

PART 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTION INCLUANT

- .1 Installation d'un nouveau système de toiture au-dessous un substrat préparé.
- .2 Les composants et accessoires de toiture existants doivent être retirés tel que spécifié afin de préparer l'installation du système de toiture conventionnel à faible pente.

1.2 SECTIONS ASSOCIÉES

- .1 Section 01 35 29.06 - Mesures de sécurité
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie brute
- .3 Section 07 62 00 - Solins métalliques
- .4 Section 22 42 00 - Plomberie
- .5 Section 23 05 00 - CVCA - Exigences Générales Concernant Les Résultats Des Travaux -

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Effectuer les travaux de toiture qui ne sont pas spécifiquement couverts par les présentes spécifications conformément aux normes applicables de l'industrie et aux bonnes pratiques de toiture de:
 - .1 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC),
 - .2 Recommandations de l'Association canadienne des fabricants de bitumes modifiés,
 - .3 Spécifications techniques préimprimées et publiées par le fabricant,
 - .4 Critères de conception ULC n ° S-107,
 - .5 Critères de conception Factory Mutual Global FM 1-28 et 1.49,
 - .6 La conformité aux exigences locales en matière d'assurance incendie,
 - .7 Conformité aux codes du bâtiment locaux.
- .2 Dernière édition de toutes les références citées à appliquer.
 - .1 American Society for Testing and Materials (ASTM) International:
 - .1 C208: Cellulosic Fibre, Insulating Board.
 - .2 C578: Rigid, Cellular Polystyrene Thermal Insulation.
 - .3 C1177(M): Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate.
 - .4 C1289: Faced Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation Board.
 - .5 C1396(M): Standard Specification for Gypsum Board.
 - .6 D41: Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing.
 - .7 D312: Asphalt Used in Roofing.
 - .8 D2822: Asphalt Roof Cement.
 - .9 D4601: Standard for Asphalt Coated Glass Fibre Base Sheet Used in Roofing.
 - .10 D6162: SBS Mod. Bit. Sheets Using Polyester & Glass Fiber Reinforcements.
 - .11 D6163: SBS Mod. Bit. Sheets Using Glass Fiber Reinforcements.
 - .12 D6164: SBS Mod. Bit. Sheets Using Polyester Reinforcements.
 - .2 Canadian Standards Association (CAN/CSA):
 - .1 A123.2: Asphalt Coated Roofing Sheets.
 - .2 A123.16: Asphalt Coated Glass Base Sheets.
 - .3 A123.21: Dynamic Wind Uplift Resistance of Roof Assemblies.
 - .4 A231.1: Precast Concrete Paving Slabs.
 - .5 O121M: Douglas Fir Plywood.

- .6 O151M: Canadian Softwood Plywood.
- .3 Canadian General Standards Board (CAN/CGSB)
 - .1 37.29M: Rubber-Asphalt Sealing Compound
 - .2 37-GP-9M: Primer, Asphalt, unfilled, for Asphalt Roofing and Waterproofing.
 - .3 37-GP-15M: Application of Asphalt Primer for Asphalt Roofing & Waterproofing.
 - .4 37-GP-56M: Membrane, Bituminous, Prefabricated and Reinforced for Roofing.
 - .5 51.26M: Thermal Insulation, Urethane and Isocyanate, Boards, Faced.
 - .6 51.33M: Vapour Barrier Sheet, Excluding Polyethylene, for use in Construction.
- .4 Underwriters Laboratories of Canada (CAN/ULC)
 - .1 Thermal Insulation, Polystyrene, Boards and Pipe Covering.
 - .2 S704: Thermal Insulation, Polyurethane and Polyisocyanurate, Boards, Fixed.
 - .3 S706: Wood Fibre Thermal Insulation for Buildings
- .5 Canadian Roofing Contractors Association (CRCA): Roofing and Waterproofing Manual.

1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION DU VENT

- .1 Selon les exigences de la norme CSA A123.21 pour le soulèvement du vent, les charges minimales du vent suivantes doivent être respectées:

Surface Du Toit	Charge De Vent
End Zone Width, Z	10 ft (3 m)
Coin, (C)	-58 psf (-2.8 kPa)
Bord, (S)	-30 psf (-1.4 kPa)
Domaine, (F)	-23 psf (-1.1 kPa)

1.5 ÉCHANTILLONS

- .1 Référé à la section 01 00 10.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 La compatibilité entre les composants du système de toiture et ceux des murs est essentielle. Fournir une déclaration écrite au consultant indiquant que les matériaux et composants, tels qu'assemblés dans le nouveau système, rencontreront cette exigence.
- .2 Exécuter les travaux en conformité avec les documents contractuels et les instructions écrites des fabricants.
- .3 Ne dévier en aucun cas des spécifications du projet ou des dessins d'atelier approuvés sans en avoir préalablement reçu l'approbation écrite du consultant et, si applicable, du fabricant.
- .4 L'entrepreneur doit organiser une visite avec le représentant technique du fabricant afin de passer en revue le nouveau système de toiture là où une garantie standard ou de système est exigée.
- .5 Lorsque l'installation du nouveau système est terminée, fournir la certification que tous les travaux ont été effectués en conformité avec les documents contractuels et les exigences des fabricants.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANIPULATION

- .1 L'entreposage sur le chantier est limité. Là où applicable, l'emplacement d'entreposage et les installations relatives doivent être coordonnées avec le Représentant du Ministère.
- .2 Tous les matériaux doivent être livrés et entreposés dans leurs emballages originaux comprenant l'étiquette du fabricant, le niveau et le poids du produit, incluant toutes les autres normes relatives et spécifications.
- .3 Tous les matériaux doivent être protégés adéquatement des intempéries et entreposés dans un lieu sec, bien ventilé et à l'abri des intempéries. Utiliser seulement les matériaux étant secs et appliquer uniquement lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas à l'humidité ou l'eau d'entrer dans le système de toiture.
- .4 Seulement les matériaux à être installés le même jour peuvent être retirés de leur emplacement protégé pour être amenés sur le chantier.
- .5 Les rouleaux de membrane en bitume modifié doivent être gardés loin des flammes ou des étincelles lorsque leur application immédiate n'est pas en cours.
- .6 Tous les matériaux roulés doivent être gardés debout, élevés du sol sur des palettes afin de protéger la surface du dessous de tout débris ou humidité.
- .7 Limiter l'empilage de matériaux en un seul endroit sur la toiture afin de prévenir une surcharge de poids sur le pontage. Éviter surtout d'empiler à un endroit où l'intégrité structurelle pourrait être compromise.
- .8 Manipuler et entreposer les produits de manière à prévenir tout dommage et détérioration.
- .9 L'entrepreneur doit retirer et remplacer les produits endommagés à ses propres frais et à la satisfaction du consultant.

1.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Ne pas appliquer les matériaux de toiture sur les substrats ou pontages humides, mouillés ou gelés.
- .2 Ne pas exposer les matériaux vulnérables au soleil et à l'eau en quantité plus grande que celle pouvant être mise étanche durant la même journée de travail.
- .3 Installer seulement autant du nouveau système qui peut être mis étanche en une journée, incluant les solins et les détails. Tous les joints doivent être soudés avant de quitter à chaque fin de journée de travail.
- .4 Tous les travaux doivent être cédulés et exécutés sans exposer l'intérieur du bâtiment aux effets des intempéries. Le bâtiment existant et ce qu'il contient doit être protégé contre tout risque.
- .5 Toute nouvelle construction ou temporaire, incluant l'équipement et les accessoires, doit être sécurisée afin de ne pas s'envoler lors de fortes bourrasques ou d'être endommagée.
- .6 Les étanchéités temporaires ininterrompues doivent être installées à la fin de chaque journée de travail et doivent être complètement retirées avant de procéder aux travaux le jour suivant. Elles ne doivent émettre des vapeurs dangereuses et être en contact avec les zones de travail complétées pendant que les travaux progressent. La membrane contaminée doit être remplacée sans coûts supplémentaires pour le propriétaire.
- .7 Organiser la séquence des travaux afin d'éviter que les zones nouvellement construites du système de toiture deviennent des surfaces piétonnières, l'emplacement d'entreposage ou déplacement de matériaux. Là où ce genre d'accès est absolument nécessaire, fournir toute la protection requise afin de séparer la zone des travaux et de prévenir tout dommage aux zones adjacentes. Une protection

substantielle consistant d'une épaisseur de contreplaqué sur du feutre ou du contreplaqué sur des panneaux d'isolant doit être fournie pour toutes les nouvelles zones et celles existantes de toiture qui seront affectées par le trafic piétonnier des ouvriers durant la construction.

- .8 Préalablement et pendant l'application de membrane, tout débris, saleté et poussière doit être retiré des surfaces à l'aide d'un aspirateur, d'un balai ou d'un fusil à air comprimé et/ou à l'aide de méthodes similaires.
- .9 Respectez toutes les règles de sécurité requises par SST (Santé et sécurité au travail) et toute autre autorité compétente.
- .10 Tous les composants de toiture, isolants, solins et métal étant retirés du chantier durant la démolition et/ou construction doivent être immédiatement amenés sur un site d'enfouissement autorisé à recevoir de tels matériaux. Les matières dangereuses, telles que des matériaux contenant de l'amiante, doivent être retirés et éliminés en stricte conformité avec les exigences locales, provinciales et nationales applicables.
- .11 Tous les nouveaux matériaux de toiture à éliminer (c.-à-d. morceaux de membrane, canettes d'adhésif vides, etc.), doivent être retirés du chantier immédiatement par l'entrepreneur et transportés à un site d'enfouissement autorisé à recevoir de tels matériaux.
- .12 Prendre les précautions nécessaires pour que l'entreposage et/ou l'application des matériaux et/ou de l'équipement ne surcharge pas le pontage ou la structure du bâtiment.
- .13 Les adhésifs et les apprêts inflammables pour pontage ne doivent pas être entreposés et utilisés près d'une flamme ouverte, d'étincelles ou de chaleur extrême.
- .14 Toute contamination de la toiture qui est anticipée ou qui survient doit être rapportée au fabricant afin de déterminer les étapes correctives à entreprendre.
- .15 Vérifier que tous les drains fonctionnent correctement (non obstrués ou bloqués) avant de commencer les travaux. L'entrepreneur doit informer le consultant par écrit de tout blocage pour qu'une action corrective soit entreprise préalablement à l'installation du nouveau système de toiture.
- .16 Arrêter immédiatement les travaux si des conditions inhabituelles ou cachées sont découvertes et en informer sur le champ le consultant par écrit afin d'obtenir des instructions supplémentaires.
- .17 Le nettoyage, incluant des zones à l'intérieur et l'extérieur du bâtiment qui ont été affectées par la construction, doit être complété à la satisfaction du consultant.
- .18 Tout le terrassement paysager endommagé durant la construction doit être réparé sans coûts supplémentaires pour le propriétaire.
- .19 Prendre des précautions lors de l'utilisation d'adhésif près des événements ou entrées d'air sur la toiture. Éviter que les odeurs provenant des adhésifs n'entrent à l'intérieur du bâtiment. Coordonner les opérations de manière à éviter l'entrée d'odeurs dans le bâtiment lors de la ventilation/aération. Garder les couvercles sur les canettes inutilisées en tout temps.
- .20 Revêtir l'uniforme ou l'équipement protecteur lors de l'utilisation de solvants ou adhésifs ou tel que requis par les conditions du travail.

