

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 35 06 - Inhibiteur de corrosion pour les ponts en béton
- .2 Section 32 12 13.16 - Couches de bitume d'accrochage
- .3 Section 32 12 16 - Revêtements de chaussée bitumineux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Ministère des Transports de l'Ontario (MTO)
- .2 Ministère des Transports du Québec (MTQ)
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiche signalétique (FS).

1.3 DÉFINITIONS

- .1 La membrane d'étanchéité est un revêtement adhésif et imperméable à l'eau, mis en place sur une dalle pour protéger les surfaces de béton contre l'arrivée d'eau chargée de sels de déglacage.
- .2 Le panneau de doublage est un panneau durable conçu pour agir comme une barrière entre une membrane d'étanchéité et un revêtement en asphalte.

1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Une (1) semaine avant le début des travaux, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère, conformément à la section à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux -Diagrammes à barres (GANTT), au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les exigences des travaux;
 - .2 l'état de l'ouvrage et du support d'étanchéité;
 - .3 Les instructions d'installation fournies par le fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches techniques les plus récentes concernant les composants du revêtement d'étanchéité et précisant les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

- .3 Certificat du fabricant : soumettre un certificat attestant que les produits satisfont aux exigences prescrites ou qu'ils les dépassent.
- .4 Instructions du fabricant concernant la mise en œuvre : indiquer, le cas échéant, toutes précautions particulières relatives au liaisonnement des feuilles de membrane.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .6 Les rapports doivent indiquer les méthodes appliquées, la température ambiante et la vitesse du vent durant la mise en œuvre.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le prélèvement des échantillons consiste :
 - .1 En 1 litre de couche d'accrochage provenant d'un contenant scellé dont le contenu a été préalablement homogénéisé.
 - .2 En 1 m² de membrane prélevé à partir d'un rouleau.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries, et de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
- .2 Livrer les matériaux sur le chantier dans leur emballage original. Les rouleaux de membrane doivent être entreposés à la verticale.
- .3 Ne retirer du local ou de l'aire d'entreposage que la quantité de matériaux qui seront mis en œuvre le jour même.
- .4 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage achevé, afin de permettre le passage des personnes et des matériels.
- .5 Conserver les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5 degrés Celsius.
- .6 Manipuler les matériaux d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant afin de prévenir tout dommage ou toute perte de performance.
- .7 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .8 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
 - .2 Plier les feuillets métalliques, les aplatir et les placer à un endroit désigné aux fins de recyclage.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Donner un avis écrit d'au moins 24 heures au surveillant pour préciser la date et l'heure de la mise en œuvre.

- .2 Dans le cas de réparation de surfaces existants de dalle, y compris la réfection des côtés extérieurs d'un tablier, et de bétonnage d'un joint de tablier, poser la couche d'accrochage après un délai minimal, à la suite du bétonnage des surfaces à réparer, de 8 jours, soit 7 jours suivis d'une période de 24 heures sans précipitations.
 - .1 La période sans précipitation commence après l'enlèvement complet des matériaux de cure et de toute eau stagnante sur la dalle.
- .3 La pose de la couche d'accrochage ou de la membrane d'étanchéité ne peut être faite que lorsque la température ambiante et celle du béton, mesurées à l'ombre, sont supérieures à 5°C et à la hausse.
- .4 La pose de la couche d'accrochage ou de la membrane d'étanchéité ne doit pas débiter lorsqu'il y a une précipitation; si celle-ci survient au cours de la pose, cesser les travaux.
- .5 Poser la membrane autocollante pour joints après un délai minimal, à la suite du bétonnage des surfaces de béton à recouvrir de membrane, de 14 jours, soit 7 jours de cure du béton suivis de 6 jours après l'enlèvement complet des matériaux de cure et d'une période de 24 heures sans précipitations.
 - .1 La période de 24 heures commence après l'enlèvement complet de toute eau stagnante.
 - .2 Ce délai de 14 jours peut toutefois être réduit si la couche d'accrochage est posée après une période sans précipitations après l'enlèvement complet des matériaux de cure ou de toute eau stagnante suivant une précipitation. Le délai ne doit cependant pas être inférieur à 10 jours suivant le bétonnage.

