée par un ingénieur.

Il n'existe pas de norme ni de protocole de test au Canada pour évaluer la résistance au vent des systèmes de toiture avec lest. La norme ANSI/SPRI RP-4 propose une méthode de calcul théorique du poids requis, mais cette norme n'inclut pas de carte de vitesse de vent pour le territoire du Canada. Toutefois, afin de pouvoir utiliser les données climatiques canadiennes dans la norme ANSI/SPRI RP-4, l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) a émis dans leur bulletin technique Volume 40, une opération mathématique convertissant les pressions dues au vent inscrit dans le Code national du bâtiment (CNB) en vitesses de vent.

Cependant, afin de s'assurer que l'assemblage de toiture résiste de façon convenable aux charges dues au vent et de permettre à

l'isolant de demeurer en place lors de pluies intenses, les critères minimaux comme ceux recommandés par l'ACEC dans leur bulletin technique Volume 35, devraient être respectés.

La responsabilité de déterminer le poids requis sur un projet en particulier ainsi que de choisir un type de matériaux servant de lest doit être assumée par le concepteur du projet et/ou le maître d'œuvre.

QUANTITÉ DE LEST RECOMMANDÉ SELON L'ÉPAISSEUR D'ISOLANT				
	POIDS DU LEST MINIMAL			
	DRAIN RÉGULIER		DRAIN À DÉBIT CONTRÔLÉ	
Épaisseur du panneau isolant SOPRA-XPS mm (po)	Surface courante kg/m ² (lb/pi ²)	Périmètre, coins et pénétrations kg/m ² (lb/pi ²)	Surface courante kg/m ² (lb/pi ²)	Périmètre, coins et pénétrations kg/m ² (lb/pi ²)
50 (2) ET MOINS	50 (10)	60 (12)	60 (12)	
75 (3)		84 (17)	101 (20)	
100 (4)		108 (22)	141 (29)	
125 (5)		132 (27)	182 (37)	
150 (6)		156 (32)	222 (45)	
175 (7)		180 (37)	283 (54)	
200 (8)		204 (42)	304 (62)	

1.4. DISPOSITION DES MEMBRANES

Les recommandations qui suivent s'appliquent de façon générale à l'ensemble des membranes afin d'obtenir une étanchéité performante. Si certaines exceptions ou solutions alternatives acceptables s'appliquent à des produits en particulier, elles seront abordées dans le présent guide à la section « Installation » du type de membrane concerné.

La disposition des chevauchements indiqués dans le texte représente des seuils minimaux. Ils ont pour but de prévenir les surépaisseurs de membranes et de faciliter la mise en œuvre de chevauchements.

Veillez noter que certaines conditions sur chantier peuvent faire en sorte qu'il ne sera pas possible de respecter intégralement ces dispositions. Il est quand même possible de réaliser une installation de qualité en dehors des recommandations suivantes si une attention particulière est apportée aux chevauchements au moment de la mise en œuvre et de l'inspection des travaux.

La disposition des membranes de sous-couche et de finition se fait traditionnellement en décalant chaque chevauchement transversal. Toutefois, on peut suivre une autre méthode en utilisant des bandes de chevauchement centrées sur les joints transversaux. La membrane de chevauchement **SOPRALAP** permet d'installer les sous-couches sans décaler les chevauchements transversaux. **SOPRALAP** est obligatoire avec les panneaux 2-en-1 et 3-en-1 ainsi que les membranes **COLVENT**. Pour des questions de sécurité, les sous-couches fixées mécaniquement doivent être installés avec la membrane **SOPRALAP**. Il est aussi permis d'utiliser **SOPRALAP** avec tous types de sous-couches de **SOPREMA**.

Recommandations générales :

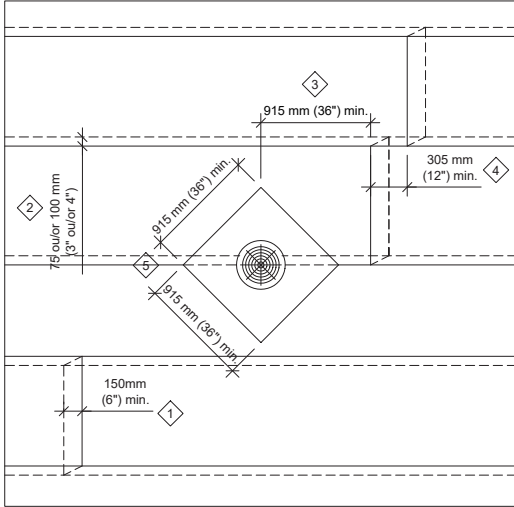
- S'assurer que la membrane a été correctement préconditionnée
- Répartir les rouleaux là où ils seront utilisés. Toujours commencer au point bas de la toiture.
- À moins d'indications contraires, les chevauchements longitudinaux doivent être de 75 mm (3 po) minimum ou de 100 mm (4 po) en suivant le lignage prévu à cet effet selon le type de membranes utilisé.
- Pour les membranes de sous-couche et finitions des surfaces courantes, les chevauchements transversaux (bouts de rouleaux) doivent mesurer 150 mm (6 po).
- Pour les membranes de sous-couche de relevés, le chevauchement sur la sous-couche de la surface courante doit mesurer 100 mm (4 po).
- Pour les membranes de finitions de relevés, le chevauchement sur la finition de la surface courante doit mesurer 150 mm (6 po).
- Afin de prévenir les surépaisseurs de membranes, il faut décaler les joints transversaux de la couche de finition par rapport à ceux de la sous-couche d'au moins 305 mm (12 po). Les chevauchements transversaux de la couche de finition doivent aussi être décalés entre eux d'au moins 305 mm (12 po). La même règle s'applique pour le chevauchement des membranes de relevés par rapport aux membranes de la surface courante.



1.4.1. Disposition de la sous-couche sur la surface courante

PENTE INTÉRIEURE AVEC DRAIN

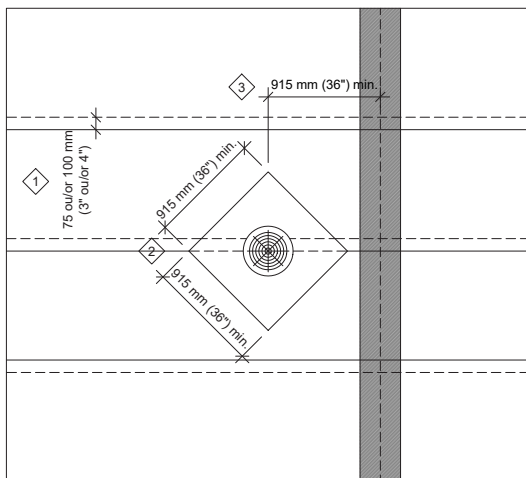
Méthode traditionnelle



1. Joints transversaux.
2. Joints longitudinaux.
3. Distance minimum entre le centre du drain et les joints transversaux sur les membranes de sous-couche chevauchant le drain.
4. Distance minimum entre les joints transversaux des membranes de sous-couche se chevauchant.
5. Dimensions de la membrane de renfort au drain.



Méthode alternative avec SOPRALAP



1. Joints longitudinaux.
2. Dimensions de la membrane de renfort au drain.
3. Distance minimale entre le centre du drain et les joints transversaux sur les membranes de sous-couche chevauchant le drain.

1.4.1.1 Comment placer les membranes de sous-couche

Dérouler la membrane en s'assurant que le joint longitudinal est bien aligné au centre du drain (Illustration no 1);

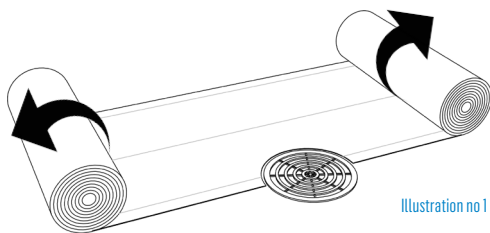


Illustration no 1

Réenrouler un côté vers le milieu;

Installer cette première moitié de membrane;

Faire de même avec la moitié opposée.

Il est important, au moment de l'exécution des chevauchements transversaux, de couper à angle le coin de la membrane qui se trouve sur le dessus du joint transversal qui sera ensuite recouvert par le rouleau adjacent.

Installer une membrane de renfort en diagonale (45°) autour des drains, des événements et des boîtes à mastic. Ces renforts

doivent excéder d'au moins 150 mm (6 po) ces accessoires préalablement recouverts d'un apprêt.

Les solins métalliques de rive de toit doivent être recouverts d'une membrane de renfort d'une largeur minimale de 150 mm (6 po) centré le long de la bordure de métal.

1.4.2. Étanchéité temporaire

Un soin particulier doit être apporté au scellement temporaire des membranes de sous-couche lorsqu'il est impossible d'effectuer l'étanchéité en continu sur l'ensemble des surfaces courantes, des périmètres et des relevés. Un scellement inapproprié risque de compromettre l'intégrité des matériaux en permettant l'infiltration de l'eau avant l'achèvement du système d'étanchéité.

L'usage d'un cordon de scellant à la terminaison des membranes comporte un risque d'infiltration et n'est pas recommandé.

Il est toujours recommandé d'installer la sous-couche des relevés immédiatement après la pose de la sous-couche des parties courantes. Cependant, si l'organisation du chantier ne le permet pas, il faut privilégier les méthodes suivantes :

Faire remonter la sous-couche de la surface courante d'environ 50 mm (2 po) sur les relevés. Sinon, installer une pièce de membrane de 150 mm (6 po) à la transition de tous les relevés après la mise en place de la sous-couche des parties courantes. Cette pratique permet d'obtenir temporairement un système étanche avant la pose de la sous-couche sur les relevés.

Dans le cas d'une sous-couche collée au bitume oxydé, ne pas remonter le bitume sur plus de 50 mm (2 po) à la verticale sur les relevés.

Pour l'étanchéité temporaire sur les surfaces courantes, privilégier l'usage de bandes de membranes autocollantes qui assurera l'étanchéité entre la sous-couche et le pare-vapeur ou le platelage selon la situation. L'arrêt des travaux doit être planifié de façon à ce que le ruissellement de l'eau se fasse dans la direction opposée aux sections d'isolant et de membranes déjà installées (Illustration no 2).

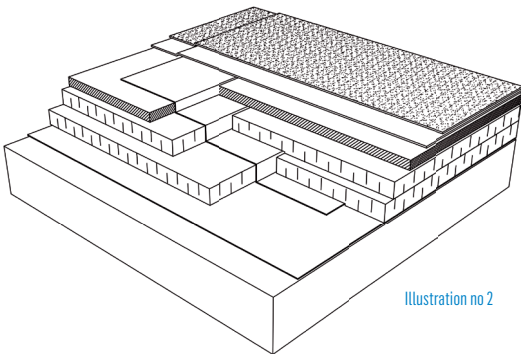
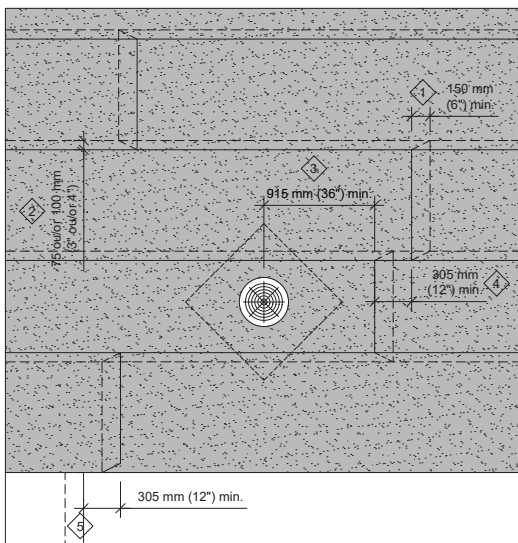


Illustration no 2

1.4.3. Disposition des membranes de finition sur la surface courante



1. Joints transversaux.
2. Joints longitudinaux.
3. Distance minimum entre le centre du drain et les joints transversaux sur les membranes de finition chevauchant le drain.
4. Distance minimum entre les joints transversaux des membranes de finition se chevauchant,
5. Distance minimum entre les joints transversaux des membranes de sous-couche et des membranes de finition

1.4.3.1. Comment placer les membranes de finition

Dérouler la membrane en s'assurant que le joint longitudinal est bien aligné sur la ligne située au centre de la surface de la sous-couche de façon à ce que la membrane de finition soit centrée sur le drain; (Illustration no 3);

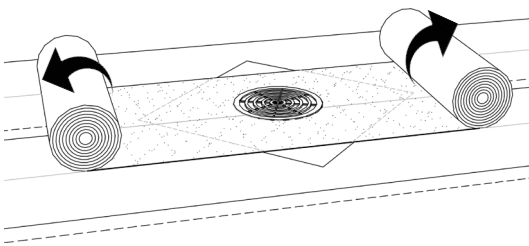


Illustration no 3

Les chevauchements transversaux doivent être éloignés du drain d'au moins 915 mm (36 po);

Réenrouler un côté vers le milieu;

Installer cette première moitié de membrane;

Faire de même avec la moitié opposée.

Il est important, au moment de l'exécution des chevauchements transversaux, de couper à angle le coin de la membrane qui se trouve sur le dessus du joint transversal et qui sera recouvert par le rouleau adjacent.

Si une membrane de départ n'a pas été utilisée, créer un galon de chevauchement longitudinal de 75 mm (3 po) ou de 100 mm (4 po) sur le côté opposé du galon existant, selon le type de membrane utilisé. Tirer une ligne à l'aide d'un cordeau et imprégner les granules avec un chalumeau pour les membranes soudées. Pour les membranes collées à l'adhésif ou autocollantes, l'imprégnation sera remplacée par l'usage d'un adhésif à froid. Dans le cas de membranes collées au bitume modifié SEBS, l'imprégnation n'est pas requise.

1.4.4. Disposition des membranes de relevés

SOPREMA n'exige pas de hauteur minimale pour réaliser une jonction de toiture avec un mur ou tout autre relevé¹. Toutefois, le haut de la terminaison des membranes doit être parfaitement scellé à l'aide de solins ou de barres de terminaison. (Voir détails SOP100-01, SOP100-02, SOP100-03 et SOP100-04).

Les relevés doivent être recouverts de bandes de membrane d'une largeur de 1 m (39 po) installées à la verticale. Répartir les joints de la membrane de la surface courante de manière à ce que les membranes recouvrant la partie verticale ne coïncident pas avec celles de la surface courante.

Le chevauchement de la membrane de sous-couche de relevé sur la sous-couche de la surface courante doit être d'au moins 100 mm (4 po).

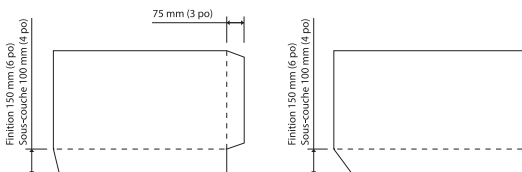
Le chevauchement de la membrane de finition de relevé sur la finition de la surface courante doit être d'au moins 150 mm (6 po).

1. Certaines associations provinciales peuvent exiger des hauteurs minimales dans le cadre de leur programme de garanties.

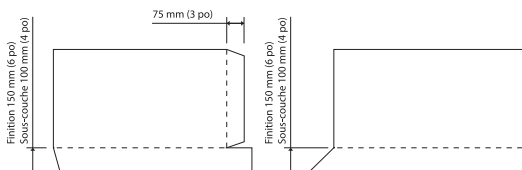


1.4.4.1. Découpe des membranes

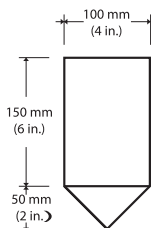
Angles intérieurs



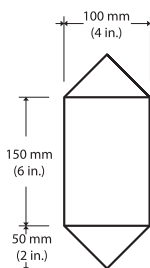
Angles extérieurs



Goussets sans faine



Goussets avec faine



Il doit y avoir des goussets vis-à-vis tous les angles, intérieurs et extérieurs, à la transition de la surface courante.

1.4.5. Usage des faines (chanfreins)

Dans les systèmes SOPREMA, les faines ne sont pas requises, car les matériaux composés de bitume élastomère et d'armatures robustes ont une grande malléabilité (même à basse température) qui permet de bien épouser les formes des différents supports.

Si l'usage de faine est envisagé, prenez note de ses limitations:

- Les membranes autocollantes doivent seulement être collées sur des faine en bois.
- Les faines de fibres minérales non revêtues et les faines de fibres de bois non revêtues ne sont pas permises dans les systèmes SOPREMA.

1.4.6. Usage des barres de fixation au périmètre

L'utilisation de barres de fixation au périmètre de la toiture n'est pas exigée dans le cadre des garanties offertes par SOPREMA. Toutefois, SOPREMA encourage l'utilisation des barres de fixation lorsque le système d'étanchéité est installé au bitume oxydé. Celles-ci réduisent les risques de provoquer un mouvement de la membrane, ainsi que la formation de plissements.

1.5. INDICE DE PENTE

Pour prévenir une dégranulation pouvant entraîner le vieillissement prématuré de la membrane, il est nécessaire que tous les systèmes de toiture aient un indice de pente minimal de 1 % (1/8 po au pi). Cette pente doit être régulière et continue vers les drains.

La pente doit être douce autour du drain pour éviter des plissements de la membrane à cet endroit au moment de la mise en œuvre. Privilégier l'usage de puisards préfabriqués fait de polyisocyanurate.

Lorsque le niveau le plus bas de la toiture est une jonction entre des éléments structuraux, installer des panneaux isolants biseautés afin d'orienter l'écoulement de l'eau vers les drains.

Pour faciliter l'installation, lorsque la pente dépasse le pourcentage mentionné plus bas, il est recommandé d'installer les membranes à la verticale (du bas vers le haut). Le pourcentage varie selon la méthode d'installation utilisée.

- Soudé : $\geq 8\%$ (1:12)
- Bitume : $\geq 3\%$ (3/8:12)*
- Autocollant : $\geq 33\%$ (4:12)
- Fixé mécaniquement : $\geq 8\%$ (1:12)
- Adhésif : $\geq 8\%$ (1:12)

* Au-dessus de 8 %, SOPREMA recommande d'utiliser un système de toiture autre que ceux collés au bitume chaud.

1.6. ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

Les matériaux livrés en rouleaux doivent être soigneusement entreposés debout, le côté du galon positionné vers le haut.

Les rouleaux sont livrés sur une palette recouverte d'une housse de plastique. Si les produits sont entreposés à l'extérieur, les recouvrir d'une housse de protection opaque après que les housses fournies à la livraison aient été enlevées.

Tous types de panneaux doivent être entreposés sur un support plat, protégés des intempéries. Si les produits sont entreposés à l'extérieur, les recouvrir d'une housse de protection opaque.

Durant la période hivernale, entreposer les adhésifs et les mastics à base de solvant à une température suffisamment élevée pour assurer la malléabilité requise pour leur application. Sortir ces produits au même rythme que leur mise en œuvre sur le chantier.

2.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES MEMBRANES

2.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES MEMBRANES

2.1. MEMBRANES THERMOSOUDEES

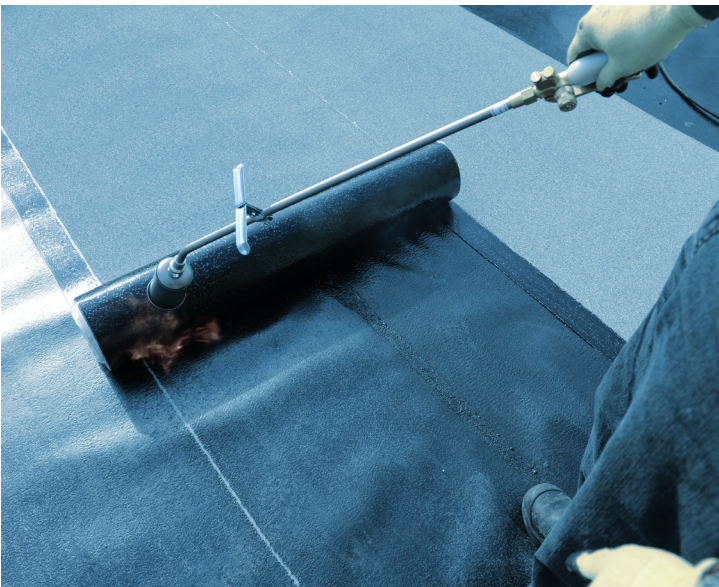
Les membranes thermosoudées sont appréciées pour leur installation efficace à différentes températures et dans de vastes conditions de chantier.

Bien entendu, le chalumeau au propane, s'il a l'avantage de faciliter l'installation par temps froid, exige d'être manipulé avec soin afin d'assurer la sécurité des installateurs et des résidents de même que l'intégrité du bâtiment.

Dans tous les cas, l'entrepreneur se doit d'identifier les zones à risque avant le début du projet et de fournir des solutions sécuritaires.

Pour des raisons de sécurité, les membranes thermosoudées ne doivent en aucun cas être installées directement sur du bois ni à proximité de produits ou substrats combustibles.

Dans tous les cas, des panneaux de recouvrement non combustibles, tels que les panneaux asphaltiques ou de fibres minérales (laine de roche) avec surface bitumineuse ainsi que des écrans pare-flammes doivent être utilisés pour éviter que la flamme touche directement le substrat de bois.



2.1.1. Restrictions

Il n'y a aucune limite de température pour les membranes soudées au chalumeau. Elles peuvent être installées de façon efficace même en conditions hivernales.

Toutefois, par grand froid, certaines méthodes de travail particulières sont recommandées afin de faciliter leur installation.

Il est recommandé d'utiliser un appareil sécuritaire rencontrant les normes applicables afin de maintenir le réservoir de propane à la température requise.

À l'aide du chalumeau, chauffer légèrement les deux derniers mètres des membranes de finition situés près du mandrin. Cette opération permet de réduire les tensions emmagasinées dans l'armature.

Ne pas réenrouler la membrane aussi serrée que durant l'été. Il sera ainsi plus facile d'effectuer la soudure de la membrane sur les deux derniers mètres.

Utiliser, lorsque disponible, une membrane de grade hiver munie d'une armature plus souple que le grade normal.

2.1.2. Conditionnement des membranes

Il est recommandé de dérouler complètement les membranes 10 à 15 minutes avant leur installation, et ce, peu importe la température. Cette procédure permet de dissiper les tensions accumulées dans la membrane lors de la fabrication et facilite leur application par l'installateur.

Lorsque la température est inférieure à 0 °C (32 °F), il est recommandé de brûler en zigzag le film plastique de la face supérieure des sous-couches (Illustration no 8).

Il n'est pas requis de brûler la pellicule de plastique de la face inférieure des membranes de finition. Toutefois, par grand froid, certains installateurs préféreront procéder à cette opération afin de faciliter le soudage de la membrane.



Note : Les rubans adhésifs, qui servent à maintenir les rouleaux de membranes roulés, doivent être enlevés avant la mise en œuvre. Ils compromettent l'adhérence et peuvent provoquer des cloques en plus de dégager des fumées toxiques lorsqu'exposés à la flamme du chalumeau.



2.1.3. Méthodes d'installation

2.1.3.1. Surface courante

Il y a une distance idéale à respecter entre le bout du godet et le rouleau, qui varie de 150 à 305 mm (6 à 12 po) environ, selon les conditions environnantes (Illustration no 4). Cette distance doit être respectée pour obtenir le maximum de chaleur et une bonne diffusion de la flamme. L'endroit qui dégage le plus de chaleur se situe au bout de la portion bleue de la flamme.

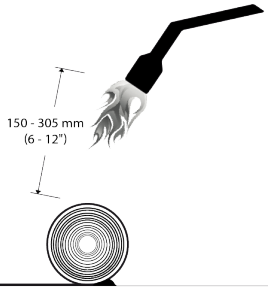


Illustration no 4

Avant d'entreprendre une soudure, porter une attention particulière aux points suivants :

Bien connaître la nature du produit à souder : son épaisseur, son armature, son type de sous-face (sablée ou au polypropylène).

Connaître le type de matériau sur lequel se fera la soudure : du béton, une autre membrane ou un panneau soudable.

Tenir compte des conditions météorologiques. La vitesse de soudure dépend de la température, du taux d'humidité et du vent. La consommation de gaz est proportionnellement liée à ces éléments.

La vitesse à laquelle on soude diminue par temps froid et humide et augmente par temps chaud et sec. Cette vitesse peut donc varier au cours d'une même journée. Pour la régler, il suffit de faire quelques essais au moment de la pose du premier rouleau ou lorsque les conditions changent (par exemple, chauffer le rouleau sur quelques centimètres, arrêter, reculer le rouleau, vérifier l'uniformité de la soudure et, finalement, régler la cadence en fonction du résultat obtenu).

La soudure est plus efficace si le mouvement du chalumeau, donc de la flamme, est continu, régulier, et forme un rectangle. (Illustration no 5)

La position du godet illustrée est celle qui est recommandée pour obtenir la meilleure technique de soudure.

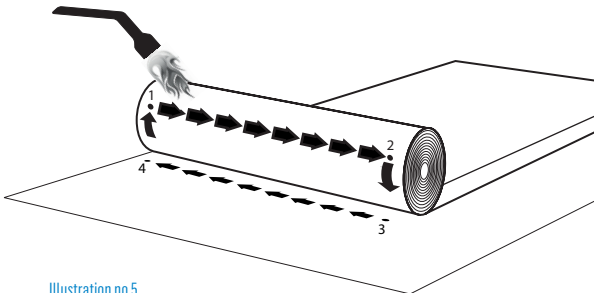


Illustration no 5

Ne jamais pointer la flamme (le godet inversé) entre les deux couches. Cela pourrait emprisonner de l'air et provoquer des gonflements ou des plissements dans la couche supérieure (Illustration no 6).

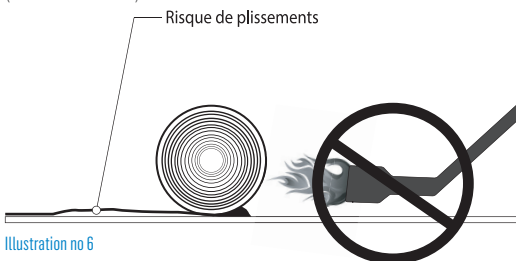


Illustration no 6

Pour obtenir les meilleurs résultats, s'assurer qu'il y a un léger filet de bitume fondu devant le rouleau en cours d'installation (Illustration no 7). En cas de doute, reculer le rouleau; des filaments de bitume devraient être présents sur toute sa largeur.

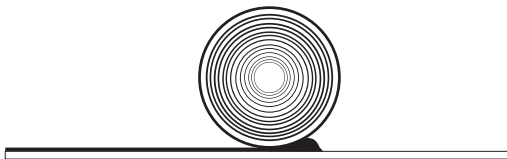


Illustration no 7

Toujours dérouler de façon continue. Les arrêts provoquent de légères ondulations.

Le long du chevauchement longitudinal, garder la flamme pointée vers l'intérieur pour ne pas brûler la surface granulée.

Il est recommandé de créer un débordement de 3 à 6 mm (1/8 à 1/4 po) afin de s'assurer visuellement de l'étanchéité des membranes. Pour des raisons esthétiques, si le débordement est excessif sur les membranes de finition, il est possible de le recouvrir avec des granules en vrac.

Pourquoi et comment « dégranuler » ?

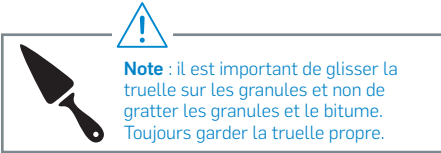
Pourquoi ?

Dégranuler consiste à imprégner les granules afin de préparer le joint de chevauchement pour la prochaine membrane de finition. Cette opération est non seulement recommandée, mais OBLIGATOIRE, car l'imprégnation des granules garantit une bonne soudure à ces endroits critiques. En imprégnant les granules, on obtient une soudure de bitume sur bitume. Si l'on n'imprègne pas les granules, le lien ou la soudure risque d'être inadéquat et pourrait même provoquer un décollement.

Comment ?

Pour imprégner les granules, chauffer la surface granulée à l'aide du chalumeau pour ramollir le bitume. Lorsque le bitume devient brillant et que les granules commencent à s'enfoncer légèrement, cesser de chauffer et noyer les granules dans le bitume avec une truelle. Si la truelle est chaude, elle empêche l'accumulation de granules et glisse plus facilement.

Il est également possible d'utiliser un dégranulateur conçu pour cet usage.



2.1.3.2. Relevés

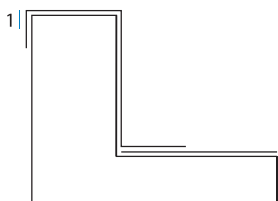


Notes de sécurité importante :

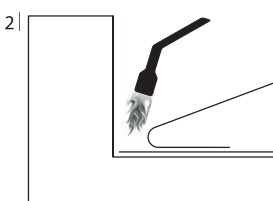
- Ne jamais souder des membranes sur ou près de substrats combustibles.
- Installer une membrane coupe-flamme à tous les endroits où la flamme peut s'infiltrer.
- Ne jamais utiliser le chalumeau sur une surface où un produit à base de solvant a été fraîchement appliqué (attendre qu'il soit sec).
- Ne pas souder sur des surfaces non dégagées, comme en dessous des appareils d'air climatisé ou derrière un contre-solin.
- Les vides ou les orifices du support situés à proximité de la zone de soudage doivent être protégés contre la pénétration de la flamme.
- S'assurer qu'aucune ventilation ou pression négative ne peut attirer ou attiser la flamme.

Effectuer la soudure de la membrane sur les relevés selon la méthode illustrée à la page suivante.

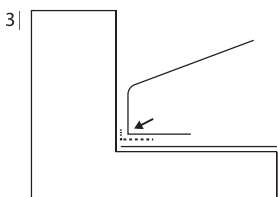




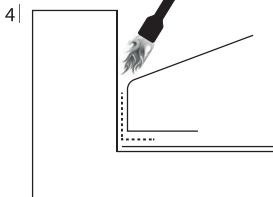
Vérifier les dimensions et ajuster.



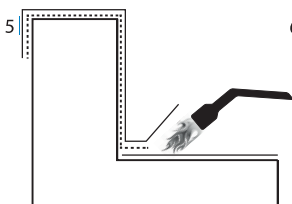
Souder l'angle.



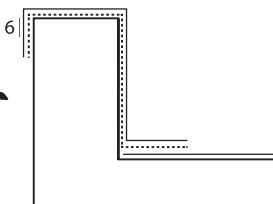
Bien appuyer à l'angle.



Souder vers le haut.



Souder le recouvrement.



Soudure complétée.

2.2. MEMBRANES COLLÉES AU BITUME CHAUD

(Asphalte oxydé ou bitume modifié aux SEBS)

Le bitume chaud est une méthode classique pour adhérer des membranes d'étanchéité sur des substrats. Bien que cette méthode ait été remplacée par des méthodes plus efficaces, plus sécuritaires et moins contraignantes, elle n'en demeure pas moins une façon économique d'assurer l'adhérence des membranes de bitume modifié aux SBS.

La température et la technique d'application du bitume sont des éléments déterminants dans la réussite d'un bon collage. Les autres facteurs pouvant influencer la qualité de l'installation sont la température ambiante et les conditions atmosphériques.

Comme indiqué dans le bulletin technique, volume 43A, de l'ACEC, « l'application de membranes de bitume modifié, particulièrement par temps froid, peut exiger des techniques spéciales afin de prévenir le durcissement des matériaux et une [adhérence] insuffisante et de s'assurer de la température appropriée du bitume au point d'application. [...] En hiver, l'asphalte doit être aussi chaud que possible, tout en tenant compte de la sécurité, afin de compenser le taux de refroidissement plus rapide. Sinon [l'adhérence] de la membrane sera insuffisante. »

2.2.1. Restrictions

Le choix du bitume oxydé se fait en fonction de la pente :

- Type II : de 1 à 2 % (1/8 à 1/4 po au pi)
- Type III : de 1 à 25 % (1/8 à 3 po au pi)

Le bitume modifié aux SEBS n'a aucune restriction concernant l'indice de pente.

L'utilisation de bitume oxydé pour l'adhérence d'une membrane de finition granulée en bitume modifié au SBS n'est pas permise.

L'utilisation d'une épandeuse à bitume ou d'un seau n'est pas permise.

Le bitume doit être chauffé à une température suffisamment élevée pour obtenir une excellente adhérence de la membrane au support. La température minimale du bitume de collage doit être de 218 à 232 °C (425 à 450 °F) au contact avec la membrane.

Le bitume chaud peut être utilisé en conditions hivernales seulement si l'organisation du chantier permet qu'en toutes circonstances, la température du bitume soit d'au moins 218 °C (425 °F) au contact avec la membrane.

Pour des raisons de sécurité, la température du bitume oxydé dans la bouilloire ou la citerne ne doit pas s'élever au point d'éclair ou au-dessus d'environ 293 °C (560 °F). Consulter la fiche de sécurité du produit utilisé pour plus de renseignements.

Afin d'éviter la détérioration du produit, le bitume SEBS **SOPRASPHALTE M** ne doit jamais être chauffé à plus de 260 °C (500 °F). Une agitation continue du produit, dans le fondoir, est nécessaire durant le chauffage.

2.2.2. Conditionnement des membranes

Il est recommandé de dérouler complètement les membranes 10 à 15 minutes avant leur installation, et ce, peu importe la température. Cette procédure permet de dissiper les tensions accumulées dans la membrane lors de la fabrication et facilite leur application par l'installateur.

Lorsque la température est inférieure à 10 °C (50 °F), brûlez en zigzag le film plastique de la face supérieure des sous-couches. (Illustration no 8)

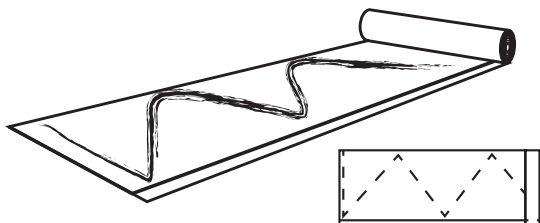


Illustration no 8

En dessous de 0 °C (32 °F), au moment de dérouler la membrane dans le bitume, réchauffer la face inférieure de la sous-couche en dirigeant la flamme vers l'arrière du rouleau dans un mouvement de va-et-vient. Ne pas diriger la flamme vers le bitume de collage (Illustration no 9).



Illustration no 9

2.2.3. Méthodes d'installation

2.2.3.1 Surface courante

La température du bitume dans la bouilloire ou la citerne devrait être contrôlée. Une attention doit être apportée à la température pour éviter qu'elle ne baisse durant le transport du bitume entre la bouilloire et le lieu d'application.

La membrane doit être placée dans un lit de bitume chaud à raison de 1,0 à 1,5 kg/m² (20 à 25 lb/100 pi²).

En dessous de 15 °C (60 °F), ne pas épandre plus de 1 m (3 pi) de bitume devant le rouleau pour éviter de perdre trop de chaleur. Au-dessus de 15 °C (60 °F), on peut tolérer une distance allant jusqu'à 3 m (9 pi) de bitume devant le rouleau.

Ne pas pousser le rouleau, mais le dérouler également et de façon continue dans le bitume chaud.

CHEVAUchemENTS DES MEMBRANES DE SOUS-COUCHE

Bitume oxydé

Appliquer une bande de bitume chaud d'une largeur de 25 à 50 mm (1 à 2 po) sur les chevauchements transversaux et longitudinaux. Le restant des chevauchements doit obligatoirement être scellé à l'aide d'un chalumeau et d'une truelle avant la fin de la journée de travail.

Bitume SEBS

Recouvrir les chevauchements en entier de bitume SEBS avant de dérouler les membranes.

CHEVAUchemENT DES MEMBRANES DE FINITION

Bitume oxydé

S.O. (interdit)

Bitume SEBS

Recouvrir les chevauchements en entier de bitume SEBS avant de dérouler les membranes.

Il n'est pas nécessaire d'imprégner les granules des membranes aux chevauchements transversaux. Toutefois, il faut souder les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) des chevauchements transversaux à l'aide d'un fusil à air chaud électrique ou d'un chalumeau au propane (lorsque permis sur chantier) et d'un rouleau à maroufler.

Précautions particulières en ce qui a trait à l'utilisation de la vadrouille

Pour éviter les risques d'incendie spontané, essorer les vadrouilles en fibre de verre et couvrir les vadrouilles en coton pour empêcher tout apport d'oxygène. Retirer les vadrouilles utilisées hors de la toiture avant de quitter le chantier.

2.2.3.2. Relevés

Bitume oxydé

Il n'est pas recommandé d'utiliser du bitume oxydé pour l'installation des membranes sur les relevés et les parapets. L'application de ce type de bitume sur des surfaces verticales risque d'entraîner des plissements et le décollement des membranes. Si cette méthode est quand même choisie, des mesures compensatoires, telles que l'ajout de clous à rondelle, doivent être prises.