1.9 TRAVAIL PRÉPARATOIRE

- .1 Réviser les niveaux des bassins de toiture et aviser le consultant de toute déviation des tolérances spécifiées.
- .2 Réviser le nombre de drains et leurs emplacements. Aviser le consultant de toute déviation ou altération par rapport aux spécifications.

- .3 Balayer le pontage de la toiture pour enlever toute saleté ou poussière et enlever les débris avant le commencement des travaux.

1.10 SÉCURITÉ ET PROTECTION

- .1 Solvants, adhésifs et membranes :

- .1 Entreposer uniquement autant de solvant et d'adhésif sur la toiture pour une seule journée de travail. Ne pas laisser d'adhésif sur la toiture durant la nuit. Les adhésifs fournis par les fabricants doivent être entreposés dans leurs conteneurs respectifs durant la nuit. Les adhésifs et apprêts à base de solvants ne peuvent être entreposés à une température plus basse que -5°C.
- .2 Ne pas appliquer de membrane de toiture autocollante lorsque la température est sous les 5°C. Appliquer les matériaux en conformité avec les recommandations du fabricant et celles de l'Association canadienne des fabricants de bitume modifié.
- .3 Protéger les murs là où des opérations de levage sont nécessaires.
- .4 Protéger la toiture de tout dommage pouvant être causé par le trafic ou la manipulation de matériau jusqu'à l'achèvement des travaux.

- .2 Sécurité incendie :

- .1 L'entrepreneur doit garder chargés et prêts à utiliser des extincteurs sur le chantier en tout temps, incluant sur la toiture et aux points d'accès intérieurs du bâtiment.
 - .1 Prévoir une surveillance incendie pour répondre à toutes les exigences de la section 5.11.2.5 (Surveillance en cas d'incendie) du Code de prévention des incendies de l'Ontario (dernière édition).

- .3 Santé et sécurité :

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux exigences de sécurité des éditions imprimées et en vigueur de la C.S.S.T. Certificat de Conformité.

1.11 GARANTIE PROLONGÉE

- .1 Pour travaux de cette section 07 52 00 - Toiture en Membrane Bitume Élastomère la période des 12 mois de garantie est étendue à 60 mois.

PART 2 - PRODUITS

2.1 GÉNÉRAL

- .1 Tous les matériaux de la membrane doivent être fournis par rencontrant les exigences de compatibilité des matériaux respectifs du fabricant afin d'obtenir la garantie du système requise.
- .2 Les composants à être utilisés qui sont autres que ceux fournis ou fabriqués par le fabricant de la membrane doivent lui être soumis pour révision et approbation.
- .3 L'approbation du fabricant de la membrane de tout autre produit est seulement valide pour des fins de détermination de compatibilité avec les produits et n'est pas incluse dans la garantie du fabricant.
- .4 Les spécifications, instructions d'installation, limitations et/ou restrictions des fabricants respectifs doivent être révisées par le consultant pour approbation pour utilisation prévue avec les produits du fabricant de la membrane.

2.2 APPRÊT POUR MEMBRANE

- .1 Objet général :
 - .1 Apprêt à base de solvants : composé de solvants volatils, de polymères synthétiques et/ou de résines améliorant l'adhérence pour préparer les surfaces à l'application de la membrane.
- .2 Pour membranes autocollantes :
 - .1 Apprêt à base de solvants : composé de solvants volatils, de polymères synthétiques et/ou de résines améliorant l'adhérence pour préparer les surfaces à l'application de la membrane :
- .3 Pour les membranes à appliquer au chalumeau :
 - .1 Apprêt à base de solvants : composé de bitume modifié SBS, solvants volatils, de polymères synthétiques et/ou de résines améliorant l'adhérence pour préparer les surfaces à l'application de la membrane :

2.3 ADHÉSIF DE PANNEAU DE TOITURE

- .1 Adhésif de polyuréthane pour les panneaux de terrasse, d'isolation et de couverture:
 - .1 Rubans d'adhésif expansible à un ou deux composants à base de polyuréthane.

2.4 PARE-VAPEUR

- .1 Pare-vapeur pour la surface courante:
 - .1 membrane de bitume modifié doté d'un renfort de polyester non-tissé de 180 g/m², et d'une épaisseur minimale de 3.5mm. La surface inférieure sera couverte d'une mince poly-pellicule pour application au chalumeau. La surface supérieure aura un fini sablé. La membrane satisfera aux exigences de la norme ONGC 37-GP-56M.
- .2 Pare-vapeur pour les solins membranes:
 - .1 membrane de bitume modifié doté d'un renfort de polyester non-tissé de 100 g/m², et d'une épaisseur minimale de 2.5mm. La surface inférieure sera autocollante et couverte d'une pellicule amovible en silicone. La surface supérieure sera couverte d'une mince poly-pellicule. La membrane satisfera aux exigences de la norme ONGC 37-GP-56M..

2.5 ISOLATION DE BASE

- .1 Type d'isolation de base: Panneaux d'isolation rigides en mousse de polyisocyanurate à cellules fermées, conformes à la norme ASTM C1289, types 1, 2 ou 3, classe 2, fabriqués avec un agent gonflant sans HCFC (Pentane) collé à des faces de verre à revêtement inorganique sur les faces supérieure et inférieure pendant le processus de fabrication.
 - .1 Approuvé et répertorié pour une utilisation avec des assemblages de toiture isolés incombustibles et classifiés FM de classe 1 conformes à la norme FM 4450 sur les toits de terrasse en acier isolé et à la norme FM 4470 sur les couvertures de toit pour la durabilité, la résistance au vent et au feu.
 - .2 Respecter les exigences relatives aux propriétés physiques des normes ASTM C1289 et CAN / ULC S704.
 - .3 Résistance à la compression: Min. 138 kPa (20 psi) selon ASTM C1621, grade 2.
 - .4 Variation de stabilité dimensionnelle inférieure à 2% conforme à la norme ASTM D2126.

- .5 Conforme aux normes CAN / ULC S704 et CAN / ULC S770 pour la résistance thermique à long terme (LTTR) dans les isolants en polyisocyanurate.
- .2 Taille du panneau d'isolation de la base:
 - .1 Écran plat: 1.22m x 1.22m max. taille.
- .3 Épaisseur d'isolation de base:
 - .1 Sur Toutes Les Toitures:
 - .1 Couche plate continue de panneaux isolants en polyisocyanurate de 100mm d'épaisseur, avec joints rodés.

2.6 INSOLATION EN PENTE

- .1 Type d'isolation de base: Panneaux d'isolation rigides en mousse de polyisocyanurate à cellules fermées, conformes à la norme ASTM C1289, types 1, 2 ou 3, classe 2, fabriqués avec un agent gonflant sans HCFC (Pentane) collé à des faces de verre à revêtement inorganique sur les faces supérieure et inférieure pendant le processus de fabrication.
 - .1 Approuvé et répertorié pour une utilisation avec des assemblages de toiture isolés incombustibles et classifiés FM de classe 1 conformes à la norme FM 4450 sur les toits de terrasse en acier isolé et à la norme FM 4470 sur les couvertures de toit pour la durabilité, la résistance au vent et au feu.
 - .2 Respecter les exigences relatives aux propriétés physiques des normes ASTM C1289 et CAN / ULC S704.
 - .3 Résistance à la compression: Min. 138 kPa (20 psi) selon ASTM C1621, grade 2.
 - .4 Variation de stabilité dimensionnelle inférieure à 2% conforme à la norme ASTM D2126.
 - .5 Conforme aux normes CAN / ULC S704 et CAN / ULC S770 pour la résistance thermique à long terme (LTTR) dans les isolants en polyisocyanurate.
- .2 Épaisseur de l'isolant: Conique pour correspondre à la disposition indiquée sur le dessin du plan de toit:
 - .1 Sur Toutes Les Toitures: Isolation conique sur une pente de 2%. 6 mm verticalement par 305 mm horizontalement, comme indiqué sur le dessin du plan de toit
- .3 Châssis de drainage coniques: panneaux isolants rigides en mousse de polyisocyanurate à cellules fermées coniques avec des revêtements en verre à revêtement inorganique
 - .1 Ou toit des drains: retirer un section de l'isolant de recouvrement pour l'adapter au puisard conique
 - .1 Sur Toiture 101, 103 & 201: La taille du puisard doit être de 2,44 m x 2,44 m et réduite de 100 mm au bord extérieur vers le bas de 2% à 75 mm d'épaisseur au centre.
 - .2 Sur Toiture 102 & 105: La taille du puisard doit être de 1,2 m x 1,2 m et réduite de 100 mm au bord extérieur vers le bas de 2% à 75 mm d'épaisseur au centre.
- .4 Effilées Crickets Isolation :
 - .1 Type d'isolation de base: Panneaux d'isolation rigides en mousse de polyisocyanurate à cellules fermées, conformes à la norme ASTM C1289, types 1, 2 ou 3, classe 2, fabriqués

avec un agent gonflant sans HCFC (Pentane) collé à des faces de verre à revêtement inorganique sur les faces supérieure et inférieure pendant le processus de fabrication.