Partie 2 Produit

2.1 MEMBRANE

- .1 Fournir la membrane d'étanchéité conforme aux spécifications du Ministère des Transports de l'Ontario (MTO) ou du Ministère des Transports du Québec (MTQ).
- .2 Couche d'accrochage :
 - .1 La couche d'accrochage est constituée par un enduit à base de bitume modifié par un polymère SBS (styrène-butadiène-styrène). La teneur minimale de SBS du bitume modifié doit être de 8 % en volume.
- .3 Feuille préfabriquée :
 - .1 D'une armature en polyester non tissée.
 - .2 D'un bitume élastomère SBS (styrène-butadiène-styrène) enrobant l'armature synthétique des deux côtés. L'épaisseur de la couche de bitume destinée à la fusion doit être telle qu'elle permette une adhérence en tout point de la feuille au support, sans endommager l'armature à l'occasion du soudage.
 - .3 D'une couche supérieure de protection constituée de gravillons minéraux de couleur grise, appliqués à un taux maximal de 1,2 kg/m² et incrustés dans le bitume
 - .4 L'épaisseur minimale de la feuille préfabriquée, mesurée en pleine feuille, est de 4,5 mm

2.2 SOLIN

- .1 Fournir un solin constitué de ciment plastique à base de bitume modifié par un polymère SBS (styrène-butadiène-styrène).
- .2 Le solin de forme triangulaire a une hauteur minimale de 15 mm et une largeur minimale de 50 mm.

2.3 COUCHE D'ACCROCHAGE

- .1 La couche d'accrochage doit être celle qui est spécifiée par le fabricant de la membrane d'étanchéité.
- .2 Dans le cas des surfaces de dalle existantes et des dalles neuves ayant été recouvertes d'un revêtement temporaire, la couche d'accrochage doit être à la base d'eau

2.4 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS

- .1 Produits d'étanchéité : membrane adhésive selon les spécifications du Ministère des Transports de l'Ontario (MTO) ou du Ministère des Transports du Québec (MTQ)..

Partie 3 Exécution

3.1 NETTOYAGE DES SURFACES

- .1 Les surfaces doivent être nettoyées et ensuite être débarrassées de tout débris à l'aide d'un jet d'eau sous pression (pression 15 MPa, débit 20 l/min, buse à jet circulaire concentré et distance buse-surface de béton de 150 mm à 200 mm), moins de 48 heures avant de procéder à la pose de couche d'accrochage.
- .2 Immédiatement avant la correction des surfaces existantes de dalle ainsi qu'avant l'application de la couche d'accrochage et de la membrane d'étanchéité des dalles neuve et existante, enlever les poussières et les débris à l'aide d'un jet d'air. Le matériel utilisé pour le jet d'air doit être muni d'un filtre qui capte l'huile; l'efficacité du filtre doit être démontrée avant l'utilisation du matériel.
- .3 Nettoyer ou réparer les surfaces de béton salies par des matières huileuses.
- .4 La circulation est interdite sur la dalle dès le début des travaux de nettoyage d'une dalle neuve ou ceux relatifs au nettoyage complémentaire d'une dalle existante, à l'exception de celle des véhicules requis pour la pose de la membrane.