Bitume SEBS

L'usage d'une vadrouille sur les relevés risque d'entraîner une surépaisseur de bitume ou des coulisses sur la façade du bâtiment. Pour l'application de membranes sur les relevés, privilégier les rouleaux spéciaux conçus à cet effet.

Il n'est pas nécessaire d'imprégner les granules des membranes aux chevauchements transversaux. Toutefois, il faut souder les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) des chevauchements transversaux à l'aide d'un fusil à air chaud électrique ou d'un chalumeau au propane (lorsque permis sur chantier) et d'un rouleau à maroufler.

2.3. MEMBRANES AUTOCOLLANTES

Les membranes autocollantes sont idéales pour les projets où l'utilisation de la flamme n'est pas permise ou souhaitée. Ce type d'installation s'adapte bien aux besoins particuliers des chantiers où la sécurité est de mise, comme les écoles et les hôpitaux. Ces membranes sont collées en pleine adhérence ou en semi-adhérence (**COLVENT**), avec ou sans apprêt, selon le type de produit et le type de substrat.

Les membranes de sous-couche autocollantes peuvent aussi être utilisées en conjonction avec des membranes de finition thermosoudées. Cette méthode hybride permet d'optimiser la sécurité incendie sur les chantiers tout en profitant des avantages des membranes thermosoudées.

Il est aussi possible de jumeler des membranes de sous-couche autocollantes à surface sablée avec des membranes de finition collées à l'adhésif.

2.3.1. Restrictions

Les membranes de sous-couche autocollantes à surface thermofusible sont offertes en grade été et grade hiver.

- Grade été : 10°C et plus
- Grade hiver : -10°C à 10°C

Les membranes de sous-couche autocollantes à surface sablées et les membranes de finition autocollantes doivent être utilisées à des températures au-dessus de 0 °C (32 °F) uniquement.

Lorsque **COLVENT BASE 830** est installé dans des conditions hivernales, il est conseillé de procéder à la mise en œuvre des membranes de finition la même journée que les sous-couches.

En règle générale, l'usage d'un panneau de recouvrement enduit d'apprêt est toujours requis pour les membranes de sous-couche autocollantes, sauf pour ces deux exceptions :

- **COLVENT BASE 840** peut être installé directement sur un panneau isolant **SOPRA-ISO PLUS** ou sur le panneau de support **SOPRA-ISO PLUS HD** préalablement apprêté.
- **COLVENT BASE 830** peut être installé directement sur le panneau isolant **SOPRA-ISO PLUS** ou sur le panneau de support **SOPRA-ISO PLUS HD** sans apprêt.

En considérant les points précédents, il est interdit d'installer une membrane autocollante directement sur un panneau isolant ou sur un support en fibres de roche ou de bois.

Les membranes de finitions autocollantes peuvent être affectées par une ventilation insuffisante lorsqu'elles sont installées directement sur un platelage de bois à comble ventilé. Puisqu'il est impossible d'anticiper les températures auxquelles

les membranes seront exposées dans ces conditions, il est recommandé de les fixer mécaniquement. Cela peut se faire avec des clous à rondelle de 25 mm (1 po) ou des **VIS ET PLAQUETTES SOPREMA** installées au niveau des chevauchements transversaux tous les 305 mm (12 po).

Lorsqu'un système de toiture sans flamme est exigé ou souhaité, toutes les soudures, y compris celles des joints de chevauchements latéraux et transversaux, doivent se faire obligatoirement au moyen d'un fusil à air chaud électrique et d'un rouleau à maroufler ou d'un chariot-soudeur à air chaud électrique **SOPRAMATIC**.

Lorsqu'un parapet ou un relevé a plus de 1065 mm (42 po) de haut, une première rangée de fixations espacées de 610 mm (24 po) c/c maximum doit être installée. En fonction de la hauteur du parapet, ajouter une rangée de vis additionnelle en quinconce à tous les 610 mm (24 po). Il n'est pas nécessaire de recouvrir ces fixations avec une membrane de renfort. (Voir détail SOP103-05)

Lorsque le parapet n'est pas recouvert d'un couronnement métallique, fixer le haut de la membrane de sous-couche avec des clous à rondelle de 25 mm (1 po) de diamètre, espacés de 305 mm (12 po) de centre à centre.

2.3.2. Conditionnement des membranes

Il est recommandé de dérouler complètement les membranes 10 à 15 minutes avant leur installation, et ce, peu importe la température. Cette procédure permet de dissiper les tensions accumulées dans la membrane lors de la fabrication et facilite leur application par l'installateur.

Lorsque la température est inférieure à 10 °C (50 °F), brûlez en zigzag le film plastique de la face supérieure des sous-couches (Illustration no 8).

2.3.3. Méthodes d'installation

2.3.3.1. Surface courante

Recouvrir la surface du substrat avec un apprêt pour membranes autocollantes.

Installer la membrane selon son type de film siliconé détachable.

Films siliconés détachables simples :

Détacher une extrémité du film siliconé pour permettre à la membrane d'adhérer à la surface. Retirer ensuite le papier siliconé en suivant un angle de 45°. Pendant qu'un ouvrier retire le papier siliconé de la sous-face, un autre doit tirer sur l'extrémité de la membrane non collée afin de prévenir la formation de plissements dans la membrane.

Films siliconés détachables en deux parties :

Rabattre la moitié du rouleau dans le sens de la longueur sur l'autre moitié. Retirer le film, rabattre cette moitié sur la sous-couche, d'abord par le centre, puis par les deux extrémités (technique papillon), faire de même avec la deuxième moitié. Il est plus facile d'effectuer cette manœuvre à deux ouvriers.

Appliquer une pression sur toute la surface avec un rouleau à maroufler de gros calibre pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Traitement des chevauchements transversaux des membranes de sous-couche en pleine adhérence :

Pour les membranes à surface sablée, au moment d'effectuer

le chevauchement transversal, enduire le bout de rouleau d'apprêt **ELASTOCOL STICK** sur 150 mm (6 po) avant d'installer la prochaine membrane.

Pour les membranes à surface thermofusible, au moment d'effectuer le chevauchement transversal, brûler la pellicule thermofusible du bout de rouleau sur 150 mm (6 po) avant d'installer la prochaine membrane.

Traitement des chevauchements transversaux des membranes de sous-couches en semi-adhérence :

Pour les membranes à surface sablée, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP STICK** centrée sur le joint. Préalablement enduire la surface à recouvrir d'apprêt **ELASTOCOL STICK**.

Si la membrane de finition n'est pas installée la même journée que la membrane **SOPRALAP STICK**, prendre soins de laisser 25 mm (1 po) sans apprêt de chaque côtés de la membrane afin de souder le périmètre à l'aide d'un fusil à air chaud électrique.

Pour les membranes à surface thermofusible, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP** centrée sur le joint.

Traitement des chevauchements transversaux des membranes de finition :

Pour la membrane de finition, enduire d'adhésif les premiers 100 à 125 mm (4 à 5 po) des chevauchements transversaux et souder les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) à l'aide d'un fusil à air chaud électrique.

Terminer l'application en soudant les 25 derniers mm (1 po) des chevauchements longitudinaux de type **GALON DUO** en utilisant un fusil à air chaud électrique.

L'utilisation du chariot-soudeur à air chaud électrique **SOPRAMATIC** augmente la vitesse d'exécution et la qualité du scellement.

2.3.3.2. Relevés

Enduire le substrat avec l'apprêt pour membranes autocollantes.

Retirer le papier de protection en suivant un angle de 45° de façon à ne pas provoquer de plissements dans la membrane.

Appliquer une pression au fur et à mesure que le papier de protection est retiré à l'aide de l'applicateur en aluminium ou d'un rouleau à maroufler pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Enduire d'adhésif les premiers 100 à 125 mm (4 à 5 po) des chevauchements transversaux avec une truelle dentelée.

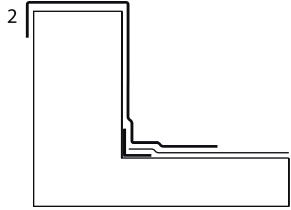
Terminer l'application en soudant les 25 à 50 derniers mm (1 à 2 po) des chevauchements transversaux et les chevauchements longitudinaux de type **GALON DUO**.



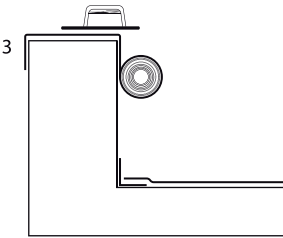
Note : Il est obligatoire d'utiliser le rouleau à maroufler pour maximiser l'adhérence des membranes.



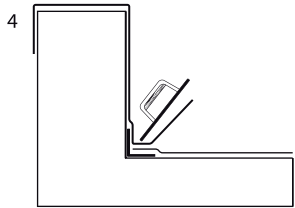
Ne jamais diriger la flamme directement au pied des relevés. Brûler la pellicule de plastique de la partie à recouvrir avant l'application des membranes sur la surface courante.



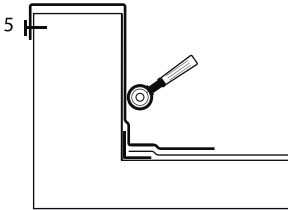
Vérifier les dimensions et ajuster.



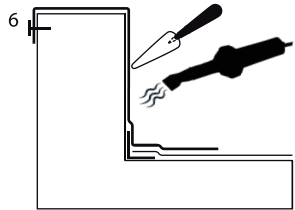
À l'aide de l'applicateur en aluminium, coller la membrane du haut vers le bas en enlevant le film siliconé au fur et à mesure de l'application.



Utiliser ce même applicateur pour obtenir une transition parfaite entre le relevé et la surface courante.



Bien maroufler. Fixer la membrane sur la face extérieure du parapet à l'aide de clous à rondelle.



Sceller les membranes à l'aide d'une truelle à bout arrondie et d'un fusil à air chaud électrique, avant la fin de chaque journée de travail.

2.4. MEMBRANES FIXÉES MÉCANIQUEMENT

Les membranes de sous-couche sont fixées à l'aide d'attaches mécaniques jusqu'au platelage. Cette méthode permet d'augmenter la rapidité d'installation de l'assemblage de toiture et ne nécessite pas de panneau de support. Ces systèmes sont utilisés pour de grandes surfaces et dans les zones où la résistance à l'arrachement au vent est élevée.

2.4.1. Restrictions

Sur un platelage d'acier, les fixations mécaniques doivent être installées sur la partie supérieure des cannelures et de manière à ce que la ligne de fixation soit perpendiculaire aux cannelures.

Seules les **VIS ET PLAQUETTES SOPREMA** peuvent être utilisées pour installer les membranes.

Des fixations mécaniques doivent être installées sur les panneaux isolants à raison d'un minimum de quatre fixations par panneau de 1,2 m × 1,2 m (4 pi × 4 pi) et six fixations par panneau de 1,2 m × 2,4 m (4 pi × 8 pi). Plus de fixations peuvent être requises en fonction des résultats d'essai de résistance au vent obtenus.

2.4.2. Conditionnement des membranes

Il est recommandé de dérouler complètement les membranes 10 à 15 minutes avant leur installation, et ce, peu importe la température. Cette procédure permet de dissiper les tensions accumulées dans la membrane lors de la fabrication et facilite leur application par l'installateur.

Lorsque la température est inférieure à 10 °C (50 °F), brûlez en zigzag le film plastique de la face supérieure des sous-couches (Illustration no 8).

2.4.3. Méthodes d'installation

2.4.3.1. Surface courante

Fixer l'extrémité de la membrane.

Tirer fermement sur toute la longueur du rouleau et fixer la membrane vis-à-vis le joint longitudinal à partir de l'extrémité libre vers l'extrémité retenue.

Les fixations mécaniques doivent être installées dans le centre des galons longitudinaux des membranes, alignées avec les marques inscrites le long du chevauchement, selon le schéma d'ancrage spécifié.

Si l'installation se fait sur des panneaux isolants, exercer une pression suffisante sur les vis et les plaquettes tout en s'assurant de ne pas provoquer une dénivellation dans les membranes en les enfonçant trop profondément.

Souder la dernière partie du **GALON DUO** à l'aide d'un chalumeau au propane ou d'un chariot-soudeur à air chaud électrique **SOPRAMATIC**.

Pour les membranes à surface sablée, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP STICK** centrée sur le joint. Préalablement enduire la surface à recouvrir d'apprêt **ELASTOCOL STICK**.

Si la membrane de finition n'est pas installée la même journée que la membrane **SOPRALAP STICK**, prendre soins de laisser 25 mm (1 po) sans apprêt de chaque côtés de la membrane afin de souder le périmètre à l'aide d'un fusil à air chaud électrique.

Pour les membranes à surface thermofusible, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP** centrée sur le joint.

2.4.4.2. Relevés

Il n'est pas permis d'installer des membranes de relevé fixées mécaniquement. Référez-vous aux autres méthodes d'installation fournies dans le présent guide.

2.5. MEMBRANES COLLÉES À L'ADHÉSIF À FROID

Les membranes installées au moyen d'adhésifs sont idéales pour les projets où l'utilisation de la flamme n'est pas permise ou souhaitée. Ce type d'installation s'adapte bien aux besoins particuliers des chantiers où la sécurité est de mise, comme les écoles et les hôpitaux.

SOPREMA offre trois technologies d'adhésif pour membrane ayant chacune leurs particularités en ce qui concerne la manipulation, les restrictions et les températures d'application.

SOPREMA offre aussi des membranes collées à l'adhésif spécialement conçues pour les applications à basse température qui facilitent la manipulation jusqu'à une température de -10 °C (14 °F).

2.5.1. Restrictions

À l'exception des adhésifs **SOPRATACK WINTER** et **SOPRATACK FLASHING WINTER**, les adhésifs offerts par SOPREMA ne doivent pas être utilisés à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).

Les adhésifs **SOPRATACK WINTER** et **SOPRATACK FLASHING WINTER** peuvent être installés à des températures aussi basses que -10 °C (14 °F). Toutefois, pour faciliter l'application, l'adhésif doit en tout temps être conservé à une température minimale entre 10 et 30 °C (50 et 86 °F), 12 heures avant l'application.

Lorsqu'un système de toiture sans flamme est exigé ou souhaité, toutes les soudures, y compris celles des joints de chevauchements latéraux et transversaux, doivent se faire obligatoirement au moyen d'un fusil à air chaud électrique et d'un rouleau à maroufler ou d'un chariot-soudeur à air chaud électrique **SOPRAMATIC**.

Afin d'empêcher la présence d'humidité sur les surfaces sablées, il est recommandé d'installer la membrane de finition le même jour que la membrane de sous-couche. Lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer l'installation la même journée, saturer la surface sablée à l'aide de l'apprêt **ELASTOCOL 500**. Cela facilite également le séchage de la surface au moment de la reprise des travaux.

Remarque : Les adhésifs **COLPLY EF** et **COLPLY EF FLASHING** ne doivent pas être utilisés en conjonction avec l'apprêt **ELASTOCOL 500**.

Les adhésifs à froid contenant des solvants peuvent abîmer les isolants de polystyrène. Il n'est donc pas recommandé d'utiliser

un système de membranes collé avec un tel adhésif si le système de toiture inclut des panneaux en polystyrène extrudé, y compris les systèmes de toiture à membranes protégées.

L'utilisation d'un adhésif contenant des solvants n'est pas permise pour adhérer des membranes au-dessus d'un isolant de laine de roche, qu'il soit revêtu ou non.

Il n'est pas recommandé d'utiliser une membrane collée à l'adhésif à froid pour les systèmes en béton isolant léger (Lightweight Insulating Concrete).

Les adhésifs à froid ne doivent pas être utilisés pour coller les tapis de caoutchouc.

2.5.2. Conditionnement des membranes

Il est recommandé de dérouler complètement les membranes 10 à 15 minutes avant leur installation, et ce, peu importe la température. Cette procédure permet de dissiper les tensions accumulées dans la membrane lors de la fabrication et facilite leur application par l'installateur.

Pour les techniques d'application, les temps de cure et le pouvoir couvrant de chacun des adhésifs, consulter leurs fiches techniques respectives.

2.5.3. Méthodes d'installation

2.5.3.1. Surface courante

Dérouler la membrane à sec sur le support.

Réenrouler la membrane et étendre de l'adhésif à l'aide d'une raclette dentelée sur la surface à faire adhérer. À noter que le pouvoir couvrant peut varier selon l'état du substrat.

Dérouler la membrane sur l'adhésif et appliquer une pression sur toute la surface avec un rouleau à maroufler de gros calibre pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Enduire d'adhésif les premiers 100 à 125 mm (4 à 5 po) des chevauchements transversaux avec une truelle dentelée.

Terminer l'application en soudant les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) des chevauchements transversaux. Une soudure doit aussi être effectuée sur tous les chevauchements longitudinaux.

L'utilisation du chariot-soudeur à air chaud électrique **SOPRAMATIC** augmente la vitesse d'exécution et la qualité du scellement.

2.5.3.2. Relevés



Note : Pour les membranes de relevé, bien qu'il soit possible d'utiliser deux plis de membrane collée à l'adhésif, SOPREMA recommande plutôt d'utiliser une membrane de sous-couche et de finition autocollante pour faciliter l'installation des membranes.

2.5.3.2.1. Méthode no 1

Enduire la surface du substrat avec de l'adhésif en utilisant une truelle dentelée. Laisser 25 à 50 mm (1 à 2 po) sans adhésif aux joints transversaux et longitudinaux.

Déposer la membrane sur l'adhésif.

Souder partiellement le bas de la membrane pour la maintenir en place.

Appliquer une pression sur toute la surface avec un rouleau à maroufler pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Pour la membrane de sous-couche seulement, lorsque le substrat est en contreplaqué, fixer la membrane en haut du parapet à l'aide de clous et rondelles espacés de 305 mm (12 po) de centre à centre. Pour les autres types de substrat, utiliser une méthode de fixation alternative.

Terminer l'application en soudant les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) des chevauchements longitudinaux et transversaux.

2.5.3.2.2. Méthode no 2

Enduire la sous-face de la membrane ET la surface du substrat avec l'adhésif en utilisant une truelle dentelée. Laisser 25 à 50 mm (1 à 2 po) sans adhésif aux joints transversaux et longitudinaux.

Attendre 10 minutes puis déposer la membrane sur le substrat.

Souder partiellement le bas de la membrane pour la maintenir en place.

Une fois la membrane placée sur l'adhésif, appliquer une pression sur toute la surface avec un rouleau à maroufler pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Terminer l'application en soudant les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) des chevauchements longitudinaux et transversaux.

2.5.3.2.3. Méthode no 3



Note : Afin de prévenir le décollement des membranes aux transitions, l'application en deux pièces de membranes est fortement recommandée lorsque la température est inférieure à 0°C (32 °F).

Enduire la surface du substrat avec de l'adhésif en utilisant une truelle dentelée.

Pour tous les joints transversaux et longitudinaux des sous-couches et finitions laisser 25 à 50 mm (1 à 2 po) sans adhésif car ils seront soudés suite à l'installation de la membrane.

Déposer une première pièce de membrane sur l'adhésif. Cette dernière doit arrêter à la transition du dessus du parapet.

Souder partiellement le bas de la membrane pour la maintenir en place et souder les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) de la membrane dans le haut du parapet.

Déposer une deuxième pièce de membrane sur le dessus du parapet. La membrane doit excéder d'au minimum 50 mm (2 po) de part et d'autre du parapet.

Souder le premier rabat de 50 mm (2 po) du côté intérieur du parapet, puis tendre la membrane et fixer le second sur la face extérieure du parapet à l'aide de fixation mécanique.

Enduire la surface de la membrane de sous-couche avec de

l'adhésif en utilisant une truelle dentelée sans en appliquer sur le dessus du parapet.

Déposer la membrane de finition sur l'adhésif et prévoir de la rabattre un minimum de 50 mm (2 po) sur le dessus du parapet.

Souder partiellement le bas de la membrane pour la maintenir en place et souder les derniers 25 à 50 mm (1 à 2 po) de la membrane dans le haut du parapet et le rabat de 50 mm (2 po) sur le dessus du parapet.

Appliquer une pression sur toute la surface avec un rouleau à maroufler pour obtenir une adhérence complète et uniforme.

Recouvrir le dessus du parapet avec une pièce de membrane de finition adhérente ou un couronnement métallique.

Référez-vous aux détails appropriés sur le site internet de SOPREMA. (SOP100-17 et SOP100-18)

2.6. PANNEAUX DE SOUS-COUCHE LAMINÉS EN USINE

Les panneaux de sous-couche laminés en usine (2-en-1 et 3-en-1) permettent à l'installateur de procéder rapidement à l'étanchéité de la toiture protégeant ainsi les composantes du système des intempéries dans un très court délai.

De plus, puisque la membrane est déjà laminée en usine au panneau de support, les panneaux peuvent être installés sans limites de température.

Doté de la technologie **GALON DUO**, le scellement de la première section autocollante du joint permet de protéger de la flamme les composants sous la sous-couche. Le reste de la surface du galon est ensuite soudé au chalumeau, soudé à l'air chaud ou avec la **SOPRAMATIC** en toute sécurité.

L'autre avantage des panneaux laminés en usine est qu'il n'est pas nécessaire de décaler les chevauchements transversaux. L'utilisation de la bande de recouvrement **SOPRALAP** simplifie grandement l'installation des panneaux laminés.

2.6.1. Restrictions

Aucune limite de température ne s'applique à l'installation des panneaux et sous-couches laminés en usine. Ils peuvent être installés de façon efficace même en conditions hivernales.

Lorsque les panneaux sont fixés mécaniquement sur un système avec isolants, exercer une pression suffisante sur les vis et les plaquettes tout en s'assurant de ne pas provoquer une dénivellation dans les membranes en les enfonçant trop profondément.

2.6.2. Conditionnement des panneaux

Les panneaux 2-en-1 et 3-en-1 doivent être entreposés sur un support plat, protégé des intempéries.

Ne jamais installer des panneaux montrant des signes d'humidité.

2.6.3. Méthodes d'installation

2.6.3.1. Surface courante

Tous les panneaux devront être parfaitement alignés sans présenter de dénivèlement important entre eux.

Collés à l'adhésif DUOTACK et DUOTACK 365



Adhérer les panneaux de sous-couche avec l'adhésif appliqué en cordon selon l'espacement spécifié dans les rapports d'essai d'arrachement au vent en s'assurant que le schéma choisi rencontre les pressions de vent requises pour le bâtiment.

Collés au bitume chaud

Appliquer une couche d'asphalte chaud à raison de 1.0 à 1.5 kg/m² (20 à 25 lb/pi²) sur toute la surface du panneau d'isolant correspondant à la surface des panneaux de sous-couche à poser.

Fixés mécaniquement

Les panneaux laminés doivent être installés perpendiculairement aux cannelures du pontage d'acier.

Les fixations mécaniques doivent être installées dans le centre des galons longitudinaux des membranes.

Seules les **VIS ET PLAQUETTES SOPREMA** sont acceptées pour fixer les panneaux.

Les **VIS ET PLAQUETTES SOPREMA** doivent être installées comme indiqué dans les rapports d'essai d'arrachement au vent.

Sceller les joints longitudinaux de type **GALON DUO** à l'aide d'un chalumeau et d'une truelle à bout arrondi ou d'un fusil à air chaud électrique et d'un rouleau à maroufler.

Pour les membranes à surface sablée, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP STICK** centrée sur le joint. Préalablement enduire la surface à recouvrir d'apprêt **ELASTOCOL STICK**.

Si la membrane de finition n'est pas installée la même journée que la membrane **SOPRALAP STICK**, prendre soins de laisser 25 mm (1 po) sans apprêt de chaque côtés de la membrane afin de souder le périmètre à l'aide d'un fusil à air chaud électrique.

Pour les membranes à surface thermofusible, aligner tous les chevauchements transversaux sans décalage et les recouvrir d'une membrane **SOPRALAP** centrée sur le joint.

2.6.3.2. Relevés

Fixer mécaniquement le panneau composite à l'aide de **VIS ET PLAQUETTES SOPREMA** ou de clous à rondelle sur le substrat du parapet.

Lorsque le panneau laminé a une surface sablée :

Appliquer une couche d'apprêt **ELASTOCOL STICK** sur une largeur de 100 mm (4 po) centré sur chaque changements d'angle. Installer une membrane de renfort autocollante de 150 mm (6 po) centrée sur chacun des changements d'angle et souder les derniers 25 mm (1 po) de chaque côté.

Lorsque le panneau laminé a une surface thermosoudable :

Souder une membrane de renfort de 150 mm (6 po) centrée sur chacun des changements d'angle.

Poursuivre avec l'installation de la couche de finition en suivant les recommandations relatives au type de membrane utilisée.

3.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ISOLANTS

3.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ISOLANTS

Les technologies d'isolation offertes par SOPREMA permettent le maintien d'une température confortable à l'intérieur des bâtiments tout en augmentant leur efficacité énergétique.

SOPREMA offre différents types d'isolant de toiture. Le choix de l'isolant et de la méthode d'installation se fait en fonction des caractéristiques et des restrictions de chacun.

Les panneaux isolants à base de mousse de polyisocyanurate et de fibre de roche sont utilisés dans les systèmes de toiture à membrane de finition autoprotégée (conventionnelle) et les panneaux isolants de polystyrène extrudé sont généralement utilisés dans les systèmes de toiture à membranes protégées (inversés).

Les panneaux de polyisocyanurate et les panneaux de polystyrène extrudé sont offerts avec des bords à feuilures, ce qui permet d'installer un seul rang d'isolant sans avoir à se soucier de décaler les joints des panneaux. Ceci permet aussi d'économiser du temps sur le chantier, puisque l'installation se fait plus rapidement.

3.1. GÉNÉRALITÉS

Les panneaux isolants sont installés en quinconce. Lorsqu'il est impossible de finir l'installation des panneaux isolants dans la même journée, l'organisation du chantier doit permettre de reprendre l'installation des isolants en quinconce.

Lorsque les relevés sont isolés de l'extérieur, utiliser un panneau de recouvrement avant d'installer la membrane.

Lorsque les panneaux isolants sont fixés mécaniquement, des vis et des plaquettes spécialement conçues pour cet usage doivent être utilisées.

Lorsque les panneaux sont collés au bitume oxydé de type II ou III, la température doit être 10 °C (50 °F) au-dessous de la température d'équiviscosité (TEV¹), soit entre 190 °C et 218 °C (375 °F et 425 °F) selon le fabricant.

3.2 ENTREPOSAGE

Les panneaux isolants sont entièrement recouverts d'un revêtement imperméable destiné à la protection durant la manutention en usine et lors du transport seulement. Une fois sur chantier, cet emballage doit être retiré afin d'empêcher l'accumulation de condensation.

Afin de limiter la durée de l'entreposage sur le chantier, planifier la date de la livraison un peu avant la date d'installation des panneaux. Suivre les précautions suivantes lorsqu'un entreposage sur le chantier est nécessaire (sur le sol ou sur la toiture) :

- Entreposer les palettes à plat sur une surface finie (gravier, pavage, béton, etc.) plutôt que sur une surface pouvant être humide (gazon, terre, etc.), surélevées d'au moins 75 mm (3 po).
- Recouvrir les palettes à l'aide de bâches imperméables et les garder à l'abri du vent.

1. Température d'équiviscosité (TEV) : température à laquelle le bitume atteint un seuil de viscosité idéal (125 cP [0,125 Pa·s]) garantissant une quantité d'asphalte suffisante entre les couches de membranes (www.roofingcanada.com).

3.3. PANNEAUX DE POLYISOCYANURATE



Les panneaux de polyisocyanurate sont offerts avec un revêtement organique renforcé de fibre de verre ou un revêtement de fibre de verre enduit de polymères.

3.3.1 Restrictions

Les panneaux de polyisocyanurate de 1,2 m × 2,4 m (4 pi × 8 pi) ne doivent pas être collés au bitume chaud ou à l'adhésif.

Lorsqu'une sous-couche est fixée mécaniquement, des fixations mécaniques doivent être installées sur les panneaux isolants à raison d'un minimum de quatre fixations par panneau de 1,2 m × 1,2 m (4 pi × 4 pi) et six fixations par panneau de 1,2 m × 2,4 m (4 pi × 8 pi). Plus de fixations peuvent être requises en fonction des résultats d'essai de résistance au vent obtenus*.

*Pour obtenir plus de précisions sur les quantités de fixations mécaniques requises, consulter les rapports d'essai d'arrachement au vent selon la norme CSA A123.21 ou les publications selon la norme FM 4470 (base de données RoofNav) incluant les recommandations pour les coins et les périmètres indiquées dans le PLPDS I-29 de Factory Mutual.

3.3.2. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller au bitume chaud.
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.

3.4. PANNEAUX DE LAINE DE ROCHE



Les panneaux de laine de roche sont offerts avec ou sans surface revêtue de bitume. La couche de bitume permet d'installer les membranes au bitume chaud, à l'adhésif ou de les souder au chalumeau directement sur les panneaux isolants.

3.4.1. Restrictions

Les membranes autocollantes ne doivent pas être installées sur ce type de panneaux, qu'ils aient une surface revêtue de bitume ou non.

Aucun adhésif, incluant le bitume chaud, ne peut être appliqué sur la surface d'un panneau de laine de roche non revêtu.

Lorsqu'un panneau de laine de roche non revêtu est fixé mécaniquement, au moins un des éléments installés au-dessus doit obligatoirement être fixé mécaniquement.

La seule façon d'installer un élément sur un panneau de laine de roche non revêtu est de le fixer mécaniquement. Ce qui, par le fait même, fixe le panneau de laine de roche.

3.4.2. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller au bitume chaud.
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.
- En indépendance.

3.5. PANNEAUX DE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ



3.5.1. Restrictions

Les panneaux en polystyrène extrudé doivent être recouverts d'un panneau en polyisocyanurate ou en laine de roche d'une épaisseur minimale de 50 mm (2 po). Cette règle ne s'applique pas à l'utilisation de polystyrène extrudé sur un système de toiture inversée.

L'utilisation de matériaux collés au bitume chaud n'est pas recommandée dans un système d'étanchéité qui comporte des panneaux isolants de polystyrène extrudé. Ces matériaux incluent les panneaux isolants, les panneaux de support ainsi que les membranes de sous-couche.

Les adhésifs à froid contenant des solvants peuvent abîmer les isolants de polystyrène. Il n'est donc pas recommandé d'utiliser un système de membranes collé avec un tel adhésif si le système de toiture inclut des panneaux en polystyrène extrudé, y compris les systèmes de toiture à membranes protégées.

Ne pas installer de panneaux de polystyrène extrudé s'il est impossible de les recouvrir dans la même journée.

3.5.2. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.
- En indépendance.

Lorsque le panneau de polystyrène est utilisé pour une toiture à membranes protégées, il est installé en indépendance sur la toiture. Le lest placé sur la toiture maintient les panneaux en place. Une toile filtrante ou un panneau de drainage à diffusion ouverte doit être installé sur le panneau de polystyrène.

4.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES PANNEAUX DE SUPPORT

4.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES PANNEAUX DE SUPPORT

Les panneaux de support sont utilisés dans la plupart des systèmes de toiture avec des membranes en adhérence. Ils procurent une stabilité supplémentaire au système de toiture ainsi qu'une meilleure résistance au feu, à la grêle, au vent, à la moisissure et à la compression selon le type de panneaux. Il est donc important de choisir le bon panneau de support selon les besoins et les exigences du projet.

4.1. RESTRICTIONS

Les panneaux de support doivent être rapidement couverts après leur installation et ne peuvent pas être laissés exposés aux intempéries.

L'apprêt **ELASTOCOL STICK H₂O** ne doit pas être utilisé sur les panneaux asphaltiques.

À l'exception des **SOPRASMART ISO HD**, les panneaux de polyisocyanurate haute densité ne doivent pas être collés à l'aide de bitume chaud.

Les panneaux de support sont installés en quinconce. Lorsqu'il est impossible de finir l'installation des panneaux dans la même journée, l'organisation du chantier doit permettre de reprendre l'installation des panneaux de support en quinconce.

4.2. ENTREPOSAGE

Certains panneaux de support sont protégés par un film plastique en vue de leur manutention et de leur transport. Toutefois, ce film n'offre pas une protection adéquate permettant un entreposage à long terme sur le chantier.

Afin de limiter la durée de l'entreposage sur le chantier, planifier la date de livraison un peu avant la date d'installation des panneaux.

Suivre les précautions suivantes lorsqu'un entreposage sur le chantier est nécessaire (sur le sol ou sur la toiture) :

- Entreposer les palettes à plat, sur une surface finie (gravier, pavage, béton, etc.), plutôt que sur une surface pouvant être humide (gazon, terre, etc.), surélevées d'au moins 75 mm (3 po).
- Recouvrir les palettes à l'aide de bâches imperméables pour les garder à l'abri du vent.

4.3. PANNEAUX ASPHALTIQUES

4.3.1. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller au bitume chaud (température minimale d'application de 220 °C [425 °F]).
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.

4.4. PANNEAUX DE POLYISOCYANURATE HAUTE DENSITÉ

4.4.1. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.

4.5. FIBRE DE BOIS

4.5.1. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller au bitume chaud (température minimale d'application de 220 °C [425 °F]).
- Coller avec les adhésifs **DUOTACK** ou **DUOTACK 365**.

4.6. PERLITE

4.6.1. Méthodes d'installation

- Fixer mécaniquement avec des vis et des plaquettes pour isolant.
- Coller au bitume chaud (température minimale d'application de 220 °C [425 °F]).

5.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ACCESSOIRES

5.0. MÉTHODES D'INSTALLATION DES ACCESSOIRES

5.1. BOÎTE À MASTIC (SOPRAMASTIC BLOCK)

SOPRAMASTIC BLOCK est un système de boîtes à mastic qui permet d'étancher facilement les détails de toiture où les pénétrations présentent un défi technique.

- Le système SOPRAMASTIC BLOCK est constitué des trois éléments suivants :
- SOPRAMASTIC BLOCK : Blocs prémoulés faits à base de résine de polyester.
- SOPRAMASTIC PF : Mastic de scellement autonivellant à base de résine de polyéther.
- SOPRAMASTIC SP2 : Mastic de scellement et adhésif à base de résine de polyéther.

5.1.1. Restrictions

Température minimale d'application : 0 °C (32 °F)

La température de service du système se situe entre -40 °C et 93 °C (-40 °F et 200 °F), mais il ne doit pas être exposé de façon prolongée à des températures supérieures à 60 °C (140 °F).

5.1.2. Méthode d'installation

Le système SOPRAMASTIC BLOCK peut être installé sur les substrats suivants :

- Membranes de bitume modifié au SBS granulées;
- Membranes de bitume modifié au SBS à surface sablée;

S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches et exemptes de tout débris, de poussière, de particules non adhérentes, d'huiles, de corrosion, de rouille, de condensation ou d'autres contaminants.

Nettoyer toutes les surfaces de métal et les tuyaux de PVC à l'aide de solvants non gras tels que l'acétone ou le méthyléthylcétone (MEK).

Déposer les blocs prémoulés à l'endroit désiré et en tracer le contour extérieur sur la toiture à titre de référence. Les blocs prémoulés doivent être placés de façon à laisser un espace minimal de 25 mm (1 po) entre leur paroi intérieure et la pénétration.

À l'aide d'une extrudeuse à cartouche standard, appliquer SOPRAMASTIC SP2 à la base de chaque pénétration et étaler le produit jusqu'à un minimum de 25 mm (1 po) au-dessus de la hauteur des blocs prémoulés.

Étaler un cordon de 6 mm (1/4 po) de SOPRAMASTIC SP2 autour et au centre des surfaces planes des blocs prémoulés, c'est-à-dire en dessous et aux extrémités.

Déposer et aligner les blocs prémoulés sur le tracé de la toiture.

Appliquer une pression sur les blocs prémoulés jusqu'à ce qu'il y ait un débordement de chaque côté. Cela empêchera l'eau de s'infiltrer entre les granules et les blocs.

Installer tous les blocs prémoulés pour réaliser la configuration désirée.

Appliquer un cordon de **SOPRAMASTIC SP2** aux joints des blocs et au périmètre extérieur de la forme composée de blocs prémoulés.

Utiliser le bout d'une truelle pour bien faire adhérer le **SOPRAMASTIC SP2** à la membrane.

Remplir entièrement la configuration avec le **SOPRAMASTIC PF***.

SOPRAMASTIC PF est sec au toucher après 20 minutes, mais le mûrissement complet peut varier selon la température et l'humidité ambiantes.

5.2. MEMBRANES LIQUIDES

Les membranes d'étanchéité liquide **ALSAN FLASHING** et **ALSAN FLASHING WINTER** sont utilisées pour étancher les relevés et d'autres détails où il est difficile d'appliquer des membranes d'étanchéité en feuille.

ALSAN FLASHING est une membrane d'étanchéité liquide prête à l'emploi à base de bitume et de polyuréthane mono composant.

ALSAN FLASHING WINTER est une membrane d'étanchéité liquide à deux composants, à base de bitume et de polyuréthane spécialement conçu pour être appliqué à basse température.

ALSAN FLASHING et **ALSAN FLASHING WINTER** peuvent être appliqués sans apprêt sur les membranes à base de bitume modifié à surface granulée et sablée, sur le bois, le métal, les métaux prépeints, le béton et les tuyaux de PVC (cloisons verticales seulement).

5.2.1 Restriction

ALSAN FLASHING ne doit pas être utilisé à des températures inférieures à 5 °C (41 °F).

ALSAN FLASHING WINTER peut être utilisé à des températures entre -10 °C et 5 °C (14 °F et 41 °F)

Ne peut pas être utilisé si des averses de pluie ou de neige sont prévues dans les 12 heures suivant son application.

Il est recommandé d'utiliser l'apprêt **ELASTOCOL 500** lorsqu'appliqué sur les toitures multicouches.

5.2.2. Méthode d'application

Les surfaces doivent être propres, sèches, exemptes de tout débris ou poussière et débarrassées de tout produit de coffrage, de cure, d'aspérité, de laitance, etc.

Poncer les tuyaux de type PVC à l'aide de papier abrasif.

Nettoyer toutes les surfaces de métal à l'aide de solvants non graisseux tels que l'acétone ou le méthyléthylcétone (MEK).

Les métaux doivent être lisses, propres et exemptes de contaminants.

Le produit doit être bien remué avant son utilisation.

*Pour l'installation du SYSTÈME SOPRAMASTIC BLOCK à la verticale, remplir entièrement le bloc prémoulé avec SOPRAMASTIC SP2

S'il y a présence de glace ou de givre sur la surface, lorsque permit sur chantier, utiliser un chalumeau au propane pour assécher la surface. Sinon, procéder au nettoyage de la surface de façon mécanique en utilisant un grattoir et du papier abrasif. Dans tous les cas, nettoyer la surface à l'aide de solvant non graisseux avant l'application de l'**ALSAN FLASHING WINTER**.

L'**ALSAN FLASHING WINTER** est une membrane d'étanchéité liquide à deux composants, il doit donc être mélangé en premier lieu. Retirer le couvercle des deux contenants et verser le contenu de la partie B (le durcisseur) dans la partie A (l'enduit). À l'aide d'un agitateur mécanique à basse vitesse, mélangez soigneusement tout le contenu du récipient pendant 4 à 5 minutes avant l'utilisation afin d'obtenir une consistance homogène.

L'**ALSAN FLASHING**, pour sa part, est prêt à l'emploi. Simplement bien remué son contenu avant son utilisation.

ALSAN FLASHING et **ALSAN FLASHING WINTER** sont appliqués à l'aide d'une truelle, d'un rouleau ou d'un pinceau en deux couches (au minimum) et en trois couches lorsque l'armature **POLYFLEECE** est requise.

Les transitions, les changements de plan et les jonctions entre deux supports doivent être renforcés à l'aide de l'armature **POLYFLEECE**.

L'armature **POLYFLEECE** est déposée à l'aide d'une truelle dans une première couche d'enduit **ALSAN FLASHING** ou **ALSAN FLASHING WINTER**. Elle doit être immédiatement recouverte d'une autre couche d'enduit jusqu'à sa saturation. La troisième couche d'enduit est appliquée lorsque la deuxième est sèche en surface et ne colle plus aux doigts (2 à 3 heures).

ALSAN FLASHING et **ALSAN FLASHING WINTER** ne requièrent pas de protection contre les rayons ultraviolets (UV), mais pour des raisons esthétiques, la surface peut être recouverte de granules minérales. Si tel est le cas, une fois la troisième couche appliquée, la recouvrir de granules minérales avant que la période de mûrissement soit complétée.

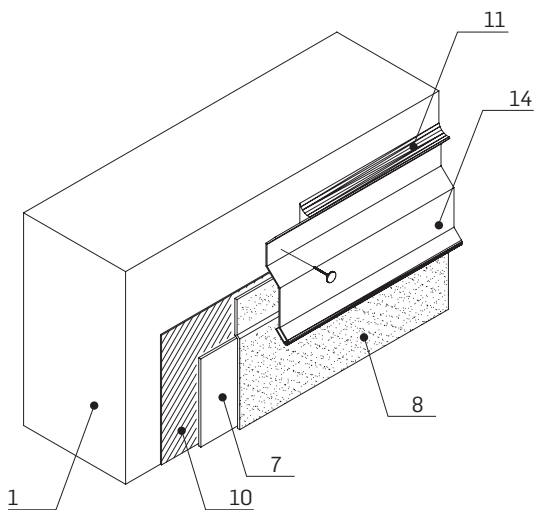
6.0. DÉTAILS

6.0. DÉTAILS

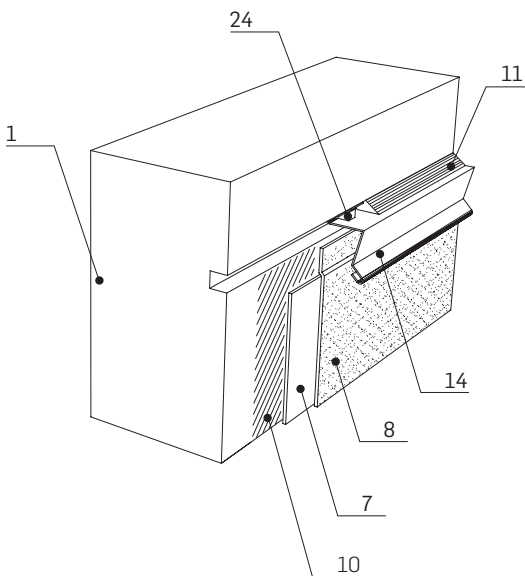
6.1. LÉGENDE

1. Support
2. Pare-vapeur
3. Isolant
4. Panneau de support de membrane
5. Sous-couche de la surface courante
6. Couche de finition de la surface courante
7. Sous-couche des relevés
8. Couche de finition des relevés
9. Membrane de renfort
10. Apprêt ou adhésif
11. Scellant résistant aux UV
12. Fond de clouage
13. Clou pour membrane
14. Solin métallique
15. Faine
16. Drain
17. Manchon
18. Tuyau d'évent
19. Crapaudine
20. Capuchon
21. **DRAIN EP SOPREMA**
22. **CRAPAUDINE SOPREMA**
23. Coupe-flamme optionnel (requis lorsque membrane thermosoudées seulement)
24. Tampon de plomb
25. Solin de gargouille
26. Fixation avec tête de nylon
27. Multicouche & gravier
28. **SOPRAMASTIC PF**
29. **SOPRAMASTIC BLOCK**
30. **SOPRAMASTIC SP2**

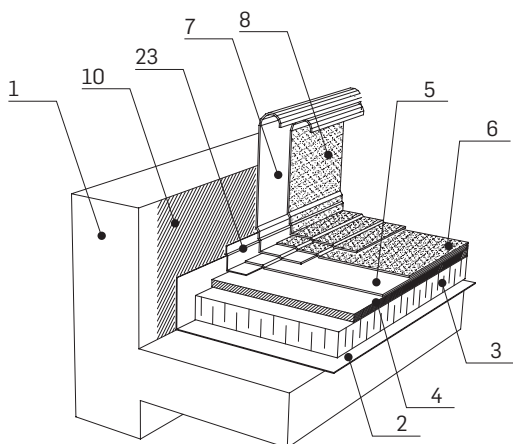
6.1.3. RELEVÉ AU MUR — CONTRE SOLIN MÉTALLIQUE



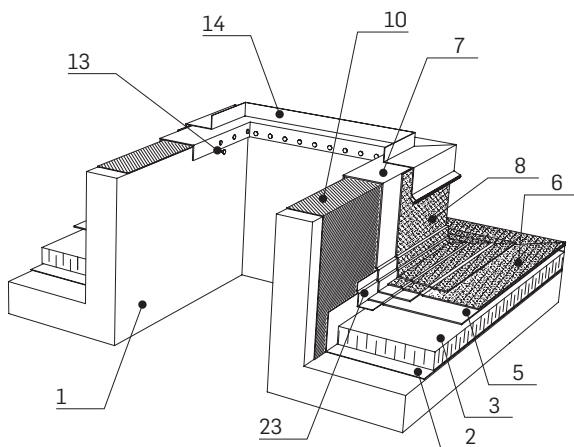
6.1.4. RELEVÉ AU MUR — SOLIN ENCASTRÉ



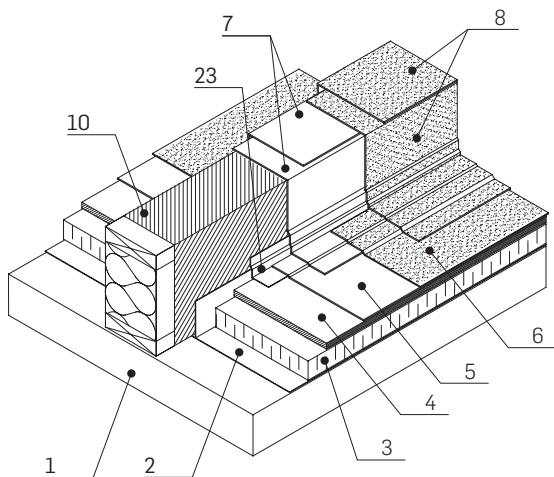
6.1.5. JONCTION MUR TOIT



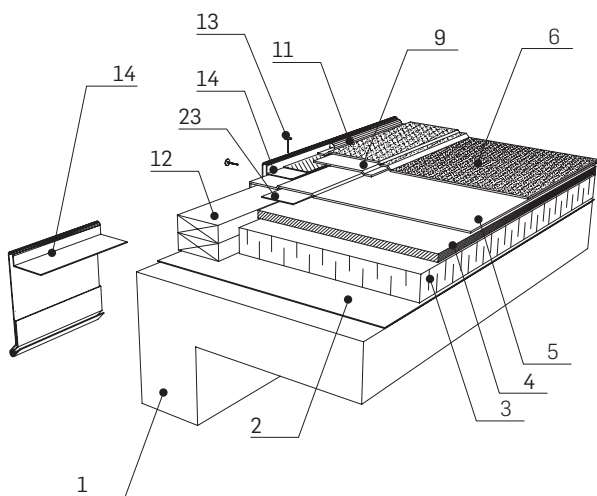
6.1.6. BASE D'APPAREIL



6.1.7. ÉTANCHÉITÉ SUR MURET

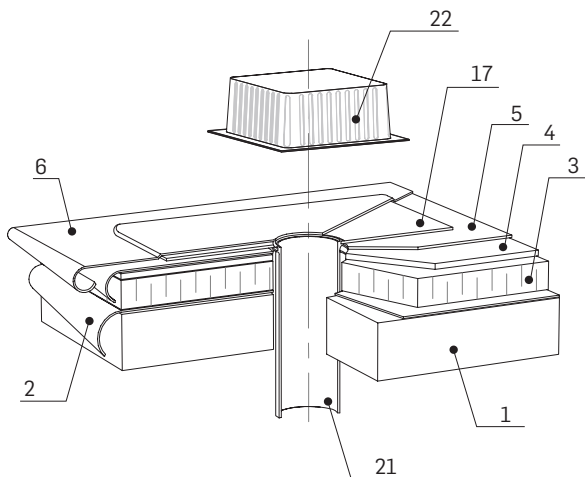


6.1.8. RIVE DE TOITURE

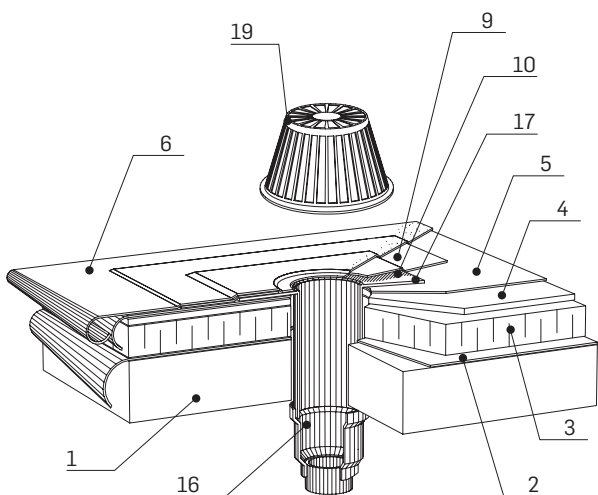


6.1.9. ÉTANCHÉITÉ AU DRAIN

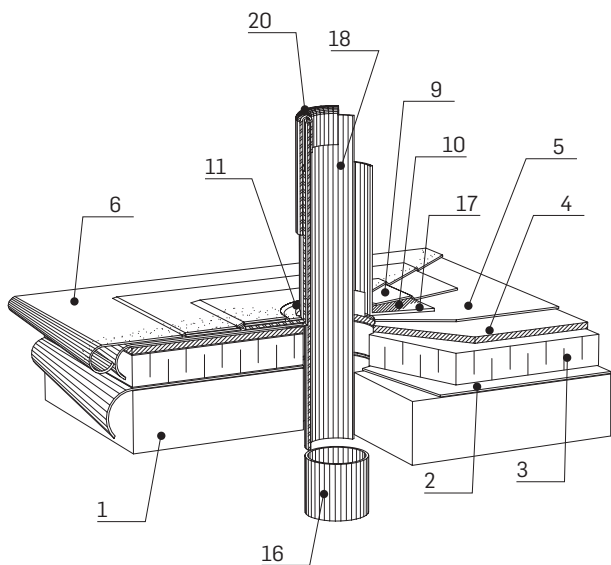
DRAIN EP SOPREMA



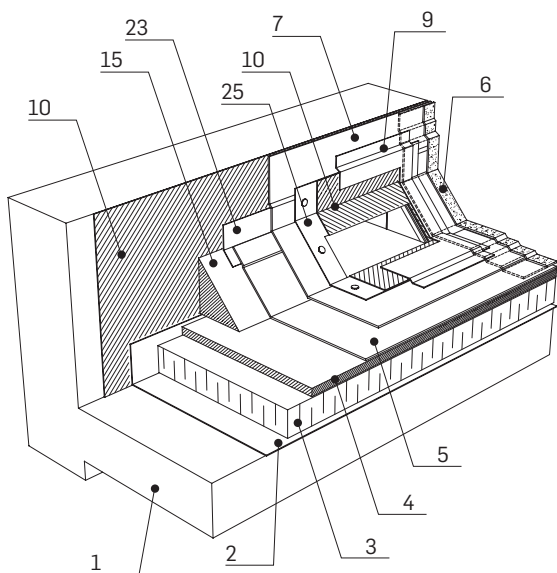
6.1.10. ÉTANCHÉITÉ AU DRAIN



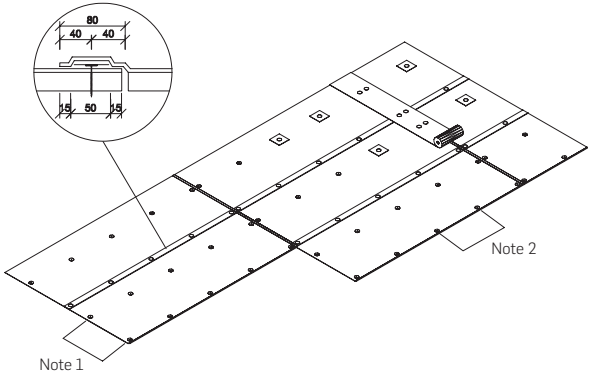
6.1.11. ÉTANCHÉITÉ À L'ÉVENT



6.1.12. ÉTANCHÉITÉ À LA GARGOUILLE



6.1.13. SCHÉMA DE FIXATION



Note¹: L'espacement des fixations est de 610 mm (24 po) entre chaque rangée (2 rangées par panneau).

Note²: L'espacement des fixations sur les différentes zones de toiture (surface courante, périmètre et coins) doit être choisi selon la charge causée par le vent, tel que déterminé en utilisant le calculateur en ligne (WIND-RCI) du conseil national de recherche du Canada (CNRC).

COEFFICIENT DE SÉCURITÉ

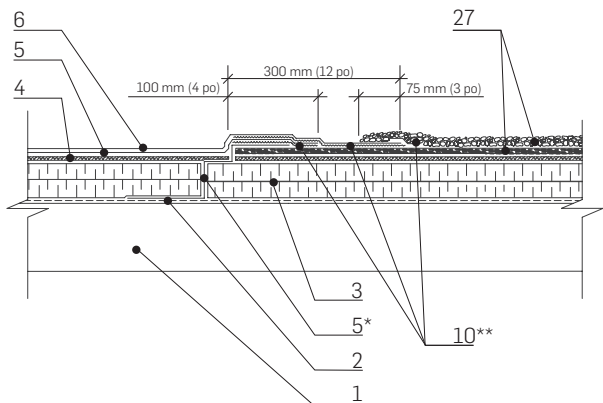
Selon les exigences de la norme, la résistance dynamique d'arrachement (RDA) publiée est réduite par un coefficient de sécurité de 1,5.

La disposition des ancrages a été déterminée selon la norme CSA A-123.21-10. Ces résultats ne sont valides que si vous utilisez les membranes, fixations et autres composantes approuvées pour ce système. Pour plus de renseignements sur les composantes du système, veuillez consulter le rapport publié par un laboratoire externe autorisé.

6.1.14. JONCTION SYSTÈME BICOUCHE ÉLASTOMÈRE ET MULTICOUCHE EXISTANT

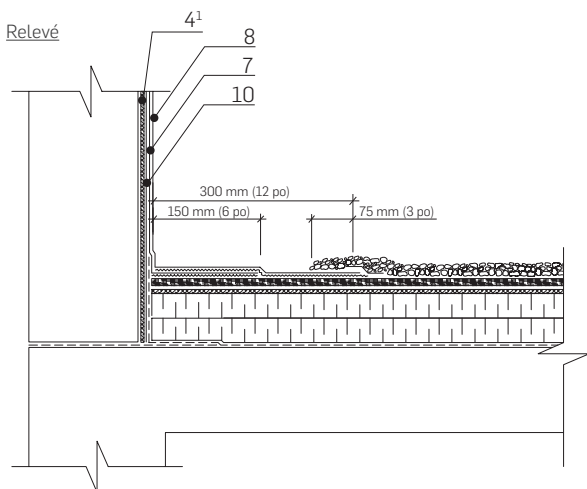
INSTALLATION À FROID

Surface courante



* Joint de compartimentation

** Adhésifs pour membrane s'élastomère modifié aux SBS



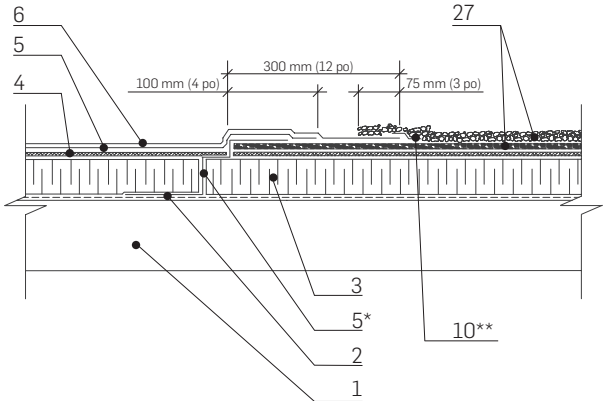
Note: Scarifier et appliquer une couche d'apprêt ELASTOCOL 500 sur la surface du système multicouche, dans les zones de chevauchement avant l'installation des membranes élastomères.

Note 1: Sur les relevés existants, un panneau asphaltique SOPRABOARD doit être fixé mécaniquement avant l'installation de la membrane de sous-couche.

6.1.15. JONCTION SYSTÈME BICOUCHE ÉLASTOMÈRE ET MULTICOUCHE EXISTANT

INSTALLATION THERMOSOUDÉ

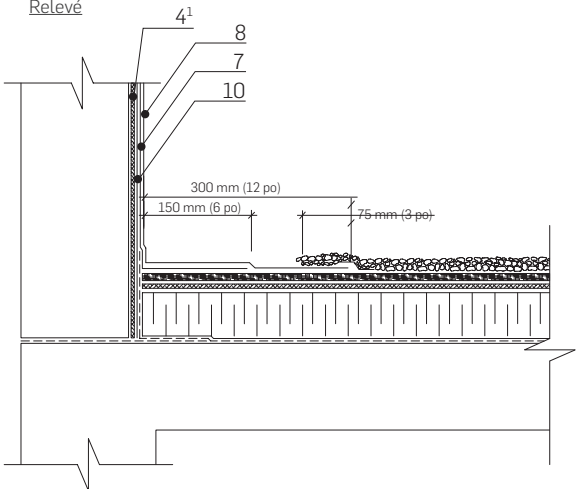
Surface courante



* Joint de compartimentation

** Adhésifs pour membrane s élastomère modifié aux SBS

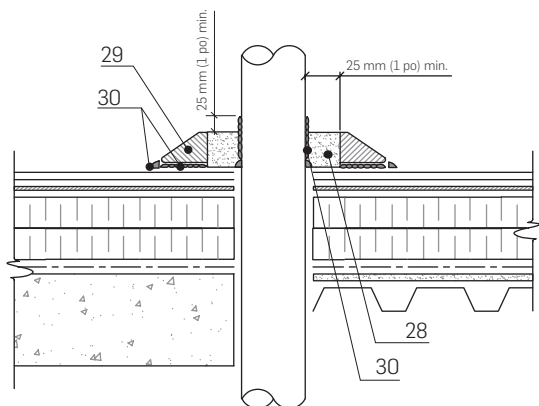
Relevé



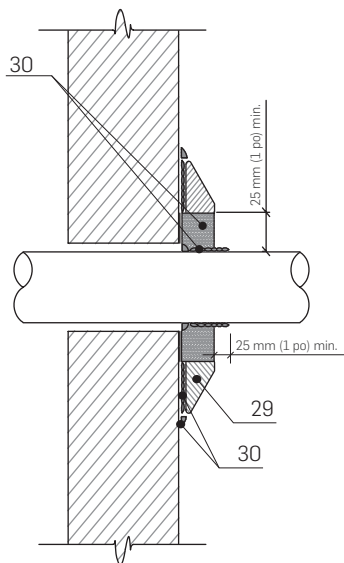
Note: Scarifier et appliquer une couche d'apprêt ELASTOCOL 500 sur la surface du système multicouche, dans les zones de chevauchement avant l'installation des membranes élastomères.

Note 1: Sur les relevés existants, un panneau asphaltique SOPRABOARD doit être fixé mécaniquement avant l'installation de la membrane de sous-couche.

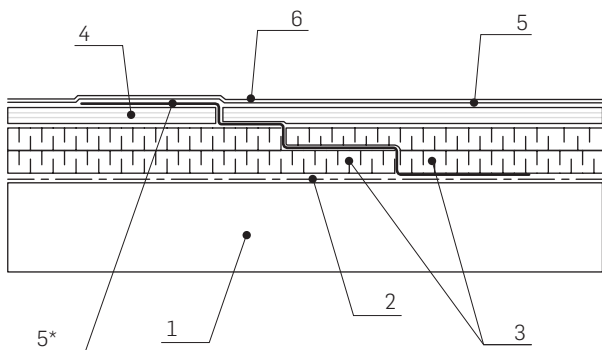
6.1.16. SYSTÈME SOPRAMASTIC BLOCK - HORIZONTAL



6.1.17. SYSTÈME SOPRAMASTIC BLOCK - VERTICAL



6.1.18. JOINT DE COMPARTIMENTATION



*Membrane Autocollante

INNOVATION DEPUIS 1908

Le succès de SOPREMA s'est développé autour de l'idée que la qualité, la durabilité et la fiabilité des matériaux doivent être à la hauteur des attentes et des ambitions des bâtisseurs. Depuis plus de 100 ans, SOPREMA met son savoir-faire à l'œuvre pour développer une variété de produits haut de gamme qui répondent parfaitement à toutes les exigences du domaine de la construction.

TOITS MURS FONDATIONS STATIONNEMENTS PONTS AUTRES SPÉCIALITÉS



ÉTANCHÉITÉ



ISOLATION



VÉGÉTALISATION



INSONORISATION



COMPLÉMENTS

SOPREMA est une entreprise manufacturière d'envergure internationale qui se spécialise dans la fabrication de produits d'étanchéité, d'isolation, de végétalisation et d'insonorisation pour la construction et le génie civil.

SOPREMA.CA

1.877.MAMMOUTH