.2 Crickets Isolation : Où indiqué sur le dessin du plan de toit. Coupe personnalisée sur place.

.1 Crickets Isolation : coniques à 4% jusqu'à une épaisseur minimale de 0 mm

.5 Tous les isolants coniques doivent être coupés et taillés en usine. Soumettre tous les dessins d'atelier au représentant du Ministère pour examen avant la préfabrication.

2.7 PANNEAU DE COUVERTURE

.1 Panneau de couverture asphaltique: Panneau laminé de dimensions stables, dimensions maximales 1.2m x 1.5m.

.1 Panneau de récupération de toiture asphaltique multicouche semi-rigide composé d'un noyau asphaltique renforcé de minéraux et formé entre deux doublures en fibre de verre saturée asphaltique

2.8 MEMBRANES DE BITUME ÉLASTOMÈRE

.1 Système de membrane de bitume modifié à deux épaisseurs pour la garantie système spécifiée .

.2 Membrane de sous-couche, Solin de sous couche et Membrane de renfort:

.1 Membrane de bitume modifié doté d'un renfort de polyester non-tissé de 180 g/m², et d'une épaisseur minimale de 3mm. La surface inférieure sera autocollante et couverte d'une pellicule amovible en silicone. La surface supérieure sera couverte d'une mince poly-pellicule. La membrane satisfera aux exigences de la norme ONGC 37-GP-56M.

.3 Membrane de finition et solin de finition:

.1 Membrane de bitume modifié doté d'un renfort de polyester non-tissé de 250 g/m², et d'une épaisseur minimale de 4mm. La surface inférieure sera couverte d'une mince poly-pellicule pour application au chalumeau. La surface supérieure sera couverte de granules minérales en céramique. La membrane sera compatible avec la membrane de sous-couche et satisfera aux exigences de la norme ONGC 37-GP-56M. La couleur des granules sera sélectionnée par le propriétaire/expert-conseil.

.4 Membrane de protection (sur sous les pavés, supports et traverses):

.1 Membrane de bitume modifié doté d'un renfort de polyester non-tissé, et d'une épaisseur minimale de 5mm. La surface inférieure sera couverte d'une mince poly-pellicule pour application au chalumeau. La surface supérieure sera couverte de granules minérales en céramique. La membrane sera compatible avec la membrane de sous-couche et satisfera aux exigences de la norme ONGC 37-GP-56M. La couleur des granules sera sélectionnée par le propriétaire/expert-conseil et différera de celle de la membrane de finition.

2.9 SOLIN DE RÉSINE DE BITUME APPLIQUÉS AU LIQUIDE

.1 Membrane de solin monolithique imperméable, flexible et renforcée, construite sur site avec au moins deux couches de résine mélangée de polyuréthane et de bitume ou de résine à base de polymère modifié, complétée par un renforcement en treillis de polyester ou de non-tissé

.2 Apprêt et catalyseur: Tel que recommandé par le fabricant pour le substrat appliqué contre

.3 Renforcement: Toile de polyester ou maille polaire selon les recommandations du fabricant

.4 Accessoires et outils: selon les recommandations du fabricant

2.10 INSOLATION DIVERS

- .1 Batt Isolation: Isolant semi-rigide en laine minérale, incombustible, imperméable, imperméable à l'eau et perméable à la vapeur, à base de laitier et de roche basaltique, conforme à la norme CAN / ULC S702-09 et d'une densité de 45 kg/m³.

2.11 ACCESSOIRES DE TOITURE

- .1 Outils pour membrane : comme outils, utiliser de petits rouleaux à main, des rouleaux compresseurs, des truelles et raclettes, etc., tel que recommandé par le fabricant de la membrane pour l'application de leur produit afin d'assurer la compatibilité et éviter tout dommage aux membranes sensibles à la pression.
- .2 Les accessoires de toiture doivent être fabriqués en aluminium filé ou en cuivre tel que requis et comprendre des couvercles/capuchons là où applicable. À moins d'avis contraire du consultant, les poches de résine sont strictement interdites. Toutes les unités doivent être isolées à l'aide d'uréthane à cellules fermées giclée en usine sous conditions contrôlées. Les tabliers doivent être apprêtés à l'aide d'apprêt en ciment plastique (asphalte caoutchouté) compatible.
- .3 Scellant versable : Composé d'étanchéité caoutchouté conforme à CAN / CGSB-37.29, type asphalte en caoutchouc.
- .4 Scellant coupe-feu: Scellant à base de silicone neutre, à un composant, conforme aux normes ASTM E84 et CAN4-S115M, conçu pour les applications coupe-feu aux joints et traversées de murs
- .5 Coussinets de protection membranaire: tapis en caoutchouc fabriqué à partir de matériau recyclé, utilisé pour protéger les membranes contre la circulation piétonnière excessive, la chute de glace ou d'autres objets. Le dessus du tapis doit être gaufré avec un motif en forme d'hexagone. Le dessous doit avoir des bosquets longitudinaux espacés de 25 mm pour permettre le drainage de l'eau. Les bosquets doivent avoir une largeur de 4 mm sur une profondeur de 3,5mm.
- .6 Le ruban coupe-feu: doit être une membrane coupe-feu auto-adhésive composée d'un renfort en fibre de verre et de bitume modifié SBS. Rouler pour être min. 150mm de large.
- .7 Bande perforée torchable: être une fibre de laine minérale rigide fabriquée à partir de roche de basalte et de scories d'acier ayant un point de fusion de 1195 ° C, avec une face supérieure saturée de bitume et recouverte d'un film plastique thermofusible, et découpée à un angle de 45°
- .8 Membrane imperméable auto-adhésive: doit être composée d'asphalte modifié avec une couche consistante d'adhésif appliquée sur un côté.
- .1 Toutes les membranes doivent être installées avec l'apprêt recommandé par le fabricant
- .9 Guy Wire Support : être une plaque de base en acier soudée à un tuyau en acier, un boulon à œil en acier forgé galvanisé à chaud soudé à un capuchon galvanisé, un manchon en aluminium de 1,6 mm avec un espace suffisant pour isoler.

2.12 ÉCHELLE EN ALUMINIUM POUR L'ACCÈS À LA TOITURE

- .1 Fournir et installer une nouvelle échelle en aluminium fixé au mur pour l'accès à la toiture tel que spécifié sur les dessins de la toiture. La localisation exacte de l'échelle à être déterminé par le Représentant du Ministère sur le chantier.
- .2 La conception de l'échelle en conformité avec le code du bâtiment de l'Ontario et incluant les suivants :
 - .1 OBC Supplementary Standard SB-8: Design, Construction and Installation of Anchorage Systems for Fixed Access Ladders date le 14 septembre 2012.

- .2 Engineering Datasheet 2-04 par Ontario Ministry of Labour date juillet 2014.
- .3 Les échelles à incorporer l'usage des marches horizontales en place des échelons arrondis. Les échelles en aluminium fixées à incorporer l'usage des marches en aluminium.
 - .1 Les marches doivent avoir une largeur maximale de 57mm (2.25 po.) et avoir une surface antidérapante.
 - .2 Les mains courantes à s'étendre au-dessus du périmètre des parapets.
- .4 Fournir des dessins d'ateliers étampés par un(e) ingénieur(e) pour l'approbation du Représentant du Ministère avant la fabrication et l'installation.
 - .1 Les dessins d'ateliers doivent être spécifiques à ce mandat/projet et inclure toutes les attaches/fixations requises ainsi que les détails de sécurisation pour l'installation de l'échelle au substrat de la toiture spécifié.
- .5 Protéger la membrane de la toiture avec une passerelle couverte avec des tapis en caoutchouc adhérent sur une membrane de finition sacrificielle sur le dessus et en dessous de l'installation de l'échelle. Nouvelle configuration selon les dessins de la toiture.

2.13 GARDE-CORPS DE LA TOITURE (PARAPET MONTÉ)

- .1 Aux localisations identifiées dans les dessins de la toiture, fournir et installer des garde-corps de sécurité fixés au système de toiture au long du parapet extérieur. Ceci assistera avec la protection contre les chutes lors de la circulation sur les aires des toitures.
- .2 Le système des garde-corps doit utiliser des poteaux fixés aux murs, des ferrures de support et les sécurisations mécaniques requises aux murs de construction existants. Les poteaux doivent être fabriqués en acier galvanisé ou tuyau en aluminium ou en profilés tubulaires de type HSS avec un diamètre minimal de 38mm (1.5 po.).
- .3 Les poteaux des garde-corps doivent avoir un espacement maximal de 2.44m (8 pieds) centré ou selon les recommandations par le fabricant des garde-corps.
- .4 Fournir des dessins d'ateliers étampés par un(e) ingénieur(e) pour l'approbation du Représentant du Ministère avant la fabrication et l'installation.
 - .1 La conception des garde-corps doit être en conformité avec le code du bâtiment de l'Ontario et incluant les suivants :
 - .1 OSHA Standard 29 CFR 1910.23,
 - .2 OSHA Standard 29 CFR 1926.501, 29 CFR 1926.502,
 - .3 Code national du bâtiment du Canada (CNBC) 4.1.10.1(1)(e), 4.1.10.1(2), 4.1.10.1(4),
 - .4 Code du bâtiment de l'Ontario Section 4.1.10.1(1)(b), 4.1.10.1(2), 4.1.10.1(4).
 - .2 Les dessins d'ateliers doivent être spécifiques à ce mandat/projet et inclure toutes les attaches/fixations requises ainsi que les détails de sécurisation pour l'installation de l'échelle au substrat spécifié.

2.14 SOLINS MÉTALLIQUES :

- .1 Tel que décrit dans la section 07 62 00.

2.15 SCELLANT :

- .1 Tel que décrit dans la section 07 92 00.

2.16 MÉCANIQUE / ÉLECTRIQUE

- .1 Tel que décrit dans la section 23 05 00.

PART 3 - EXÉCUTION

3.1 QUALITÉ DE L'EMPLOI.

- .1 Les procédures d'application des matériaux doivent être conformes aux instructions et aux recommandations imprimées du fabricant.
 - .1 Aviser le représentant du Ministère des ajustements aux procédures de toiture recommandées par le fabricant ou en raison des conditions du site.
 - .2 L'approbation écrite du Représentant du Ministère est nécessaire pour apporter des modifications aux procédures spécifiées.
- .2 Tous les travaux doivent être exécutés conformément aux dessins et aux spécifications fournis.
 - .1 Tous les dessins et les détails fournis constituent des installations acceptables. Tout écart par rapport à ces détails doit d'abord être approuvé par le représentant du Ministère avant l'installation.
- .3 Pendant les travaux, toutes les mesures doivent être prises pour protéger le bâtiment des dommages causés par les intempéries, les incendies et les surcharges structurelles.
- .4 Examiner le dessous de la terrasse du toit lors de l'installation d'attaches mécaniques, dans la mesure du possible, afin d'éviter tout dommage accidentel aux services existants.
- .5 Appliquer chaque partie du système de toiture lorsque les surfaces sont exemptes d'humidité pour une application réussie.
- .6 Effectuer l'apprêtage de la toiture en asphalte conformément à la norme CAN / CGSB 37-GP-15M et tel que recommandé par le fabricant de la membrane.
 - .1 Les adhésifs ou produits d'étanchéité et les apprêts liquides ne doivent pas être appliqués avant que les surfaces soient sèches.

3.2 EXAMEN DES CONDITIONS DU SITE

- .1 Examiner les conditions du site existant et les substrats dont dépend le travail de cette section. Signaler au Représentant du Ministère par écrit tout défaut ou anomalie. Le début du travail implique l'acceptation des conditions existantes et la prise en charge de la condition de travail terminée.
- .2 Les travaux défectueux résultant de l'application à des conditions insatisfaisantes seront considérés comme la responsabilité de ceux qui exécutent les travaux de cette section.

3.3 PROTECTION

- .1 Bâtiments adjacents et locataires:
 - .1 Veiller à ne pas endommager les bâtiments adjacents ou situés à proximité et tous les terrains connexes à proximité des travaux pendant les travaux de toiture.
 - .2 Protéger contre l'infiltration de poussière, de débris et d'autres contaminants et occurrences.
 - .3 Localiser les chutes d'ordures pour minimiser l'exposition au bâtiment adjacent, à ses terrains et à ses occupants.

- .4 Protéger les murs au moyen de bâches où sont situés et exploités les goulottes et l'équipement de levage.
- .5 Couvrir les poubelles et les bacs pour empêcher les débris de s'évaporer.
- .6 Ne pas utiliser les méthodes d'installation par pulvérisation les jours où il y a beaucoup de vent.
- .7 Les dommages causés aux bâtiments, aux terrains et aux véhicules adjacents doivent être corrigés par l'entrepreneur sans frais supplémentaires.
- .2 Surfaces de toit adjacentes et travaux terminés:
 - .1 Veiller à ne pas endommager les travaux déjà effectués ou les toits existants.
 - .2 Si la zone de travail est accessible à travers les toits existants, protéger le système de toiture existant. Utilisez des passerelles de protection continues composées d'un revêtement de contreplaqué de 19 mm sur un isolant de polystyrène extrudé de 38mm. Protéger les travaux de toiture nouvellement installés contre la circulation et les dommages en utilisant des passerelles de protection lorsque les exigences de circulation le justifient.
 - .3 Se conformer aux précautions jugées nécessaires par le Représentant du Ministère.
- .3 Stockage des matériaux:
 - .1 Livrer tous les matériaux sur le chantier en bon état, avec l'étiquette originale du fabricant intacte et clairement visible pour faciliter la vérification des matériaux spécifiés.
 - .2 Fournir des clôtures de sécurité en tout temps pour l'équipement et les matériaux entreposés au niveau du sol
 - .3 Protéger les rouleaux de l'aplatissement en les entreposant aux extrémités des patins.
 - .4 Dans la mesure du possible, entreposer les matériaux de couverture du toit dans une zone de stockage protégée et désignée.
- .4 Intégrité structurale du toit:
 - .1 N'utiliser que de l'équipement qui ne nuira pas, n'endommagera ou n'altérera pas le tablier du toit.
 - .2 Ne pas créer de charges ponctuelles pouvant nuire aux performances du tablier existant lors du stockage des matériaux sur le toit.
- .5 Météo inclément:
 - .1 Pour des raisons de santé et de sécurité, tous les arrêts dus aux intempéries doivent être approuvés par tous les représentants du Ministère Sécurité.
 - .2 Tout arrêt par l'entrepreneur en raison du mauvais temps sera à ses propres conditions et non remboursable.
- .6 Accès et sortie du toit:
 - .1 Utiliser des panneaux d'avertissement et des barrières. Maintenir en bon état jusqu'à la fin du travail.
 - .2 L'accès au toit doit demeurer libre.
 - .3 Garder les portes et les voies d'incendie propres et dégagées de tout obstacle.

- .4 Protéger et protéger toutes les ouvertures de taille humaine ou plus grandes dans le tablier de la toiture avec des pavillons d'avertissement et des barrières temporaires appropriées.
- .7 Dommages et travaux défectueux:
 - .1 Éviter l'utilisation sur le toit de tout produit à base de pétrole et d'autres produits chimiques qui sont corrosifs et / ou qui endommagent la membrane. Protéger la membrane de tout déversement accidentel ou de toute fuite. Tout dommage au système de toiture causé par des produits non compatibles doit être coupé et remplacé sans frais pour le propriétaire.
 - .2 Enquêter et examiner les dommages causés par l'exécution des travaux pour ce contrat, et réparer ou remplacer avec de nouveaux matériaux pour correspondre à la finition d'origine. Les travaux de restauration et de réparation doivent être examinés et approuvés par le représentant du Ministère.
 - .3 Travaux défectueux résultant de l'application de matériaux sur une surface ou un substrat insatisfaisant devant être corrigés par l'entrepreneur sans frais supplémentaires.
 - .4 Travaux défectueux résultant d'une mauvaise installation de matériaux devant être corrigés par l'entrepreneur sans frais supplémentaires.

3.4 PRÉPARATION DE LA SURFACE

- .1 Préparation :
 - .1 Examiner le pontage de tous les bassins et les conditions de chantier existantes pour s'assurer que le tout est satisfaisant pour le commencement des travaux sous cette section.
 - .2 Examiner les travaux des autres corps de métier pour toute défectuosité ou divergence et les rapporter au consultant par écrit, s'il y a lieu. Ne pas procéder aux travaux jusqu'à ce que la condition des surfaces soit satisfaisante.
 - .3 Diviser le travail en sections logiques et n'arracher seulement autant de toiture existante qui peut être mise étanche à la fin de la journée afin de prévenir tout dommage à l'intérieur du bâtiment.
 - .4 Préalablement à l'élimination de tout composant de toiture, toutes les ouvertures existantes (drains, événements, entrées d'air, etc.) doivent être couvertes ou bouchées afin de prévenir tout débris ou contaminant d'entrer dans le bâtiment. Ces protections doivent être retirées à la fin de chaque journée de travail et réinstallées préalablement au début de la journée suivante.
 - .5 Débrancher les services électriques et l'équipement mécanique au besoin.
 - .1 Tout équipement de toiture nécessitant leur débranchement est la responsabilité de l'entrepreneur en conjonction avec le propriétaire, à moins d'avis contraire spécifié dans ces documents contractuels.
- .2 Enlèvement de la toiture existante:
 - .1 Sur Toutes Les Toitures: Enlevez tous les composants du système de toiture existants pour exposer le support de toiture existant en vue de l'installation du nouveau système de toiture.
 - .2 Dans les zones désignées pour l'enlèvement et le remplacement du toit, enlever les solins en métal de projection et du périmètre, le ballast, le gravier, la membrane de toit et les solins, les isolants, les pare-vapeur et les solins, ainsi que les vieux accessoires. Éliminer les articles retirés sur un site approprié pour les déchets de matériaux de construction.
 - .3 Toutes les poches de poix, événements, bordures de trottoir, traverses, saillies, etc. inutilisés et abandonnés doivent être retirés des zones désignées et éliminés.

- .1 Obtenir la vérification et l'autorisation du client avant de retirer et d'éliminer toute projection supposée non utilisée ou abandonnée.
 - .2 Installer une nouvelle terrasse de toit au besoin afin de fermer toutes les ouvertures avant de procéder à l'installation du nouveau système de toiture.
 - .3 Là où l'isolant existant est exposé, examiner l'isolant pour tout dommage et toute détérioration devant être découpé et réparé avec de nouveaux matériaux compatibles.
- .3 Examen du substrat:
- .1 Les surfaces apparentes de la toiture doivent être examinées par l'entrepreneur avec le représentant du ministère. Veillez à examiner toute la surface du toit afin de satisfaire aux exigences de la garantie du fabricant du nouveau système de membrane de toit.
 - .1 Aviser le représentant du Ministère de l'examen au moins quarante-huit (48) heures avant l'examen du site.
 - .2 Signaler immédiatement toute anomalie constatée susceptible d'avoir une incidence sur la solidité et l'intégrité de la structure du système de toiture au représentant ministériel et au représentant ministériel. Les zones avec des terrasses endommagées doivent être remplacées ou réparées avant que des travaux supplémentaires puissent avoir lieu sur cette section particulière.
 - .3 S'assurer que les terrasses sont fermes, droites, lisses, sèches, exemptes de neige, de glace, de givre, d'huiles ou d'autres contaminants. Avant de procéder à une nouvelle installation, la terrasse doit être correctement nettoyée de la poussière et des débris. Vérifiez si l'adhérence spécifiée sur le pont sera obtenue si nécessaire.
 - .4 Avant l'application d'un retardateur de vapeur, examiner le pont et s'assurer que tout défaut de niveau ou de construction est correct avant de commencer les travaux.
 - .5 Vérifier que les drains de toit ont été installés à des élévations appropriées par rapport à la surface du toit fini afin de permettre un drainage suffisant de la surface du toit.
 - .6 Examiner la fixation des saillies et de l'équipement existants (conduits électriques, conduites de gaz, etc.). Si le système de fixation est insuffisant, informez le représentant du ministère et arrêtez les travaux autour de cette zone jusqu'à ce que la situation soit corrigée.
 - .7 Examiner la fixation des revêtements de contreplaqué, des blocs de bois et des bandes de déversement existants. N'installez pas de nouvelle toiture à moins que ces éléments soient correctement fixés pour résister aux contraintes imposées par le mouvement thermique des nouveaux composants de toiture.

3.5 CHARPENTERIE

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Se référer aux dessins de détail pour les exigences de charpenterie puis installer les blocages de bois, contreplaqué et tasseaux biseautés pour accommoder les pentes, l'isolant, la toiture et les solins métalliques requis. Toute altération dans la charpenterie devra être exécutée en conformité avec les pratiques acceptées du métier.
- .2 Ajouter de nouveaux blocages de bois tel que requis afin de maintenir la hauteur minimale aux périmètres et boîtes. La hauteur minimale de la toiture finie aux boîtes et aux bases de murs doit être de 8 po (203 mm). La hauteur minimale aux parapets doit être de 6 po (152 mm), à moins d'avis contraire selon les dessins de détail.
- .3 Remplacer le bois sérieusement endommagé ou détérioré aux périmètres et projections avec de nouveaux blocages de bois d'épinette ou du contreplaqué de qualité construction afin de

correspondre à l'existant. La détermination à réutiliser ou remplacer le bois existant reste à la discrétion unique du consultant.

- .1 S'assurer que tout blocage de bois restant en place aux périmètres et boîtes est fixé solidement au substrat existant avant d'installer tout nouveau blocage de bois.
- .4 Installer les blocages de bois tel que requis afin de s'assurer que toutes les boîtes et dormants pour unités et équipement mécaniques soient au niveau.
- .5 Le bois contre du bois, du métal, de la maçonnerie ou du béton doit être fixé mécaniquement à chaque 305 mm c/c en décalant les fixations.
 - .1 Éviter de faire dépasser les têtes des attaches. Là où possible, toutes les attaches doivent arriver juste à la surface ou être renfoncées dans le blocage de bois.
- .6 Tout blocage de bois ou contreplaqué doit être considéré comme faisant partie de la toiture et doit être étanche à la fin de chaque journée de travail afin d'éliminer l'infiltration d'humidité dans le nouveau système de toiture.
- .7 Limitez la quantité d'installation d'isolation dans la cannelure à une zone qui sera rendue étanche d'ici la fin de la journée de travail. Ne laissez pas l'isolant du pont dans la flûte exposé aux intempéries.

3.6 PARE-VAPEUR

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Installez un retardateur de vapeur de bitume modifié à une (1) couche avec des solins de retardateur de vapeur auto-collants, conformément aux instructions écrites du fabricant. L'installation doit être exempte de vésicules, de rides et de gueules de poisson.
 - .1 Installer des solins de pare-vapeur aux périmètres, aux bordures de trottoir, aux traverses et aux pénétrations avant la pose de la membrane de terrain sur le toit. Les solins de retardateur de vapeur auto-adhésifs doivent être utilisés à des périmètres ou des saillies où la torche peut être un problème.
 - .2 Le retardateur de vapeur doit être installé le même jour que l'application d'un apprêt.
 - .3 Ne pas installer lorsqu'il pleut ou qu'il neige, sur des surfaces mouillées / humides ou par mauvais temps est sur le point de se produire.
 - .4 Le substrat du pont doit être propre, sec et exempt de saleté, de poussière, de graisse ou d'autres contaminants.
- .2 Installation de l'apprêt:
 - .1 Amorcer la surface du platelage en béton, du panneau de recouvrement, des périmètres, des bordures, des traverses et des pénétrations de manière à recevoir la membrane et les solins à la demande du fabricant.
 - .2 Appliquer un apprêt sur les surfaces propres et sèches avec un pinceau, un rouleau ou un pulvérisateur à des températures égales ou supérieures à 0 ° C.
 - .3 Appliquer l'apprêt à un taux de couverture compris entre 0,1 et 0,5 L / m² tel que recommandé par le fabricant de la membrane pour le type de surface.
 - .4 S'assurer que tous les substrats sont entièrement recouverts d'apprêt sans zones nues et éviter la formation de flaques.
 - .5 Laisser l'apprêt sécher et évaporer avant d'installer la nouvelle membrane et les nouveaux solins.

.3 Installation de solins à membrane:

- .1 Installer le solin de membrane sur le substrat en bandes de un rouleau de membrane de largeur (40 po ou 1 m) et s'étendre sur tout le périmètre comme indiqué sur les dessins d'exécution.
- .2 Mesurer sur le terrain et couper la membrane de solin à la longueur requise pour le solin à chaque détail et l'enrouler pour l'installation.
- .3 Une fois aligné, décoller une partie de la feuille antiadhésive et presser la membrane sur le substrat pour la première adhérence. Tenir fermement le solin de membrane et décoller la feuille auto-adhésive en tirant en diagonale.
- .4 Superposer chaque feuille de solin précédente de min. 76 mm sur les côtés et alignez le bord inférieur sur une ligne de référence à la craie le long de la membrane de la feuille de base. Passer la membrane sur la membrane de champ d'au moins 102 mm.
- .5 Utiliser un rouleau lesté pour presser la membrane sur le substrat, y compris les nappes. Terminer en alignant le bord du rouleau avec l'extrémité inférieure des nappes latérales et en enroulant la membrane.
 - .1 Ne pas couper la membrane pour éliminer les bulles d'air emprisonnées. Éliminez les bulles d'air en poussant le rouleau jusqu'au bord des tours.

.4 Coutures de ruban:

- .1 Recouvrez de ruban adhésif toutes les coutures restantes du platelage et du panneau de recouvrement avec des bandes de membrane de bitume modifiées pour empêcher la flamme de pénétrer dans le platelage.
- .2 Appliquer l'apprêt approprié sur la surface supérieure du panneau de revêtement du pont, le cas échéant, pour les bandes de membrane autoadhésives.
- .3 Poser des bandes continues de membrane à base de bitume modifié autoadhésive de 152 mm de largeur sur les joints et les joints.
- .4 Chevaucher les joints d'extrémité des bandes de membrane d'au moins 76 mm.

.5 Installation de la membrane de terrain:

- .1 À partir du point le plus bas du toit, perpendiculairement à la pente, dérouler la feuille de base, aligner et dérouler à partir des deux extrémités.
- .2 Déroulez et installez soigneusement la feuille de base en rangées droites et parallèles.
- .3 Lors du brûlage, limiter le contact direct de la flamme avec les substrats préparés. Assurez-vous que la majorité de la flamme reste sur le rouleau de membrane. Éviter de trop brûler la membrane.
- .4 Faire chevaucher chaque rangée précédente de feuille de membrane de min. 76mm (3 ") sur les tours latéraux et par un min. 152 mm aux extrémités. Décalez les longueurs des rangées adjacentes d'au moins 305 mm.
- .5 Porter le retardateur de vapeur sur toutes les surfaces verticales des parapets et des saillies d'au moins 152 mm pour permettre l'encapsulation du nouvel isolant avec la membrane de toiture, comme indiqué sur les dessins d'exécution.
- .6 INSTALLER LE RENFORT MEMBRANE GUSSET À TOUT LES COINS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS AU-DESSUS DE LA MEMBRANE EN FEUILLE DE BASE. LA

REPRÉSENTANTE MINISTÉRIELLE EXAMINERA L'INSTALLATION DES GUSSETS AVANT DE PROCÉDER.

- .6 Tous les nappes latérales et d'extrémité de la feuille de base et du solin de la feuille de base doivent être soudés à l'air chaud à la satisfaction du représentant du Ministère.

3.7 ISOLATION DE BASE

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Poser une couche de panneaux isolants de base sur le retardateur de vapeur préparé conformément aux instructions du fabricant de l'isolant.
- .2 Le cas échéant, installer l'isolant de base conique conformément à la disposition des dessins d'atelier examinés et des dessins du plan de toiture. Signalez toute anomalie au représentant du ministère avant de procéder.
- .3 Ne pas installer plus de panneaux isolants que ceux pouvant être recouverts de membrane avant la fin des travaux ou avant le début des intempéries.
- .4 Ne pas installer de panneaux isolants déformés, gondolés, endommagés ou mouillés.
- .5 Poser les panneaux isolants de base dans des rangées parallèles et bien serrer les joints avec des joints décalés d'une demi-longueur de panneau.
- .1 Si plusieurs couches d'isolant sont nécessaires, écarter tous les joints de panneaux d'au moins 305 mm entre les rangées.
- .6 Coller l'isolant de base au substrat à l'aide de perles continues d'adhésif de toiture pouvant être expansé au polyuréthane. Suivez les instructions d'installation du fabricant.
- .1 Installer des rubans continus d'adhésif polyuréthane dans des lignes parallèles pour répondre aux exigences de soulèvement dû au vent.
- .2 Les rubans adhésifs doivent avoir une largeur d'au moins 13 mm à 19 mm au moment de l'application.
- .3 Ne pas laisser l'adhésif en mousse qui remonte monter sur la peau. Placez les panneaux isolants immédiatement dans l'adhésif humide.
- .4 Une fois l'insertion terminée, enroulez immédiatement les planches dans l'adhésif à l'aide d'un gros rouleau en acier, afin de garantir une adhésion positive au substrat sur toute la surface du panneau. Répéter autant que nécessaire jusqu'à ce que l'isolant soit fermement fixé.
- .7 Les panneaux isolants coupés sur mesure, au besoin, aux périmètres et aux projections appropriés. Les découpes sur le terrain doivent être soignées et bien ajustées autour des pénétrations, des saillies et des périmètres.
- .8 Pour les surfaces inégales, il peut être nécessaire de couper ou de fendre les panneaux. Remplissez tous les espaces supérieurs à 3 mm avec des rubans d'isolation ou de la mousse isolante en polyuréthane pulvérisée en continu pour assurer la continuité de la barrière thermique.

3.8 INSOLATION DE PENTE

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Installez une couche continue de panneaux isolants superposés sur l'isolation de la base, conformément aux instructions du fabricant de l'isolant.
- .2 Le cas échéant, installer un isolant de recouvrement plat ou effilé conformément à la disposition des dessins d'atelier et des dessins de plan de toiture examinés. Signalez toute anomalie au représentant du ministère avant de procéder.

- .3 Ne pas installer plus de panneaux isolants que ceux pouvant être recouverts de membrane avant la fin des travaux ou avant le début des intempéries.
- .4 Ne pas installer de panneaux isolants déformés, gondolés, endommagés ou mouillés.
- .5 Poser les panneaux isolants de superposition en rangées parallèles et bien serrer les joints avec des joints décalés d'une demi-longueur de panneau.
 - .1 Si plusieurs couches d'isolant sont nécessaires, écarter tous les joints de panneaux d'au moins 305 mm entre les rangées.
- .6 Sur Toutes Les Toitures: Coller l'isolant de recouvrement sur le substrat à l'aide de perles continues d'adhésif de toiture en mousse de polyuréthane. Suivez les instructions d'installation du fabricant.
 - .1 Installer des rubans continus d'adhésif polyuréthane dans des lignes parallèles pour répondre aux exigences de soulèvement dû au vent.
 - .2 Les rubans adhésifs doivent avoir une largeur d'au moins 13 mm à 19 mm au moment de l'application.
 - .3 Ne pas laisser l'adhésif en mousse qui remonte monter sur la peau. Placez les panneaux isolants immédiatement dans l'adhésif humide.
 - .4 Une fois l'insertion terminée, enroulez immédiatement les planches dans l'adhésif à l'aide d'un gros rouleau en acier, afin de garantir une adhésion positive au substrat sur toute la surface du panneau. Répéter autant que nécessaire jusqu'à ce que l'isolant soit fermement fixé.
- .7 Les panneaux isolants coupés sur mesure, au besoin, aux périmètres et aux projections appropriés. Les découpes sur le terrain doivent être soignées et bien ajustées autour des pénétrations, des saillies et des périmètres.
- .8 Pour les surfaces inégales, il peut être nécessaire de couper ou de fendre les panneaux. Remplissez tous les espaces supérieurs à 3 mm (1/8 ") avec des rubans d'isolation ou de la mousse isolante en polyuréthane pulvérisée en continu pour assurer la continuité de la barrière thermique.
- .9 Sur Toiture 101, 103 & 201: À tous les emplacements de drain de toit existants, supprimez une section d'isolant de recouvrement dans une zone de 2,4 m x 2,4 m centrée autour de chaque drain.
 - .1 À chaque emplacement de drain, installer un nouveau puisard de drain isolant conique préfabriqué de 2,4 m sur 2,4 m sur un substrat préparé.
- .10 Sur Toiture 102 & 105: À tous les emplacements de drain de toit existants, supprimez une section d'isolant de recouvrement dans une zone de 1,2 m x 1,2 m centrée autour de chaque drain.
 - .1 À chaque emplacement de drain, installer un nouveau puisard de drain isolant conique préfabriqué de 1,2 m sur 1,2 m sur un substrat préparé.
- .11 Installer des grillons isolants coniques sur le dessus de l'isolant de recouvrement dans des rubans d'adhésif polyuréthane.
 - .1 Prévoir les grillons selon les indications du plan de la toiture, des dessins d'atelier fuselés et à toutes les pénétrations plus larges ou plus longues que 305 mm de manière à bloquer le drainage.
 - .2 Installer des rubans continus d'adhésif polyuréthane dans des lignes parallèles pour répondre aux exigences de soulèvement dû au vent.

- .3 Les rubans adhésifs doivent avoir une largeur d'au moins 13 mm à 19 mm au moment de l'application.
- .4 Ne pas laisser l'adhésif en mousse qui remonte monter sur la peau. Placez les panneaux isolants immédiatement dans l'adhésif humide.
- .5 Une fois l'insertion terminée, enrroulez immédiatement les planches dans l'adhésif à l'aide d'un gros rouleau en acier, afin de garantir une adhésion positive au substrat sur toute la surface du panneau. Répéter autant que nécessaire jusqu'à ce que l'isolant soit fermement fixé.

3.9 PANNEAU DE RECOUVREMENT

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Installez une couche de panneaux de couverture dans des rubans d'adhésif de toiture en mousse de polyuréthane sur un isolant rigide conformément aux instructions écrites du fabricant et aux exigences de soulèvement contre le vent.
- .2 Ne pas utiliser de panneaux de couverture mouillés ou endommagés. Les panneaux doivent être secs pour une installation correcte.
- .3 Déterminer et marquer, au besoin, les zones dans lesquelles une nouvelle couverture doit être installée afin d'éviter une application excessive d'adhésif rapide.
- .4 Couper les panneaux de couverture avec des périmètres et des projections appropriés. Installez les panneaux de recouvrement étroitement ensemble sans laisser d'espace entre les panneaux isolants de plus de 3 mm.
 - .1 Couper les planches au besoin pour qu'elles soient bien ajustées à tous les périmètres, murs et saillies du toit.
 - .2 Couper les lignes droites avec les outils appropriés et faire des lignes à la craie.
 - .3 Couper les planches proprement là où la pente change de direction. Ne cassez pas les planches en les piétinant pour modifier leur pente.
- .5 Installer les panneaux de couverture dans des rangées parallèles et bien serrer les uns contre les autres avec les joints d'extrémité décalés d'une demi-largeur de panneau. Juxtaposer les joints d'extrémité des panneaux avec les joints d'isolant rigide en dessous de min. 152mm.
 - .1 Installer des rubans continus d'adhésif polyuréthane dans des lignes parallèles pour répondre aux exigences de soulèvement dû au vent.
 - .1 Les rubans adhésifs doivent avoir une largeur d'au moins 13 mm à 19 mm au moment de l'application.
 - .2 Ne pas laisser l'adhésif en mousse qui remonte monter sur la peau. Placez les panneaux de toiture immédiatement dans l'adhésif humide.
 - .3 Une fois les panneaux posés, enrroulez immédiatement les panneaux dans l'adhésif à l'aide d'un lourd rouleau en acier, pour assurer une adhésion positive au substrat sur tout le panneau. Répétez autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le tableau soit fermement fixé.
- .6 Si le panneau de recouvrement est apprêté sur site, laisser suffisamment de temps pour que les apprêts appliqués sèchent et disparaissent. La surface du panneau de toiture doit être parfaitement sèche avant l'installation de la membrane.

3.10 APPLICATION DE LA MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ

- .1 Sur Toutes Les Toitures : Appliquer une couche de finition de bitume modifié SBS par-dessus le système en place afin de préparer le substrat. Appliquer une sous-couche des solins membranes là où nécessaire. La couche de finition granulée pour la surface courante et les solins membranes doit être soudée au chalumeau.
- .2 Tous les matériaux de la membrane doivent être fournis par le même fabricant afin de rencontrer les exigences de compatibilité nécessaires pour obtenir la garantie de système exigée.
- .3 L'application de la membrane doit se faire en conformité avec la littérature imprimée, les recommandations, les directives et les instructions du fabricant de la membrane.
- .4 L'application de la membrane et des solins membranes doit se faire sans creux, boursoufflures, rides et gueules de poisson.
- .5 Exigences générales pour l'application :
 - .1 Outils, rouleaux et raclettes: Utilisez les outils et accessoires recommandés par le fabricant de la membrane. Gardez les outils propres pendant l'exécution des travaux et remplacez fréquemment les pointes des rouleaux d'application et les têtes de raclette par des neuves en cas d'obstruction.
 - .2 Vérification de la surface : appliquer la membrane uniquement sur du bois, métal, panneau de gypse et pontage de béton étant sec, lisse et libre de neige, glace, humidité et débris. Les trous dans le pontage de béton doivent être remplis à l'aide de ciment à durcissement rapide et les zones rugueuses doivent être enlevées.
 - .3 Application de l'apprêt : L'étape d'application d'un apprêt est nécessaire pour tous les substrats préalablement à l'installation du nouveau système de toiture. Éviter une application excessive et laisser sécher complètement avant d'appliquer une membrane par-dessus. La durée de séchage peut varier selon les qualités d'absorption du matériau et les conditions météorologiques ambiantes.
 - .4 Point de départ du premier rouleau : La couche de finition doit commencer au niveau du drain et être appliquée de façon à être centrée avec le centre du drain. Dérouler la membrane perpendiculairement à la pente.
 - .5 Relaxer un rouleau de membrane : TOUS LES ROULEAUX DE MEMBRANE DOIVENT ÊTRE DÉROULÉS ET LAISSÉS À RELAXER PENDANT UN MINIMUM DE 15 MINUTES PRÉALABLEMENT À L'APPLICATION. Attendre plus longtemps lors de températures plus froides. Tracer un motif en zig-zag avec un chalumeau tel que recommandé par le fabricant de la membrane pour celles étant recouvertes d'un film thermofusible.
 - .6 Alignement des rouleaux : Dérouler complètement le premier rouleau et l'aligner avec la bordure du toit. Enrouler de nouveau la membrane à partir des deux (2) bouts vers le centre puis appliquer tel que spécifié.
 - .7 Décalage des feuilles : Les extrémités de la membrane existante et de la nouvelle couche de finition doivent être décalées d'un minimum de 610mm et les côtés de 305 mm, le tout préféablement aligné. Les plis de côté dans la même membrane doivent être d'un minimum de 76 mm de large et ceux des bouts d'un minimum de 305 mm.
 - .8 Procédure pour sceller les vides : Lorsque des vides sont créés par un chevauchement des rouleaux de la membrane, couper le coin à récupérer là où il est couvert par le rouleau suivant.
 - .9 Protection du rebord de récupération: les granulés le long du bord de la membrane doivent être apprêtés avant l'application de l'adhésif pour assurer une bonne adhérence des nappes.

- .10 Solins membranes : La sous-couche des solins doit s'étendre jusqu'à 102 mm minimum sur le plat de la toiture. La couche de finition doit dépasser la sous-couche et s'étendre à un minimum de 152 mm sur le plat de la toiture. Utiliser des morceaux plus larges là où requis par le fabricant pour les exigences de sa garantie.
- .11 Exsudation des joints : Lors d'une application de membrane au chalumeau, s'assurer d'une exsudation constante et continue tout le long des joints, pas plus petite que 3 mm et pas plus large que 6 mm.
- .12 Tous les joints : Vérifier tous les joints de toutes les feuilles de membrane à l'aide d'une truelle à bout rond pendant la progression des travaux. Réparer immédiatement les déficiences décelées avant de continuer l'installation.
- .13 Joints des solins membranes : Sceller tous les joints. Fournir un surplus de bitume lorsque les solins se trouvent à 90°. Vérifier les joints de la membrane autocollante après 48hrs pour réparer tout joint n'étant pas scellé adéquatement à l'aide d'une truelle propre et chaude.
- .14 Joints des solins membranes (couche de finition) : À toutes les extrémités ou chevauchements, dégranuler la surface qui recevra les granules en céramique dans le bitume de la membrane à l'aide d'une truelle propre et chaude comme pression. Mesurer et délimiter à la craie la zone à recevoir les granules. Chauffer jusqu'à ce que la surface de la membrane en bitume soit uniforme à 100 % pour procéder au chevauchement.
- .15 Renfort : Requis dans tous les coins, aux événements, drains, unités mécaniques et arrêts de gravier.
- .16 Application de l'apprêt : Une membrane sablée laissée exposée durant toute une nuit ou plus longtemps doit être apprêtée avant de continuer l'application de la membrane et pour en assurer une bonne adhérence.
- .17 Utilisation du chalumeau : Pendant les périodes de grands vents, ralentir l'application pour assurer le bon niveau de chaleur. Arrêter et vérifier périodiquement pour une adhérence adéquate.
- .6 Exigences de correction pour défauts et déficiences :
 - .1 Délamination : La membrane peut ne pas être complètement adhérente au substrat en raison de :
 - .1 Humidité présente sur le substrat,
 - .2 Saleté, poussière ou autre contaminant sur le substrat agissant comme agent de séparation.
 - .3 Application inadéquate d'apprêt ou d'adhésif.
 - .2 Mauvais alignement : L'alignement du rang et de la ligne de départ est perdu en raison de dérapage durant l'application ou en raison d'un rouleau n'ayant pas été déroulé, aligné et enroulé de nouveau avant l'application.
 - .1 Le rouleau désaligné doit être coupé au point où le dérapage débute puis le recommencer.
 - .2 S'assurer que les rouleaux de membrane ont eu le temps de relaxer. Utiliser la chaleur d'un chalumeau pour créer un motif en zig-zag sur le film thermofusible et le renfort de la membrane.
 - .3 S'assurer qu'une pression égale est appliquée durant l'application d'un rouleau afin d'en éviter la dérive.

- .3 Rides : Ondulations à la surface de la membrane suivant son application :
 - .1 Ondulations de feuilles croisées : Vagues dans la membrane dues à l'application de manière non continue.
 - .2 Rides continues dans la membrane : Formées par le mouvement du substrat sous la membrane. S'assurer que le substrat est fixé adéquatement avant de continuer.
- .4 Boursouflures : Poches d'air emprisonnées sous la membrane là où l'adhérence totale n'a pas été atteinte ou de l'humidité est emprisonnée en provenance du substrat :
 - .1 Retirer et réparer toute boursouffure significative.
 - .2 Couper et adhérer toute membrane libre.
 - .3 Appliquer un morceau de membrane par-dessus la zone de réparation, dépassant d'un minimum de 152 mm de chaque côté.
- .5 Morceaux de membrane (« patch ») : Des morceaux de membrane de finition doivent être appliqués d'un joint à l'autre. La taille minimale d'un morceau doit être de 915 x 915 mm.
- .7 Apprêt
 - .1 Amorcer la surface du tablier en béton, du panneau de recouvrement, des périmètres, des bordures, des traverses et / ou des traversées de manière à recevoir la membrane et les solins, à la demande du fabricant.
 - .2 Appliquer un apprêt sur les surfaces propres et sèches avec un pinceau, un rouleau ou un pulvérisateur à des températures égales ou supérieures à 0 ° C .
 - .3 Appliquer l'apprêt à un taux de couverture compris entre 0,1 et 0,5 L / m² tel que recommandé par le fabricant de la membrane pour le type de surface.
 - .4 S'assurer que tous les substrats sont entièrement recouverts d'apprêt sans zones nues et éviter la formation de flaques.
 - .5 Laisser l'apprêt sécher et sécher avant l'installation de la nouvelle membrane et des solins.
- .8 Application de la sous-couche membrane, au chalumeau :
 - .1 Mesurer sur le terrain et couper la membrane à la longueur de la course requise et l'enrouler pour l'installation.
 - .2 En partant du point le plus bas du toit, perpendiculairement à la pente, dérouler la feuille de base, aligner et dérouler à partir des deux extrémités.
 - .3 Déroulez et installez soigneusement la feuille de base en rangées droites et parallèles.
 - .4 La plaque de base doit être incendiée sur le toit, le dessus du panneau de couverture.
 - .5 Feuilles de recouvrement de 76 mm pour les tours latéraux et d'un minimum de 152 mm pour les tours d'extrémité. Étendez la feuille de base à la verticale jusqu'à 51 mm au-dessus du bord du dévers et fixez-la au-dessus du sommet du chant à 203 mm au centre. Couper les coins aux extrémités pour être couverts par le prochain rouleau.
 - .6 Toutes les nappes latérales et d'extrémité de la feuille de base doivent être thermosoudées au besoin avec un pistolet à air chaud ou une torche à la satisfaction de le Représentant du Ministère .
- .9 Application de les solins sous-couche membrane, au chalumeau :

- .1 Installer le solin de membrane sur le substrat en bandes de un rouleau de membrane de largeur (1 m) et s'étendre sur tout le périmètre comme indiqué sur les dessins d'exécution.
 - .2 Mesurer sur le terrain et couper la membrane de solin à la longueur requise pour le solin à chaque détail et l'enrouler pour l'installation.
 - .3 Appliquer le solin de la feuille de base avec des chevauchements latéraux de 76mm. Étendez le solin de la plaque de base à 102 mm de la base du dévers sur la surface du toit, et augmentez les verticales jusqu'à 102 mm au-dessus du haut de la feuille de base ou comme indiqué sur les dessins détaillés. Les coins coupés à l'avant-plan doivent être recouverts par la feuille suivante.
 - .4 La feuille de base de la torche clignote contre la feuille de base. Presser fermement la membrane dans le substrat pour assurer une bonne adhérence.
 - .5 LE RENFORCEMENT MEMBRANE GUSSET DOIT ÊTRE INSTALLÉ SUR LE MEMBRE DE LA MEMBRANE EN FEUILLE DE BASE À TOUTES LES COINS INTÉRIEURS ET EXTÉRIEURS. LA TAILLE DOIT ÊTRE DE 76x152mm AVEC LE FOND DE COUPE EN "V". LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE EXAMINERA L'INSTALLATION DES GUSSETS AVANT L'INSTALLATION DE LA MEMBRANE EN FEUILLE.
 - .6 Tous les nappes latérales et d'extrémité du solin de la sous-couche doivent être soudées à la chaleur au besoin avec un pistolet à air chaud ou une torche, à la satisfaction de le Représentant du Ministère ..
- .10 Application de la couche de finition au chalumeau :
- .1 Compléter l'application des solins membranes préalablement à l'application de la couche de finition sur la surface courante et des solins membranes.
 - .2 Mesurer et couper la membrane à la longueur nécessaire puis enrouler de nouveau pour l'application.
 - .3 En partant du point le plus bas sur la toiture, perpendiculairement à la pente, dérouler la couche de finition, l'aligner puis enrouler de nouveau à partir des deux (2) extrémités.
 - .4 Dérouler et appliquer la couche de finition soigneusement en ligne droite et en rangées parallèles en gardant la majorité de la flamme du chalumeau directement sur le rouleau de la membrane.
 - .5 La couche de finition doit être soudée au chalumeau sur toute la surface plane de la toiture, par-dessus la membrane existante, en la terminant aux périmètres et surfaces verticales et en s'assurant d'une adhérence adéquate.
 - .6 Chevaucher les rangées de (76 mm pour les côtés et d'un minimum de 152 mm pour les extrémités. Décaler les joints de la couche de finition de 305 mm par rapport à ceux de la membrane existante.
 - .7 Toutes les bordures des solins membranes doivent être soudées tel que requis à l'aide d'un fusil à air chaud ou d'un chalumeau, à la satisfaction de le Représentant du Ministère qualité.
- .11 Application de la couche de finition des solins membranes au chalumeau :
- .1 La couche de finition des solins membranes doit être soudée au chalumeau par-dessus les détails de périmètre.
 - .2 Appliquer les solins membranes au substrat en bandes de membrane (1 m) et étendre par-dessus les périmètres tel que démontré aux dessins de détail.

- .3 Mesurer et découper les morceaux de membrane à la longueur nécessaire pour chaque détail et enrouler de nouveau pour l'application.
- .4 Installer la couche de finition décalée des joints de la sous-couche par 50 % et l'étendre à un minimum de 6 po (152 mm) sur le plat de la toiture. Tous les joints doivent se chevaucher d'un minimum de 3 po (76 mm).
- .5 Aligner la bordure du bas avec la ligne de référence à la craie le long de la membrane.
- .6 Étendre le bas du solin membrane sur le plat de la toiture à un minimum de 102 mm. Ramener la membrane par-dessus le détail de périmètre jusqu'à l'extérieur.
- .7 Chevaucher d'un minimum de 76 mm chaque solin appliqué précédemment par un autre solin. Décaler les joints de la couche de finition des solins membranes de 305 mm par rapport à ceux de la sous-couche des solins membranes.
- .8 Fixer de manière sécuritaire les solins à leur support, sans creux, boursouffures, gueules de poisson ou rides aux terminaisons, tel qu'indiqué aux dessins de détail.
- .9 Toutes les bordures de la couche de finition des solins membranes doivent être soudées tel que requis à l'aide d'un fusil à air chaud ou d'un chalumeau, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.11 SOLIN DE RÉSINE DE BITUME APPLIQUÉS AU LIQUIDE

- .1 Lorsque cela est spécifiquement indiqué dans les dessins détaillés et aux jonctions où l'installation conventionnelle de solins à membrane n'est pas réalisable, installer une nouvelle résine à base de polyuréthane et de bitume ou une résine à base de polymère modifiée, complétée par un renforcement en polyester ou en treillis.
- .2 L'installation d'un système de solin à application de liquide à suivre en respectant scrupuleusement les instructions écrites du fabricant.
- .3 S'assurer que les substrats sont exempts d'irrégularités flagrantes, de matériaux meubles, mous, sains ou étrangers tels que saleté, glace, neige, eau, graisse, huile, produits bitumineux, agents de démoulage, laitance, peinture, particules libres / matières friables, rouille ou tout autre matériau qui serait préjudiciable à l'adhésion du primaire et / ou de la résine catalysée au substrat.

3.12 PÉNÉTRATIONS DE TOITURE ET ACCESSOIRES

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Installer des événements de plomberie, supports et autres pénétrations de toiture et sceller avec la membrane de toiture en conformité avec les instructions du fabricant et tel que décrit aux dessins de détail.
 - .1 Apprêter tous les tabliers métalliques avec un apprêt compatible en bitume modifié, laisser les solvants s'évaporer et sécher complètement préalablement à l'installation.
 - .2 Installer le tablier dans un lit de ciment compatible recommandé par le fabricant par-dessus la membrane existante, en s'assurant d'une adhérence adéquate.
 - .3 Appliquer 1-pli supplémentaire de sous-couche de solin membrane par-dessus le tablier métallique préalablement à l'application de la couche de finition. Ce pli supplémentaire doit s'étendre à un minimum de 152 mm au-delà des bordures du tablier métallique.
 - .4 Appliquer la couche de finition par-dessus la sous-couche de solin membrane en s'assurant d'une adhérence adéquate.
 - .5 Appliquer un rang continu de scellant compatible recommandé par le fabricant autour des pénétrations au point où la membrane se termine.

3.13 COUSSINETS DE PROTECTION MEMBRANE

- .1 Lorsque cela est indiqué sur le plan de la toiture, prévoir des coussinets de protection pour la protection des passerelles conformément aux instructions d'installation du fabricant.

3.14 DRAINS

.1 Pratique générale :

- .1 S'assurer que les drains sont libres de tout débris et permettent un bon écoulement préalablement à l'installation du nouveau système de toiture.
 - .1 Tout blocage doit être rapporté préalablement au commencement des travaux. Une fois les travaux commencés, l'entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité de l'écoulement adéquat des drains et des coûts associés à leur débouchage (si nécessaire).
- .2 Avant l'installation du nouveau système de toiture, s'assurer que les drains sont placés à une hauteur où le nouveau système pourra évacuer la majorité de l'eau sur la toiture causée par des précipitations dans une période de soixante-douze (72) heures.
- .3 Une fois les travaux commencés, aucun bassin de toiture ne fournissant pas un bon écoulement ne peut être laissé comme tel durant la nuit.
- .4 Installer de nouveaux drains en conformité avec les dessins de détail et tel qu'indiqué dans les directives et instructions écrites du fabricant.

.2 Installation de drains :

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Installer de nouveaux drains ou les location des drains existants.
 - .1 Tout blocage doit être signalé avant le début des travaux. Une fois les travaux commencés, l'entrepreneur assume la responsabilité des drains à écoulement libre et de l'élimination des obstructions sans aucun coût supplémentaire pour le représentant du ministère.
 - .2 Tous les travaux de drainage du toit et de la conduite de drainage se font conformément à la section 22 05 00.
 - .3 S'il y a lieu pour les nouveaux drains de toit et la plomberie intérieure, l'entrepreneur doit fournir la plomberie intérieure et le raccordement au système existant d'évacuation des eaux pluviales et en coordonner l'installation avec le représentant du Ministère.
- .2 Installer le tablier métallique du drain dans un lit de ciment plastique continu recommandé par le fabricant, le tout installé par-dessus la membrane existante.
- .3 Appliquer une membrane de renfort par-dessus le tablier métallique du drain. Utiliser un carré de 1m x 1 m de membrane de sous-couche et installer par-dessus le drain en angle de 45° en direction des rouleaux de membrane de sous-couche.
- .4 Appliquer la couche de finition par-dessus la sous-couche avec le drain bien au centre du rouleau et sans joints dans la région du drain.
 - .1 Toutes les bordures de la couche de finition doivent être à un minimum de 915 mm du drain.

- .2 Là où les joints de la couche de finition ne sont pas alignés correctement avec l'emplacement du drain, appliquer la couche de finition par-dessus la zone du drain en premier avant de continuer.
- .5 Placer les bagues de serrage par-dessus les boulons de goujon. Installer des écrous en acier inoxydable auto-verrouillant pour serrer fermement les bagues de serrage contre les solins métalliques.
- .6 Installer les crépines en forme de dôme contre le ballast et les fixer à l'aide de broches sans goupille ou vis à écrou.

3.15 ÉCHELLE EN ALUMINIUM POUR L'ACCÈS À LA TOITURE

- .1 Fournir et installer une nouvelle échelle en aluminium fixé au mur pour l'accès à la toiture tel que spécifié sur les dessins de la toiture. La localisation exacte de l'échelle à être déterminé par le consultant sur le chantier.
- .2 La conception de l'échelle en conformité avec le code du bâtiment de l'Ontario et incluant les suivants :
 - .1 OBC Supplementary Standard SB-8: Design, Construction and Installation of Anchorage Systems for Fixed Access Ladders date le 14 septembre 2012.
 - .2 Engineering Datasheet 2-04 par Ontario Ministry of Labour date juillet 2014.
- .3 Les échelles à incorporer l'usage des marches horizontales en place des échelons arrondis. Les échelles en aluminium fixées à incorporer l'usage des marches en aluminium.
 - .1 Les marches doivent avoir une largeur maximale de 57mm (2.25 po.) et avoir une surface antidérapante.
 - .2 Les mains courantes à s'étendre au-dessus du périmètre des parapets.
- .4 Fournir des dessins d'ateliers étampés par un(e) ingénieur(e) pour l'approbation du consultant avant la fabrication et l'installation.
 - .1 Les dessins d'ateliers doivent être spécifiques à ce mandat/projet et inclure toutes les attaches/fixations requises ainsi que les détails de sécurisation pour l'installation de l'échelle au substrat de la toiture spécifié.
- .5 Protéger la membrane de la toiture avec une passerelle couverte avec des tapis en caoutchouc adhérent sur une membrane de finition sacrificielle sur le dessus et en dessous de l'installation de l'échelle. Nouvelle configuration selon les dessins de la toiture.

3.16 GARDE-CORPS DE LA TOITURE (PARAPET MONTÉ)

- .1 Aux localisations identifiées dans les dessins de la toiture, fournir et installer des garde-corps de sécurité fixés au système de toiture au long du parapet extérieur. Ceci assistera avec la protection contre les chutes lors de la circulation sur les aires des toitures.
- .2 Le système des garde-corps doit utiliser des poteaux fixés aux murs, des ferrures de support et les sécurisations mécaniques requises aux murs de construction existants. Les poteaux doivent être fabriqués en acier galvanisé ou tuyau en aluminium ou en profilés tubulaires de type HSS avec un diamètre minimal de 38mm (1.5 po.).
- .3 Les poteaux des garde-corps doivent avoir un espacement maximal de 2.44m (8 pieds) centré ou selon les recommandations par le fabricant des garde-corps.

- .4 Fournir des dessins d'ateliers étampés par un(e) ingénieur(e) pour l'approbation du consultant avant la fabrication et l'installation.
 - .1 La conception des garde-corps doit être en conformité avec le code du bâtiment de l'Ontario et incluant les suivants :
 - .1 OSHA Standard 29 CFR 1910.23,
 - .2 OSHA Standard 29 CFR 1926.501, 29 CFR 1926.502,
 - .3 Code national du bâtiment du Canada (CNBC) 4.1.10.1(1)(e), 4.1.10.1(2), 4.1.10.1(4),
 - .4 Code du bâtiment de l'Ontario Section 4.1.10.1(1)(b), 4.1.10.1(2), 4.1.10.1(4).
 - .2 Les dessins d'ateliers doivent être spécifiques à ce mandat/projet et inclure toutes les attaches/fixations requises ainsi que les détails de sécurisation pour l'installation de l'échelle au substrat spécifié.

3.17 ÉTANCHÉITÉ TEMPORAIRE

- .1 Tous les solins membranes doivent être appliqués en même temps que la membrane de toiture pour s'assurer que le système de toiture est étanche pendant l'exécution des travaux.
- .2 Les joints d'étanchéité temporaire doivent être faits quotidiennement, au besoin. Tout système pour arrêter l'eau doit être construit afin d'avoir une étanchéité efficace à 100 %.
- .3 La nouvelle membrane doit être ramenée jusqu'à l'étanchéité temporaire. Celle-ci doit être scellée jusqu'au pontage et/ou substrat afin de prévenir que l'eau s'infiltre sous le nouveau système de toiture ou l'existant.
- .4 La bordure de la membrane de toiture doit être scellée en une application épaisse et continue de scellant. Les étanchéités temporaires doivent être retirées et nettoyées avant de continuer le reste des travaux.
- .5 Lorsque les travaux reprennent, couper et disposer de toute membrane contaminée. Tous les produits d'étanchéité, membrane contaminée, remplisseurs d'isolant, etc., doivent être retirés de la zone de travail et éliminés du chantier. La réutilisation de ces matériaux est strictement interdite.
- .6 Si des intempéries surviennent lorsqu'une étanchéité temporaire est en place, l'entrepreneur doit fournir toute la main-d'œuvre nécessaire afin de surveiller la situation et maintenir les conditions d'étanchéité.
- .7 Si l'eau s'infiltre dans le nouveau système de toiture, la zone affectée doit par la suite être découpée, retirée et remplacée avec de nouveaux matériaux aux propres frais de l'entrepreneur.

3.18 SOLINS MÉTALLIQUES

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Après l'installation du nouveau système de toiture et des solins membranes, installer les nouveaux solins métalliques aux périmètres et autres tel que décrit à la section 07 62 00 et aux dessins de détail.

3.19 NETTOYAGE

- .1 Sur Toutes Les Toitures: Nettoyer et retirer du chantier toutes les ordures et surplus de matériaux résultant des travaux sur une base quotidienne.
- .2 Passer une barre magnétique sur toute la zone des travaux et au sol afin de s'assurer qu'il ne reste aucune attache métallique ou débris coupant.

(Cette page est laissée vide intentionnellement)