3.2 POSE DE LA MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Couche d'accrochage :
 - .1 Appliquer une couche d'accrochage au taux de 0.15 l/m² sur les surfaces à recouvrir d'une membrane d'étanchéité; ce taux est calculé avant l'évaporation du solvant ou de l'eau.
 - .2 Protéger contre les éclaboussures, les trottoirs, les pistes cyclables, les chasse-roues, les glissières, les garde-fous, les joints de tablier, etc., au moyen de toiles ou de tout autre matériau approprié; la couche d'accrochage doit être posée au rouleau le long de ces éléments sur une largeur de 600 mm.
 - .3 Nettoyer les surfaces salies au cours de l'exécution des travaux.
- .2 Membrane d'étanchéité :
 - .1 Effectuer la mise en place de la membrane à l'aide d'un équipement de pose mécanisé, sauf à proximité des joints de tablier. Un rouleau à maroufler doit être intégré à l'équipement de pose mécanisé.
 - .2 Ajuster les paramètres de soudage en fonction du relief des surfaces à recouvrir et des conditions climatiques (force du vent, température, etc.), de façon à obtenir en cours de pose un filet de bitume fondu d'une largeur d'au moins 20 mm devant le rouleau de membrane et un débordement de bitume le long des joints.
 - .3 Effectuer la pose de la membrane d'étanchéité à partir des points bas des surfaces à recouvrir vers le point haut du profil transversal. Les joints transversaux doivent être décalés de façon à ne pas superposer plus de trois épaisseurs de membrane en un même point. La largeur de chevauchement des joints est de 75 mm pour les joints longitudinaux et de 150 mm pour les joints transversaux.
 - .4 Placer la membrane le plus près possible le long des chasse-roues, des trottoirs, des pistes cyclables, des glissières, des drains et des joints de tablier, sans excéder une distance de 15 mm.
 - .5 Solin :
 - .1 Une fois la pose de membrane terminée, poser un solin le long des chasse-roues, des trottoirs, des pistes cyclables et des glissières.
 - .2 Aucun solin ne doit être posé le long des joints de tablier et à proximité des drains.
 - .3 Assurer que les trous d'évacuation situés sur le côté des drains ne sont pas obstrués après le solin.
 - .4 Le solin doit être mis en place sur des surfaces propres et sèches et lorsque la température du béton de la dalle est supérieure à 5°C, et la température minimale du solin au moment de la pose soit être de 20°C.
 - .6 Souder de nouveau les joints de chevauchement mal soudés après la pose de chaque bande de membrane.
 - .7 Une fois la pose terminée, inspecter soigneusement la membrane; les poches d'air et les plissements doivent être percés et recouverts avec une pièce de membrane excédant d'au moins 100 mm le pourtour de la zone de membrane à réparer.

3.3 POSE DE MEMBRANE AUTOCOLLANTE POUR JOINTS

- .1 Appliquer une couche d'accrochage au taux de 0,15 l/m² sur les surfaces à recouvrir de membrane; ce taux est calculé avant l'évaporation du solvant ou de l'eau.
- .2 La pose de la membrane doit se faire sur des surfaces propres et sèches après un délai compris entre 12 et 24 heures suivant la pose de la couche d'accrochage.
- .3 Enlever les poussières et les débris au moyen d'un jet d'air immédiatement avant la pose de la membrane. Le matériel utilisé pour le jet d'air doit être muni d'un filtre qui capte l'huile. L'efficacité du filtre doit être démontrée avant l'utilisation du matériel.
- .4 Si un nettoyage à l'eau est nécessaire pour obtenir des surfaces propres, celui-ci doit être fait avant la période de 24 heures sans précipitations.
- .5 Chauffer les surfaces à recouvrir au moyen d'un chalumeau au propane immédiatement avant la pose de la membrane.

3.4 PROTECTION DE LA MEMBRANE

- .1 Fournir et mettre en place des affiches et des barrières de sécurité, et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
- .2 Protéger le revêtement d'étanchéité contre les dommages qui pourraient être causés entre autres par les circulations. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant du Ministère.
- .3 Enlever et remplacer de la membrane endommagée.
- .4 À la fin de chaque journée de travail ou lorsque les travaux sont interrompus à cause du mauvais temps, protéger les surfaces finies de même que les matériaux qui ont été retirés du local ou de l'aire d'entreposage.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Enlever les marques de bitume des surfaces finies.
- .2 Lorsque des surfaces finies sont salies par suite des travaux faisant l'objet de la présente section, s'adresser au fabricant de la surface touchée pour obtenir des conseils de nettoyage et observer ses instructions documentées.
- .3 Réparer ou remplacer les surfaces finies qui ont été altérées ou autrement endommagées par suite des travaux faisant l'objet de la présente section.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .2 Bien identifier les zones d'entreposage des matériaux récupérés et les délimiter par des barrières et autres dispositifs de sécurité.
 - .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés et entreposés correctement.
 - .4 Acheminer les produits de peinture et les enduits inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
 - .5 Il est interdit de déverser les adhésifs, les produits d'étanchéité et le bitume inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout

autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

- .6 Acheminer les adhésifs inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
- .7 Acheminer les produits d'étanchéité inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
- .8 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION