

**DEVIS POUR**

**REFECTION DE TOITURE**

**BUREAU DE LA RADIOPROTECTION (RPB)  
775 RUE BROOKFIELD  
OTTAWA, ONTARIO**

Préparé pour:

Health Canada / Santé Canada  
Willy Pinto  
Charge de projets

Préparé par:



201-11 rue Hines, Ottawa ON K2K 2X1  
T: 613-831-7293 | [www.fsaeng.com](http://www.fsaeng.com)

FSA Project No.: 22278DO

mars 2023

<b>Division</b>	<b>Section</b>	<b>Title</b>	<b>Pages</b>
<b>Division 01</b>	<b>Exigence générales</b>		
	01 00 11	Exigences générales.....	7
<b>Division 05</b>	<b>Métaux</b>		
	05 52 16	Système modulaire de garde-corps .....	4
<b>Division 06</b>	<b>Bois, plastiques et composites</b>		
	06 10 53	Charpenterie diverse.....	4
<b>Division 07</b>	<b>Isolation thermique et étanchéité</b>		
	07 52 00	Couvertures à membrane de bitume modifié.....	30
	07 62 00	Solins et accessoires en tôle .....	6
	07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints.....	5
<b>Division 22</b>	<b>Plomberie</b>		
	22 05 11	Plomberie et drainage.....	6

**FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX**

- .1 Travaux à exécuter en vertu du présent contrat, réfection de toiture à 775 rue Brookfield, Ottawa, Ontario.
- .2 Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour achever l'enlèvement du système de toiture existant, des bordures existantes, des solins de tôle et de la membrane jusqu'au pontage existant et installer un nouveau système de couverture tel que spécifié aux présentes.
- .3 Le nouveau système de toiture doit être le suivant et tel que spécifié dans les zones indiquées sur les dessins:
  - .1 Système de toiture typique R1:
    - .1 Pontage en béton existant.
    - .2 Membrane élastomère de 2 plis.
    - .3 Isolant XPS de 75 mm.
    - .4 Toile géotextile.
    - .5 Pierre de lest existante.
  - .2 Système de toiture typique R2:
    - .1 Pontage en béton existant.
    - .2 Membrane élastomère de 2 plis.
    - .3 Toile géotextile.
    - .4 Isolant XPS de 75 mm.
    - .5 Toile géotextile.
    - .6 Poussière de pierre (50 mm minimum et inclinée vers les drains).
    - .7 Pavé unis
- .4 Fournir et installer la charpenterie tel que spécifié et indiquées sur les dessins.
- .5 Fournir et installer tous les solins en tôle, contre-solins, gargouilles, arrêts de chalumeau, bordure d'avant-toit et tous les autres solins métalliques nécessaires pour compléter l'installation du toit.
- .6 Fournir et installer tous les produits d'étanchéité nécessaires pour sceller la transition de la membrane, tous les détails relier au solin métallique, à la terminaison des solins métalliques et toute les autres les surfaces.
- .7 Fournir et installer les drains de toit tel que spécifié et indiquées sur les dessins.
- .8 Fourniture et installation d'un système de garde-corps ballasté.
- .9 Supply and installation new skylight on Roof Area 107.
- .10 Fourniture et installation d'un nouveau puits de lumière sur la surface de toit 107.
- .11 L'entrepreneur fournira un escalier d'échafaudage en aluminium pour accéder aux zones de toit à remplacer.
- .12 L'entrepreneur fournira 21 coupes d'essai pour le consultant DSR et fournira des scellements temporaires. Les coupes essais doivent être effectués avant la mobilisation, mais avant toute opération majeure de toiture.

## 1.2 DÉFINITIONS

- .1 « Consultant » et "Fishburn Sheridan & Associates Ltd." et "FSA" sont synonyme.
- .2 « Propriétaire », « Santé Canada » et « Représentant du Département » sont synonyme.
- .3 « Constructeur », « Contracteur » et « Entrepreneur » sont synonyme.

## 1.3 AUTRES ENTREPRENEURS

- .1 D'autres entrepreneurs, sous-traitants et les propres forces du propriétaire, peuvent effectuer des travaux sur le site en même temps que les travaux effectués dans le cadre du présent contrat. Le soumissionnaire retenu doit fournir toute coopération et collaboration raisonnables avec ces autres corps de métier pour assurer l'achèvement en temps voulu du travail, en tenant compte et sans compromettre son propre rôle de « Constructeur ».

## 1.4 UTILISATION DES LIEUX

- .1 Effectuer le travail afin d'avoir le moins d'interférence et de perturbation possible par rapport à l'utilisation normale des lieux. Le soumissionnaire retenu devrait inclure dans l'offre une allocation pour l'exécution du travail hors des heures d'opérations régulières et pour des heures d'arrêt de travail s'il est nécessaire de se conformer à ce qui précède.
- .2 Maintenir les services aux bâtiments existants et assurer l'accès au personnel et aux véhicules.
- .3 Restreindre les aller et venu de l'accès au chantier de construction vers la rue. Ne pas laisser le trafic de construction bloquer les entrées ou les sorties pour une raison quelconque.
- .4 Coordonner toute interférence avec les opérations du propriétaire dans cette zone et respecter les instructions du propriétaire à cet égard. En cas d'exigences contradictoires, les opérations du propriétaire ont priorité, mais tous les efforts raisonnables pour répondre aux besoins de l'entrepreneur seront effectués

## 1.5 SERVICES EXISTANT

- .1 Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit établir l'emplacement et l'étendue des lignes de service dans la zone de travail et aviser le Consultant des résultats.
- .2 Enlever les lignes de service abandonnées à moins de 2,4 m de structures. Fermer l'extrémité du conduit ou autrement sceller les lignes aux points de coupure comme exiger par Consultant.
- .3 Les services doivent être laissés opérationnel sauf si autoriser par le propriétaire.
- .4 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur sera responsable de la déconnexion, réimplantation, réinstallation et extension de tous les services là où il est nécessaire pour faciliter les travaux visés par ce contrat. Coordonner les travaux avec le propriétaire et fournir un avis minimal de 48 heures si les services doivent être interrompus.

## **1.6 DÉCOUPAGE ET RAPIÉÇAGE**

- .1 Généralement les réparations et toutes les surfaces découpées, endommagés, exposés ou déplacer doivent se conformer à toutes les exigences réglementaires appropriées et à l'acceptation du propriétaire.

## **1.7 PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ**

- .1 Protéger l'entourage de la propriété privée et publique des dommages pouvant être causer par l'exécution des travaux.
- .2 Soyez responsable des dommages encourus.

## **1.8 CONDITIONS DE PRÉRECONSTRUCTION**

- .1 Avant de commencer la mobilisation, l'entrepreneur doit consigner les conditions préalables à la construction en photographiant tous les articles qui pourraient être déclarés endommagés par le propriétaire ou le consultant au cours des travaux.
- .2 Ces éléments devraient comprendre les aires de murs adjacentes, l'aménagement paysager, la chaussée, les fenêtres, les finitions de peinture et tout équipement de toiture sur ou à côté du toit visé.
- .3 Si l'entrepreneur est autorisé à entreposer des matériaux ou de l'équipement sur des toits adjacents ou à utiliser des toits adjacents pour accéder aux toits visés, ces zones doivent également être examinées pour détecter les dommages préalables à la construction et photographiées.
- .4 Fournir au consultant et au propriétaire un dossier photographique des photographies préalables à la construction au moins 24 heures avant le début de la mobilisation.
- .5 Tous les dommages observés au cours de l'examen final ou postérieur à la construction qui ne peuvent être vérifiés comme préexistants sont potentiellement considérés comme la responsabilité de l'entrepreneur de corriger.

## **1.9 PROTECTION D'INCENDIE**

- .1 Fournir et entretenir l'équipements temporaires de protection contre les incendies pour la durée des travaux, comme l'exigent les compagnies d'assurance, les codes applicables et les règles et règlements de la municipalité ayant juridiction.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux nécessitant la génération de flammes nues (soudage, brasage, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir du Propriétaire, un permis de Travail à Chaud dûment approuvé. L'Entrepreneur sera responsable du respect de toutes les conditions stipulées par le Propriétaire, sur ce permis.
- .3 Les feux à ciel ouvert et la combustion des ordures ne sont pas autorisés sur le chantier.

## **1.10 EXIGENCES EN SANTÉ, SECURITÉ**

- .1 Suivez la Loi sur la santé et sécurité au travail, les Règlement provinciaux de l'Ontario pour des projets de construction. En raison de la loi, la personne ou l'entreprise sous contrat qui exécutera le travail est considéré comme le « Constructeur ».

- .2 Les matières dangereuses, non identifiées par le propriétaire, peuvent être rencontrées sur le chantier. Utiliser toutes les précautions nécessaires lors de la manipulation de ces matériaux ou engager une compagnie se spécialisant dans la déconstruction de matériaux contenant ces substances dangereuses. Il est possible que de l'amiante soit présente sous une forme ou une autre et si sa présence est confirmée, l'entrepreneur est responsable d'aviser le propriétaire et de suivre les règlements du ministère du Travail de l'Ontario régissant la manipulation de l'amiante en milieu de travail.
- .3 Le Représentant du Département peut intervenir avec ceux qui ne sont pas conformes à la O.H.S.A. et les règlements en les escortant hors du chantier.
- .4 Une protection temporaire sera nécessaire au niveau des trottoirs de la rue où les piétons circulent. Toutes les entrées doivent avoir une protection surélevée. Une protection supplémentaire sera également nécessaire pour éviter que les matériaux ne tombent dans la rue à partir de plates-formes d'échafaudage.

#### **1.11 PROTECTION DE L'ÉDIFICE, FINITIONS EXTÉRIEURS ET ÉQUIPEMENTS**

- .1 Prévenir le mouvement, le tassement ou tout autre dommage aux autres structures adjacentes, aux services publics et aux parties du bâtiment qui doivent rester en place. Fournir des contreventements et étaitements si nécessaire.
- .2 Garder le bruit, la poussière et tout inconfort pour les occupants du bâtiment à un minimum.
- .3 Protéger les systèmes de construction, l'édifice, les services et l'équipement. Protéger tout le mobilier dans la zone de travail avec une toile de polyéthylène (de 6 Mil) pendant la construction. Enlever la toile lorsque le chantier n'est pas en opérations et laisser les locaux propres, sans encombre et sans danger pour les opérations quotidiennes normales.
- .4 Fournir des écrans temporaires anti-poussière, des cloisons, des couvertures, des barricades, des supports et/ou une autre protection, au besoin. Protéger les travailleurs, les zones de travail et le public.

#### **1.12 STATIONNEMENT**

- .1 Le stationnement n'est pas disponible sur place. Les frais de stationnement doivent être inclus dans la soumission.
- .2 Tous les véhicules doivent être garés dans des aires de stationnement désignées (à l'exception du chargement et du déchargement raisonnables de l'équipement et/ou des matériaux à une entrée locale). Le non-respect de ces exigences peut entraîner un billet d'infraction pour le véhicule et/ou le remorquage.

#### **1.13 AFFICHE ET PUBLICITÉ**

- .1 Aucuns panneaux ou publicité d'une description autre que les avis concernant la sécurité ne doivent être affichés au chantier sans l'autorisation du propriétaire.
- .2 À la fin du travail, tous les panneaux doivent être retirés, sauf ceux spécifiquement indiqués par le propriétaire.

#### **1.14 NETTOYAGE**

- .1 Maintenir la zone de travail en bon état, sans accumulation de déchets ou de débris.

- .2 Enlever les déchets et les matériaux régulièrement afin de maintenir un lieu de travail ordonné. Ne pas jeter de déchets dans les installations du propriétaire, à moins d'avis contraire du Propriétaire.
- .3 Conserver les matériaux dans des zones spécialement désignées par le propriétaire. Disposer des débris de manière légale et en évitant de causer un danger ou des risques aux occupants et aux visiteurs sur le site.

#### **1.15 AGENCEMENT À L'EXISTANT**

- .1 Lorsque de nouveaux travaux se produisent à l'intérieur ou adjacent aux travaux existants, l'intention est que les couleurs et les textures des finitions visibles dans ces zones soient appariées, le tout à la satisfaction du propriétaire.

#### **1.16 PERMITS, FRAIS, CERTIFICAT**

- .1 Faites les arrangements et payez pour les certificats d'inspection conformément règlements édictés par les autorités (ex., Certificat du 'Electrical Safety Authority'). Fournir au Propriétaire, une copie de tous certificats d'inspection obtenues à l'achèvement du projet.

#### **1.17 INTERRUPTION DES SERVICES**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de fournir un avis écrit adéquat au propriétaire concernant toute interruption de services (c.-à-d., mécanique, électrique, etc.) pour la connexion de nouveaux services ou la modification de ceux existants.
- .2 L'entrepreneur devra coopérer raisonnablement avec le propriétaire lors de la planification des interruptions de service.

#### **1.18 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Des installations sanitaires temporaires seront fournies par l'Entrepreneur en conformité avec la Loi sur la santé et la sécurité au travail et le règlement sur les chantiers de construction.

#### **1.19 SOURCE D' ÉNERGIE**

- .1 La puissance maximale de 110V sera disponible sans frais. Toute connexion à cette source d'énergie se fera aux frais et la responsabilité de l'entrepreneur, et en conformité avec le Code canadien de l'électricité.

#### **1.20 APPROVISIONNEMENT EN EAU**

- .1 L'approvisionnement en eau est disponible sans frais. La connexion et la déconnexion seront à la charge et la responsabilité de l'entrepreneur.

#### **1.21 INSTALLATIONS TEMPORAIRES**

- .1 Les installations temporaires fournies sur le site par l'entrepreneur doivent être retirés à la fin des travaux et la zone utilisée doivent être retournés à l'état d'origine.

#### **1.22 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Maintenir sur le chantier, un exemplaire chacun des éléments suivants :
  - .1 Plans et spécifications originaux ainsi que le formulaire de soumission remplis.

- .2 Dessin scellé provenant du service des permis si nécessaire.
- .3 Tout changement aux plans et détails.
- .4 Dessins d'atelier et tout changement relatif.
- .5 Addenda.
- .6 Avenant de modifications.
- .7 Instructions de chantier.
- .8 Politique santé et sécurité de l'entrepreneur.
- .9 Fiches signalétiques.
- .10 Affiches requises par le MDT.
- .11 Preuves de formation pour tout le personnel.

### **1.23 MAINTENIR LES GARANTIS**

- .1 S'assurer que les travaux du présent contrat n'invalident pas les garanties sur les travaux adjacents. Fournir une confirmation écrite et organiser et payer tous les services et les coûts pour s'assurer que les garanties sur les travaux adjacents sont maintenues.
- .2 L'entrepreneur accepte l'entière responsabilité du maintien des garanties existantes.

### **1.24 CHANGEMENTS DANS LE TRAVAIL**

- .1 Toutes les modifications apportées aux documents contractuels qui entraînent un supplément ou un crédit au montant ou au temps du contrat ne doivent pas être exécutées tant que des instructions écrites n'ont pas été reçues et que le supplément ou le crédit n'a pas été accepté par écrit par toutes les parties.
- .2 Exécuter des variations, des modifications et des substitutions qui n'affectent pas l'intention, la fonction, la durée ou le montant du contrat, selon les instructions du consultant.
- .3 Les modifications apportées aux travaux qui sont considérées comme urgentes par le propriétaire doivent être traitées par l'entrepreneur sur la base d'une instruction écrite sur le terrain qui doit être confirmée par un ordre de modification. Les coûts doivent être conservés et présentés avec tous les bons de feuille de temps et les nomenclatures appropriés, ou à somme fixe si le travail est effectué par un sous-traitant sur une base forfaitaire.

### **1.25 AJUSTEMENT DU PRIX CONTRACTUEL EN FONCTION DU COÛT UNITAIRE**

- .1 Fournir un prix unitaire distinct tel que demandé sur le formulaire d'appel d'offres pour ajuster le coût en fonction de la quantité de travail achevé par rapport à celle spécifiée.
- .2 Le prix unitaire sera appliqué sous forme de supplément ou de crédit pour ajuster le prix du contrat.



**Part 2          Produits**

**2.1              NON UTILISÉ**

.1          Non utilisé

**Part 3          Execution**

**3.1              NON UTILISÉ**

.1          Non utilisé

**FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 A27/A27M-13 Standard Specification for Steel Castings, Carbon, for General Application
  - .2 ASTM A 47-99 (2014), Standard Specification for Ferritic Malleable Iron Castings.
  - .3 ASTM A53/A53M 02, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot Dipped, Zinc Coated Welded and Seamless.
  - .4 ASTM A 123/A 123M-16, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip) Coatings on Iron and Steel Hardware.
  - .5 ASTM A500-13 Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes.
  - .6 ASTM E935-13e1, Standard Test Methods for Performance of Permanent Metal Railing Systems and Rails for Buildings.
- .2 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards.
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2011, Architectural Coatings.

**1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Données de produit :
  - .1 Soumettre les instructions du fabricant, la documentation sur les produits imprimés et les fiches techniques pour les mains courantes et inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, la taille physique, la finition et les limites.
  - .2 Soumettre les instructions d'installation du fabricant avec des annotations spécifiques au projet en fonction des conditions du projet.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Indiquer les profils, les tailles, les accessoires de raccordement, l'ancrage, la taille et le type d'attaches et les accessoires.
  - .2 Indiquer l'installation des mains courantes et des garde-corps, comprenant mais ne s'y limitant, les plans, les élévations, les sections, les détails des composants, les détails d'ancrage, les plaques et les dégagements des assemblages adjacents. Indiquer les dimensions critiques prise au chantier et les conflits.
  - .3 Indiquer les conditions d'installation aux obstructions ou à la jonction avec la construction adjacente, si nécessaire, pour assurer la continuité de la protection.
- .3 Liste de pièces :
  - .1 Soumettre la liste de pièces incluant le nom du fabricant, numéros et nom des pièces, ainsi que les quantités requises pour l'installation.

.4 Certifications :

- .1 Soumettre la certification que le système de garde-corps modulaire a été testé conformément à la norme ASTM E935, qu'il est conforme aux exigences de ANSI/ASSE A1264.1 et des exigences en matière de sécurité au travail des autorités compétentes.

**1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le système de garde-corps modulaire doit être le produit standard d'un fabricant qui se consacre régulièrement à la conception et à la fabrication de ces produits. Le système doit comprendre des composants qui ont été utilisés pendant au moins 5 ans avant la date d'émission.

**1.4 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et d'acceptation :
  - .1 Livrer les produits sur le site dans leur emballage d'origine, étiquetés avec le nom et l'adresse du fabricant et la liste des contenus pour chaque paquet.
  - .2 Inspecter les produits pour tout dommage ou déformation. Retirer les produits endommagés du site et les remplacer par des produits non endommagés.
  - .3 Vérifier la liste du contenu du paquet pour s'assurer que tous les composants nécessaires à une installation complète ont été livrés.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur dans un endroit sec au-dessus du sol et conformément aux recommandations écrites du fabricant, soit dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
  - .2 Conserver et protéger les composants du garde-corps de tout dommage. Protéger le matériel des coups, rayures et imperfections.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par de nouveaux.

**Part 2 Produits**

**2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION**

- .1 L'assemblage et l'ancrage du garde-corps doivent être conformes à ANSI/ASSE A1264.1, aux exigences du Code du Bâtiment (CNB) 2012 et aux exigences en matière de sécurité au travail des autorités compétentes.
  - .1 En cas d'exigences contradictoires, l'exigence plus stricte s'applique.

**2.2 SYSTÈME DE GARDE-CORPS MODULAIRE EN ACIER**

- .1 Rails : Tubes en acier inoxydable galvanisé de 42 mm de diamètre conformes à ASTM A53.

- .2 Poteaux : Tubes en acier de construction de 32 ou 38 mm de diamètre conformes à ASTM A500, profilé courbé tel qu'indiqué.
- .3 Ferrures : coudes, formes en "T", brides de paroi, raccords, moulages en fonte malléable conformes à ASTM A27 avec vis de blocage en acier inoxydable.
- .4 Ancrage non pénétrant pour le toit ou installation autoporteur : plaque de montage à base pondérée avec un matelas antidérapant non abrasif, récepteurs intégrés pour sécuriser et attacher les poteaux.
- .5 Matelas de protection en caoutchouc: qualité HD 625 mm x 625 mm x 19 mm d'épaisseur, caoutchouc recyclé mastiqué avec renfort et surface alvéolée résistante aux UV.
- .6 Attaches exposées : vis ou boulons à tête fraisée doivent être de niveau avec les surfaces auxquelles elles sont attachées. Conformes à la conception du garde-corps.
- .7 Raccords : moulages en fonte malléable conformes à A47, cols avec vis de blocage en acier inoxydable.
- .8 Galvanisation : conforme à la norme ASTM A153, donnant une couche galvanisée d'un minimum de 600 g/sg m.
  - .1 Apprêt pour retouches sur les surfaces galvanisées : SPCC 20 Type I, riche en zinc inorganique.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMINATION**

- .1 Vérification des conditions : vérifier que les conditions des substrats précédemment installés dans d'autres sections ou contrats sont acceptables pour l'installation du garde-corps, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Inspecter visuellement le substrat en présence du Consultant.
  - .2 Informer le Consultant de toute condition inacceptable immédiatement après la découverte de celle-ci.
  - .3 Procéder à l'installation uniquement après que les conditions inacceptables aient été corrigées et après réception de l'approbation écrite à procéder par le Consultant.

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Assembler et installer un système de garde-corps modulaire conformément aux instructions du fabricant, examiner les dessins d'atelier et, le cas échéant, assurer la continuité de la protection.
- .2 Installer les composants en plomb et de niveau, avec un alignement adéquat par rapport aux ensembles adjacents.
- .3 S'assurer que le garde-corps se prolonge passer les poteaux, tel que requis, afin qu'il n'y ait pas d'espace de plus de 100 mm avec les murs adjacents.

- .4 Aux garde-corps non pénétrant autoporteurs, placer les poteaux dans des plaques de base pondérées et sécurisées.
- .5 Cacher les boulons et les vis autant que possible.
- .6 Assembler avec des raccords, chevilles, manchons et vis de fixation pour produire une installation sûre et résistante aux vibrations.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage progressive :
  - .1 Laisser la zone de travail propre à la fin de chaque journée.
- .2 Nettoyage final : après l'achèvement, éliminer les matériaux, les ordures, les outils et l'équipement excédentaires.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les produits et les composants installés des dommages pendant la construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux adjacents causés par l'installation du garde-corps.

**FIN DE LA SECTION**

## **Part 1 Générale**

### **1.1 SECTIONS CONEXES**

- .1 Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .2 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

### **1.2 REFERENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A653/A653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 CSA International
  - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
  - .2 CSA O141-05 (R2009), Softwood Lumber.
  - .3 CSA O151-09, Canadian Softwood Plywood.
- .3 National Lumber Grades Authority (NLGA)
  - .1 Standard Grading Rules for Canadian Lumber 2010.
- .4 Underwriters' Laboratories of Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S702-14, Standard for Mineral Fibre Thermal Insulation for Buildings.
  - .2 CAN/ULC-S702.2-10, Standard for Mineral Fibre Thermal Insulation for Buildings, Part 2: Application.

### **1.3 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : Estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre.
- .2 Marquage du contreplaqué : Marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.

### **1.4 PRÉCAUTIONS**

- .1 Fournir une protection temporaire, à la satisfaction du Consultant, afin de rendre tous blocages de bois étanches si pour une raison quelconque la membrane permanente ne peut pas être complétée dans la même journée. Assurer l'imperméabilisation de toute construction temporaire incluant la base des boîtes pour empêcher l'infiltration d'eau sous les relevés ou derrière le revêtement si la toiture n'est pas complétée le jour même.

## **1.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément à cette section et avec les instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences de livraison et acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, estampillé du nom et adresse du fabricant.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux hors sol, à l'intérieur, dans un endroit sec et bien ventilé, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux hors sol avec une barrière anti-humidité au niveau du sol et comme couverture formant une enceinte bien ventilée, avec drainage pour empêcher toute eau stagnante.
  - .3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par de nouveaux.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois d'œuvre : À moins d'indication contraire, bois résineux, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %.
  - .1 Conforme à la norme CSA O141.
  - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, de la NLGA.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, bases, bordures d'avant-toit et dormants :
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables pour toutes les surfaces.
  - .2 Planches : Catégorie « standard » ou supérieure.
  - .3 Dimensions : Classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
  - .4 Poteaux et bois d'œuvre : Catégorie « standard » ou supérieure.

### **2.2 PANNEAUX**

- .1 Contreplaqué en bois résineux canadien : Conforme à la norme CSA O151.
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.
- .2 Attaches exposées pour le métal au bois ou à la maçonnerie : Utiliser des vis hexagonales plaquées au cadmium no. 10 avec rondelles en néoprène et en acier. Longueur minimale de 38 mm. Utiliser des écrans plombés, tel que requis pour l'ancrage. La couleur de la tête de vis doit être approuvée par le consultant.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Atlas Bolt.
    - .2 Rawl.
    - .3 Ou équivalent approuvé.

- .3 Clous, pointes et agrafes : Conformes à la norme CSA B111.

## **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Isolant semi-rigide : Laine minérale, laine de roche, laine de scorie conforme à la norme CAN/ULC 702.2.

## **2.4 FINIS**

- .1 Métal galvanisé : Les dispositifs de fixation doivent être galvanisés selon la norme ASTM A653/A653M pour tous les travaux.

# **Part 3 Exécution**

## **3.1 INSTALLATION**

- .1 Se conformer aux exigences du CNB, complétées par les paragraphes suivants.
- .2 Pour en assurer la continuité, prolonger la membrane pare-air/pare-vapeur aux relevés verticaux et sur le pontage du toit, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .3 Incliner le dessus des parapets au périmètre du toit de 5 % vers l'intérieur du toit à moins d'indication contraire sur les dessins.
- .4 Installer fourrures et blocage de bois requis pour espacer et supporter les parements, les fascias, soffites, bardages et les autres travaux.
- .5 Aligner et mettre à niveau les fourrures et blocages avec une tolérance maximale de 1:600.
- .6 Installer les blocages de bois, les fourrures et doublures aux ouvertures brutes si nécessaire pour soutenir les cadres et les autres ouvrages.
- .7 Installer le bois, les supports pour les fascias, les fourrures, les bordures et tout autre support en bois au besoin et fixer à l'aide des fixations en acier galvanisé.

## **3.2 ANCRAGE DES BLOCAGES DE BOIS**

- .1 Se conformer aux exigences les plus contraignantes entre celles sur les plans et celles du Code du bâtiment de l'Ontario. Augmenter le nombre et l'espacement de toutes les fixations de 50 % à 2400 mm à partir des coins du toit.
- .2 Installer les fixations selon le concept pour tenir le blocage de bois en place en permanence, pour empêcher la déformation, la déflexion et afin de résister au vent et aux conditions météorologiques.
- .3 Fixer le bois au béton avec un espacement maximal de 600 mm c/c avec les attaches spécifiées. Forer des trous de 13 mm plus long que la longueur des fixations mécaniques.



- .4 Fixer le bois au platelage métallique et décaler les joints de rangé à rangé, afin qu'ils soient espacés d'un minimum de 450 mm c/c, à l'aide des fixations spécifiées. Fixer la bande de clouage inférieure avec au moins deux rangées de vis en acier galvanisé no. 10 espacées d'au plus de 600 mm. Les vis doivent avoir une longueur suffisante pour pénétrer dans la rainure supérieure du platelage d'au moins 13 mm et d'au plus 19 mm.
- .5 Installer les attaches en deux rangées dans le sens du grain, décalées l'une de à l'autre d'environ 50 %. Toutes les fixations doivent être placées à au moins 10 mm de tout rebord.
- .6 À moins d'indication contraire, le nombre d'éléments de fixation doit être doublé à tous les coins du parapet, sur une distance de 3 m d'un coin.
- .7 Pour toute attache apparente, fournir une peinture de retouche au besoin pour enduire toutes les surfaces exposées des vis endommagées pendant le processus de fixation.

### 3.3 POSE DES PANNEAUX DE REVÊTEMENT

- .1 Contreplaqué :
  - .1 Prévoir un espacement maximal de 2 mm entre les feuilles pour permettre l'expansion des planches.
  - .2 À moins d'indication contraire, fixer les panneaux de contreplaqué avec au moins 36 attaches par feuille de 1200 mm x 2400 mm.

### 3.4 ASSEMBLAGE

- .1 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à en assurer leurs solidités et rigidités.
- .2 Au besoin, fraiser les trous pour que les têtes des boulons ne ressortent pas de manière à affecter les ouvrages subséquents.
- .3 Pour faciliter l'installation et la transition des membranes, biseauter la bordure des panneaux verticaux, tel que détaillé sur les dessins.

## FIN DE LA SECTION

**Part 1 Général**

**1.1 GÉNÉRAL**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir un exemplaire original complet de sa police d'assurances, identifiant une couverture spécifique pour les systèmes en membrane élastomère appliqués au chalumeau.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .2 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .4 Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A653/A653M-15, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM C578-16, Standard Specification for Rigid, Cellular Polystyrene Thermal Insulation.
  - .3 ASTM D1621-16, Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics
  - .4 ASTM D448-12, Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-A123.4-04 (R2013) - Asphalt for Constructing Built-Up Roof Coverings and Waterproofing Systems.
  - .2 CSA A123.22-08(r2013), Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Membrane Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.
  - .3 CSA A123.23-15 - Product specification for polymer-modified bitumen sheet, prefabricated and reinforced.
  - .4 CSA A231.1-14/A231.2-14, Precast Concrete Paving Slabs / Precast Concrete Pavers.
  - .5 CAN/CSA B72-M87 (R2013) Installation Code for Lightning Protection Systems.
- .3 Canadian General Standards Board (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.108-M89, Bituminous Solvent Type Paint.
  - .2 CAN/CGSB-37.5-M89, Cutback Asphalt Plastic Cement.
- .4 Factory Mutual (FM Global)

- .1 Hot Work Permit Form F2630.
- .2 FM 4450, Approval Standard for Class 1 Insulated Steel Roof Decks.
- .5 Underwriters Laboratories' of Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S107-10, Standard Methods of Fire Tests of Roof Coverings.
  - .2 CAN/ULC-S126-06, Standard Method for Test for Fire Spread Under Roof Deck Assemblies.
  - .3 CAN/ULC-S701-05, Standard for Thermal Insulation, Polystyrene, Boards and Pipe Covering.
  - .4 CAN/ULC-S702.2-03, Standard for Mineral Fibre Thermal Insulation for Buildings.
  - .5 CAN/ULC-S770-09, Standard Test Method for Determination of Long-Term Thermal Resistance of Closed-Cell Thermal Insulating Foams.

#### **1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1 Convoquer une réunion de prédémarrage une semaine avant le début des travaux, avec le représentant de l'Entrepreneur et le Consultant, pour :
  - .1 Vérifier les exigences du projet.
  - .2 Revoir les conditions du substrat pour l'installation.
  - .3 Coordonner les travaux avec les autres corps de métiers.
  - .4 Consulter les instructions d'installation et les exigences de la garantie du fabricant.

#### **1.5 COORDINATION**

- .1 Coordonner les travaux de cette section avec les travaux connexes spécifiés dans d'autres sections pour assurer le maintien du calendrier des travaux, l'étanchéité et la protection de l'édifice et des travaux et ce en tout temps.

#### **1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre une copie électronique des fiches techniques les plus récentes concernant les matériaux de la couverture et précisant les caractéristiques, les critères de performance, les dimensions, les limitations et la finition de tous les produits à être incorporés dans le nouveau système.
  - .2 Soumettre une copie électronique des fiches signalétiques (FS) du WHMIS2015 pour les produits suivants :
    - .1 Apprêts.
    - .2 Produits d'étanchéité.
    - .3 Membrane liquide.
    - .4 Adhésifs.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier :

- .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer les détails et la disposition de l'isolant de pente.
- .2 Fournir les dessins d'atelier ou les fiches techniques qui indiquent le motif d'application recommandé par le fabricant de l'adhésif pour chacune des pressions de résistance au vent qui sont spécifiées dans les dessins du projet.

### **1.7 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 Qualification de l'installateur : entreprise avec contremaître spécialisée dans la réalisation de couvertures à membrane de bitume modifié, possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui, approuvée par le fabricant.
- .2 Seuls les applicateurs certifiés sont autorisés à utiliser du matériel de soudure au chalumeau.
- .3 Tenir une réunion de prédémarrage avant le début des travaux de toiture avec le représentant de l'entrepreneur en toiture et le consultant afin de revoir les conditions d'installation particulières à ce projet.

### **1.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER**

- .1 Test d'eau:
  - .1 Dans le cas où le consultant juge que l'un des travaux est déficient, fournir une analyse de l'eau de tous les solins, projections, équipement sur le toit et le système de toiture. Coordonner le test avec le personnel d'exploitation du propriétaire.
  - .2 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts des essais et des corrections.
- .2 Essais d'adhérence :
  - .1 À la demande du Consultant, pour chaque toit, après l'installation de la sous-couche de la membrane, effectuer des tests pour confirmer l'adhérence de la membrane au substrat et celle des couches de substrat l'une à l'autre, jusqu'à la première couche qui est attachée mécaniquement à la structure.
  - .2 Les emplacements et les dates des tests seront indiqués par le consultant. Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour aider le consultant à effectuer les tests.
  - .3 Si une adhérence insuffisante est trouvée, effectuer des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de l'adhérence insuffisante. Remplacer toutes les zones déficientes à la satisfaction du consultant. Remplacer les matériaux de substrat au besoin avec les nouveaux matériaux et réparer les coupes d'essai avec des morceaux de membrane qui s'étendent au moins 150 mm par rapport à la découpe.
  - .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts liés aux essais et aux corrections.
- .3 Essais d'échantillon :

- .1 À la demande du consultant, pour chaque toit, après l'installation de la sous-couche de la membrane, effectuer les essais d'échantillon pour confirmer les matériaux et l'installation des composants de l'assemblage de la toiture. La taille de l'échantillon doit être de 300 mm par 300 mm.
- .2 Les emplacements et la date des tests seront indiqués par le consultant.
- .3 Si une construction inadéquate est découverte, effectuer des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de la zone déficiente. Remplacer toutes ces zones à la satisfaction du consultant. Remplacer les matériaux de substrat au besoin avec les nouveaux matériaux et réparer les coupes d'essai avec des morceaux de membrane qui s'étendent au moins 150 mm par rapport au périmètre de l'échantillon.
- .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts reliés aux essais et aux corrections.

## **1.9 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Extincteurs portatifs :
  - .1 Extincteurs portatifs rechargeables, munis d'un tuyau souple et d'une buse d'arrêt.
  - .2 Extincteurs homologués ULC, pour feux classes ABC.
  - .3 Extincteurs homologués ULC, pour feux classes A, pour le bois, le papier, et la fibre de bois.
  - .4 Poids de 14 kg.
  - .5 Avoir un extincteur de type ABC et un extincteur de type A pour chaque utilisateur de chalumeau, situé à moins de 3 m de toute source de propane.
- .2 Assurer une surveillance des risques d'incendie pendant une période de deux (2) heures après toute opération au chalumeau.

## **1.10 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Respecter les exigences générales, les Instructions générales et les conditions supplémentaires.
- .2 Exécuter les travaux conformément à la présente Section, aux autres Sections connexes, aux plans et aux détails.
- .3 Fixer la toiture à la structure pour répondre aux exigences de l'assureur et des autorités compétentes.
- .4 Considérer les recommandations écrites du Manufacturier comme les exigences minimales à respecter concernant les matériaux, méthodes et main-d'œuvre, à moins d'indication contraire.
- .5 Communiquer avec le consultant si le devis est en contradiction avec les recommandations du Manufacturier. Dans un cas contraire, il sera pris pour acquis que l'Entrepreneur et le Manufacturier sont en accord avec les procédures spécifiées.

- .6 Aviser le Consultant des ajustements aux procédures de réfection de toiture spécifiées causées par des conditions météorologiques et par des conditions de chantier. Effectuer les modifications aux procédures spécifiées seulement après en avoir discuté avec le consultant.
- .7 Entretenir l'équipement en état de marche pour assurer un contrôle sur l'exécution des opérations des travaux et pour en assurer la protection. Les équipements pour la pose de la toiture et les techniques employées doivent être préalablement acceptée par le Consultant.
- .8 Ne pas pénétrer le pontage de la toiture avec un dispositif de fixation qui pourrait endommager ou nuire au fonctionnement de l'assemblage.
- .9 Tous les drains temporaires doivent être connectés avec une connexion mécanique (couplage MJ) ou U-flow, jusqu'à ce que les nouveaux drains soient installés. Tous les travaux de plomberie intérieurs doivent être inclus dans le prix de soumission.

#### **1.11 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du Manufacturier.
- .2 Sécurité : répondre aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, manipulation, entreposage et élimination des produits d'étanchéité, des apprêts, des scellants et des calfeutnants.
- .3 Les recommandations du Manufacturier pour la manutention et l'entreposage des produits doivent être considérées comme des exigences minimales.
- .4 Les matériaux doivent être livrés au chantier dans les contenants et les emballages d'origine, secs, sans dommage, avec le seau et l'étiquette du Manufacturier intacts.
- .5 S'assurer que les matériaux avec une date d'expiration ne sont pas périmés.
- .6 Retirer tout matériau endommagé du chantier et remplacer les matériaux rejetés avec des nouveaux matériaux.
- .7 Surélever les matériaux à entreposer pour empêcher leurs déformations.
- .8 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et pour qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
- .9 Les rouleaux de membrane doivent être entreposés debout avec la lisière de recouvrement vers le haut.
- .10 Démolir seulement les quantités de toitures qui peuvent être réimperméabilisées avec une membrane pare-vapeur ou une membrane de base avant la fin de la journée.

- .11 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage et par-dessus les ouvrages Hors Contrat, afin de permettre le passage des ouvriers et des matériaux.
- .12 Conserver les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5°C.
- .13 Protéger l'isolant livré au chantier en fendant l'emballage du fabricant et en le recouvrant d'une toile imperméable et protectrice contre les rayons UV.
- .14 Manipuler les matériaux de toiture conformément aux directives écrites du Manufacturier pour éviter tout dommage ou perte de performance du matériel.
- .15 Éviter les surcharges des pontages en répartissant les matériaux sur celui-ci et en évitant d'empiler les matériaux.

### **1.12 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Assurer la protection des produits sensibles aux dommages causés par l'humidité. Ne pas travailler lors de pluie, de neige ou de brouillard. Arrêter les travaux et étanchéiser avant le début des intempéries, ou lorsque le mauvais temps paraît imminent.
- .2 Assurer la protection de l'immeuble contre les intempéries en tout temps. Si les intempéries sont prévues ou paraissent imminentes, reporter les travaux qui pourraient entraîner la présence d'humidité dans le bâtiment.
- .3 S'il s'avère que le travail constituerait une menace pour l'étanchéité de l'immeuble, le propriétaire a le droit d'arrêter le travail. Toute dépense supplémentaire due à l'arrêt ou report des travaux sera à la charge de l'Entrepreneur.
- .4 Conditions ambiantes :
  - .1 Ne pas installer de toiture lorsque la température ambiante est inférieure à -18°C pour les systèmes appliqués au chalumeau.
  - .2 La température ambiante minimale pour l'application de l'adhésif à base de solvant est de -5°C.
- .5 Installer le système de toiture sur un pontage sec, sans neige ou glace. Utiliser seulement les matériaux secs et les appliquer uniquement lorsque la température n'introduira pas d'humidité dans le nouveau système de toiture.

### **1.13 COMPATIBILITÉ**

- .1 La compatibilité entre les matériaux est essentielle. Utiliser uniquement des matériaux qui sont reconnus pour être compatibles entre eux dans un système de toiture. Fournir une déclaration écrite au Consultant en indiquant que les matériaux et composants de l'assemblage dans le système sont conformes à cette exigence.

- .2 Les déficiences résultant des travaux avec des matériaux incompatibles seront considérés comme étant de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .3 Réparer toutes les déficiences qui pourraient causer des dommages ou nuire à la performance du nouveau système de toiture.

#### **1.14 PONTAGE EXISTANT**

- .1 Après la démolition du système de toiture existant jusqu'au pontage, l'inspecter pour en vérifier la solidité et aviser le Consultant de n'importe quel dommage qui rendrait le pontage non convenable pour l'installation de la toiture. Ne pas entreprendre les travaux jusqu'à ce que les conditions de chantier soient documentées et que le Consultant ait pris une décision quant à l'acceptabilité des surfaces et/ou des mesures correctives nécessaires. Le coût de tout retard en raison de l'ajournement des travaux résultant de l'investigation du problème ou l'obtention d'une décision sera aux frais du Propriétaire.
- .2 Le début des travaux est la preuve que l'entrepreneur accepte les surfaces comme étant satisfaisantes et qu'il accepte la responsabilité pour l'aspect et la performance des travaux effectués.
- .3 Les déficiences résultant des travaux avec des matériaux incompatibles sont considérés comme étant de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .4 L'entrepreneur sera responsable de toutes les réparations et devra payer tous les coûts et frais nécessaires afin de corriger les déficiences ou dommages. Utiliser des matériaux et finis correspondant aux matériaux originaux du bâtiment.

#### **1.15 OPÉRATIONS QUOTIDIENNES**

- .1 À la fin de chaque journée de travail, à moins d'indication contraire, terminer les opérations de toiture jusqu'à l'installation d'une membrane imperméabilisante, tel qu'exigé par l'intention de la conception, afin de préserver et de protéger les travaux et les bâtiments contre les dommages et les intempéries.

#### **1.16 EXAMINATION**

- .1 Avant de procéder à l'installation du nouveau système de toiture, s'assurer que :
  - .1 Toutes les surfaces sont propres et exemptes de débris, de neige, de gel et d'humidité.
  - .2 Le pontage est propre et suffisamment sec pour s'assurer que l'adhérence spécifiée sera obtenue.
  - .3 La construction adjacente et l'installation des travaux connexes (bases, drains, pénétrations, fonds de coulage, etc.) incorporées au toit sont complètes.
  - .4 Le pontage est solide, les attaches existantes sont serrées et les irrégularités sont corrigées pour fournir une surface appropriée pour la nouvelle toiture.



- .2 S'assurer que le pontage est lisse. Enlever les rebords tranchants et les saillies qui pourraient nuire au fonctionnement de l'assemblage du toit.
- .3 Informer le Consultant et le Propriétaire par écrit de toute déficience.

#### **1.17 DRAINS ET SURFACES DE DRAINAGE**

- .1 Inspecter les surfaces et s'assurer que le pontage du toit est horizontal ou incliné aux drains et qu'il est conforme par rapport à l'intention de conception.
- .2 Inspecter les surfaces et veiller à ce que les drains soient fixés à un bon niveau pour l'écoulement et qu'ils soient connectés.
- .3 S'assurer que la plomberie est accessible et que le travail peut être complété tel que spécifié.
- .4 Inspecter les drains de toit pour s'assurer qu'ils sont ouverts et qu'ils fonctionnent correctement.
- .5 Lorsque spécifié ou montré sur les dessins aux bassins avec un seul drain, prévoir l'installation de gargouilles selon les détails et le devis.

#### **1.18 SERVICES CACHÉS**

- .1 Enquêter pour trouver l'emplacement de tous les services cachés connus en passant en revue les conditions intérieures, plans, devis et dessins du bâtiment original, toutes modifications ultérieures, résultats des coupes d'essai et entrevues de ceux qui ont participé à la construction et l'entretien des services de construction. Ces services incluent, sans s'y limiter, aux assemblages mécaniques, électriques, de câblage, des communications, d'informatique, de sécurité ou de toiture. S'assurer que tous les services ont été localisés et seront protégés contre les dommages en vertu du contrat. Dans certains cas, les services peuvent être situés au-dessus du pontage et dans l'assemblage du toit. Avertir le Propriétaire et le Consultant si tel est le cas et procéder avec l'installation tel qu'aviser.

#### **1.19 ÉQUIPEMENT**

- .1 Inspecter l'équipement affecté par les travaux, comprenant mais ne s'y limitant, aux équipements sur le toit, aux bases, aux drains existants et leur plomberie, aux services de protection mécanique, électrique et paratonnerre, pour qu'ils soient en bon état et en état de fonctionnement. Noter tout dommage et aviser le Consultant.
- .2 Au cours de la réfection du toit, faire en sorte que tous les équipements mécaniques, conduits, canalisations, etc. sont supportés correctement.
- .3 Aviser le Propriétaire et le Consultant de tout équipement qui ne fonctionne pas ou qui est endommagé avant le début des travaux.

## **1.20 AVISER LE CONSULTANT**

- .1 Aviser le Consultant de circonstances inhabituelles qui ont une influence sur les travaux. Aviser le Consultant de tout équipement défectueux ou présentant un dysfonctionnement ou des défauts de drainage. Ne pas commencer les travaux jusqu'à ce que les déficiences et les niveaux incorrects aient été vérifiés et corrigés.

## **1.21 PROTECTION DE L'ÉQUIPEMENT SUR LE TOIT**

- .1 Enlever tout le matériel et tous les solins qui sont identifiés pour la réutilisation et les préserver sans les endommager. Entreposer l'équipement et les solins dans un endroit approuvé et les remettre à l'achèvement du projet à moins d'être indiqués comme devant être éliminés.
- .2 Protéger toutes les ouvertures, les événements et cheminées des intempéries et de la contamination par des débris.
- .3 Fournir des bouchons de plomberie temporaires pour protéger les drains pendant les travaux de couverture. Assurer que la protection temporaire est retirée à la fin de la période de travail et/ou à la fin de travail chaque journée.

## **1.22 SERVICES**

- .1 Les services doivent demeurer en état de marche à moins d'indication contraire par le propriétaire.
- .2 À moins d'indication contraire, l'Entrepreneur sera responsable de la déconnexion, réimplantation, réinstallation et extension de tous les services là où il est nécessaire pour faciliter les travaux visés par ce contrat. Coordonner les travaux avec le propriétaire et fournir un avis minimal de 48 heures si les services doivent être interrompus.
- .3 L'Entrepreneur doit vérifier l'emplacement des services avant le début des travaux. Avertir le Propriétaire et le Consultant de toute condition inhabituelle.
- .4 L'Entrepreneur et ses employés doivent être titulaires de certificats valides pour les travaux entrepris.
- .5 Les travaux de cette Section doivent être complétés tel qu'exigé par les autorités locales ayant juridiction. Faire réviser les travaux et payer tous les frais par rapport aux inspections pour s'assurer que le travail répond aux codes et normes publiées.
- .6 Soumettre le certificat ou la lettre d'approbation par l'autorité responsable des travaux au Propriétaire et au Consultant avec la documentation finale pour le projet.
- .7 Tous les ventilateurs, les unités de traitement d'air et tout équipement électrique touchés par la réfection de toiture prévue à la présente Section qui seront débranchés ou étendus doivent être inspectés par un représentant de l'ESA

(Ontario) pour vérifier l'intégrité du câblage existant et/ou l'installation du nouveau câblage.

### **1.23 GARANTIE**

- .1 Garantie pour les matériaux et la main-d'œuvre de l'Entrepreneur :
  - .1 Pour les travaux exécutés sous cette Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié, la garantie d'une durée de 12 mois est allongée à 24 mois.
  - .2 Effectuer toutes les réparations et remplacements nécessaires dans les 48 heures suivant la réception de l'avis écrit.
  - .3 Rien dans le présent article ne doit être interprété comme limitant de quelque manière que ce soit la responsabilité en *common law* et la responsabilité légale de l'entrepreneur.
  - .4 Fournir ces garanties écrites, confirmant les indications ci-dessus, publiées sur le papier à en-tête de l'entreprise, signées et scellées par un signataire autorisé. Les garanties mentionneront spécifiquement le nom du bâtiment, l'emplacement et le nom du propriétaire.
- .2 Garantie du fabricant :
  - .1 Fournir une garantie de 10 ans sur la membrane d'étanchéité.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRAL**

- .1 Toutes les normes, règlements et spécifications indiquées ci-après sont reconnus comme étant la dernière édition disponible.
- .2 Pour les produits d'étanchéité, le mastic, les adhésifs ou le calfeutrage, consultez la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

### **2.2 APPRÊT**

- .1 Apprêt bitumineux: Conforme aux recommandations du Manufacturier.
- .2 Apprêt pour membrane autocollante : Selon les recommandations du Manufacturier de la membrane. Utiliser un apprêt à faible COV et qui est basé sur une émulsion de polymère, à moins d'indication contraire par le Consultant au chantier.

### **2.3 MEMBRANE AUTOADHÉSIVE**

- .1 Conformément à la norme CSA A123.22, membrane autoadhésive constituée d'un composé d'asphalte caoutchouté SBS laminé sur un film de polyéthylène. Épaisseur minimale 1 mm.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Blueskin SA by Henry Bakor.

- .2 GoldShield by IKO.
- .3 Soprastick 1100 by Soprema.
- .4 Vapour Barrier SA by Johns Manville.
- .5 Ou equivalent approuvé

## **2.4 MEMBRANE ET SOLINS MEMBRANÉS**

- .1 Les Manufacturiers acceptables sont :
  - .1 Soprema Group.
  - .2 IKO Industries Ltd.
  - .3 Henry Bakor.
  - .4 Johns-Manville.
  - .5 Équivalent approuvé.
- .2 Sous-couche et sous-couche des solins membranés (pour les surfaces non-combustibles) : conforme à la norme CSA A123.23.
  - .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
  - .2 Type B ou C.
  - .3 Grade 2.
  - .4 Face supérieure et inférieure : Polyéthylène/polyéthylène.
- .3 Sous-couche autocollante des solins membranés (pour les surfaces combustibles) : conforme à la norme CSA A123.23.
  - .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
  - .2 Type B ou C.
  - .3 Grade 2.
  - .4 Face supérieure et inférieure : Polyéthylène/feuille intercalaire.
- .4 Couche de finition de la surface courante et couche de finition des solins membranés : conforme à la norme CSA A123.23.
  - .1 Polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester ou composite polyester/fibre de verre.
  - .2 Type B ou C.
  - .3 Grade 1 - surface granulée.
    - .1 Couleur pour surface granulée : À être déterminer par le Consultant.
  - .4 Catégorie 1 - service standard.
  - .5 Face inférieure en polyéthylène.
- .5 Membrane pare-feu :
  - .1 Membrane de bitume élastomère, fournie comme ruban de 150 mm de largeur, épaisseur de 1,6 mm, avec renfort de fibre de verre et avec surface inférieure autocollante.

- .2 Fournie par le Manufacturier de la membrane.

## **2.5 MEMBRANE LIQUIDE**

- .1 Méthacrylate à deux composés ou un seul composant de résine de polyuréthane/bitume, contenant 80 % de solides ou plus, compatible avec la membrane de toit.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Alsan Flashing par Soprema.
    - .2 MS Detail par IKO.
    - .3 PermaFlash par Johns Manville.
    - .4 Ou équivalent approuvé.
  - .2 Armature de renfort : Selon les recommandations du Manufacturier de la membrane liquide.

## **2.6 ISOLANT POLYSTYRENE**

- .1 Isolant en polystyrène extrudé (XPS) selon CAN/ULC-S701, type 4, épaisseur indiquée sur les dessins. Lorsque cela est indiqué, prévoir des rainures de drainage sur la face inférieure de la planche.
- .2 Isolant en polystyrène extrudé (XPS) conforme à la norme CAN/ULC S701.1. Panneau d'isolation thermique rigide en polystyrène extrudé haute densité avec des bords carrés sur ses quatre côtés. Il est composé de mousse à cellules fermées et est conçu pour les applications nécessitant une isolation haute densité sur laquelle de lourdes charges seront appliquées. Il est principalement utilisé pour les systèmes de fondation sous dalles, les systèmes de toiture à membrane protégée (inversés), les plateaux de stationnement et les plateaux de place.

## **2.7 ISOLANT SEMI-RIGIDE (LAINE MINÉRALE)**

- .1 Laine de roche ou laine minérale, semi-rigide, selon la norme CAN/ULC 702.2.

## **2.8 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Ciment plastique : asphalte, conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.
- .2 Pour les scellants, mastics, adhésifs et calfeutrants, se reporter à la Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

## **2.9 COUCHE DE DRAINAGE**

- .1 Haute résistance à la compression, pour les applications horizontales, drain en feuille géocomposite avec un tissu géotextile tissé à haute résistance. Compressive strength: 18,000 psf.
  - .1 Épaisseur du noyau : .40 in.
  - .2 Débit maximal: 21 gpm/ft.
  - .3 Géotextile: tissé.

- .4 Indice de performance: 27,198.

## **2.10 LEST, PAVE UNIS ET POUSSIÈRE DE PIERRE**

- .1 Le ballast doit être conforme à la norme ASTM D448 #4, exempt d'éclats et de particules fines, la taille typique de la pierre étant comprise entre 38 mm de diamètre et 50 mm de diamètre.
- .2 Exigences relatives au lest:
  - .1 Zone périphérique (définie comme la section de toit parallèle au bord extérieur du toit d'une largeur minimale de 2400 mm), 0,75 kPa (75 kg/m<sup>2</sup>).
  - .2 Zone de coin (définie comme 2400 mm x 2400 mm à l'angle extérieur du toit), 1,0 kPa (100 kg/m<sup>2</sup>).
  - .3 Zone de champ et de pénétration (définie comme la partie principale de la section de toit qui ne fait pas partie de la zone périphérique et de coin), 0,75 kPa (75 kg/m<sup>2</sup>).
  - .4 Fournir des briques de verrouillage correspondant à l'intention de conception existante, pour remplacer les briques de verrouillage existantes.
  - .5 Fournir et installer des pavés de béton conformément aux dessins.
  - .6 Pavés de béton préfabriqué selon CSA A231.1, 450 mm x 450 mm, dimensions 50 mm d'épaisseur. Couleur et finition acceptées par le propriétaire. À installer aux endroits indiqués sur les dessins.
  - .7 Poussière de pierre, Surface du toit 104, pour être de fins granulés concassés, de taille 6mm-12mm pour les patios.

## **2.11 TISSU FILTRANT DE LEST**

- .1 Tissu polyoléfine tissé

## **2.12 PASSERELLE MÉTALLIQUE SUSPENDUE**

- .1 Les systèmes de trottoirs surélevés acheminés sur le toit doivent être soutenus par un système de passerelle préfabriqué spécialement conçu pour être installé directement sur le toit sans pénétration du toit, solin ou endommagement du matériau de toiture. The system shall be designed to support all weight and equipment as required.
- .2 Le système comprend les éléments suivants:
  - .1 Les bases doivent être faites de plastiques polypropylènes haute densité et d'autres additifs pour la protection UV. Matériau avec inserts pour jambes de force ou tiges filetées, selon les besoins.
  - .2 La sous-structure doit être constituée d'une jambe de force G-1012A de 2,78 mm (12 ga) dos à dos, ou l'équivalent approuvé, et être supportée directement à partir des bases.

- .3 Le matériau de caillebotis doit être fabriqué en acier au carbone galvanisé par usine, 1,98 mm (14 ga), fini selon la norme ASTM A525, largeur de boudin de 304 mm, hauteur de caillebotis de 63 mm.
- .4 La main courante doit être assemblée à partir d'une jambe de force G-5812 de 2,78 mm (12 ga), 41 mm ou équivalente approuvée.
- .3 Toutes les sous-structures et les mains courantes doivent être en acier galvanisé. Les écrous, les tiges filetées et les rondelles doivent être électroplaqués.
  - .1 Norme d'acceptation:
    - .1 PPH Walkway System par Portable Pipe Hanger.
    - .2 Unistrut par Unistrut Canada Ltd.
    - .3 Ou équivalent approuvé.

## 2.13 FIXATIONS

- .1 Attaches exposées pour fixer les solins et le parement métallique au substrat de bois ou en acier : Vis no. 10 en carbone cadmié, minimum 38 mm de longueur, avec têtes hexagonales et peintes et rondelles de néoprène et acier.
- .2 Attaches pour fixer le contreplaqué ou les solins métalliques sur un pontage de béton : Vis autotaraudeuses, pour le béton, fabriquées en acier anticorrosion, diamètre minimal de 4,78 mm, pénétration minimale de 25 mm dans le pontage de béton.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Tapcon.
    - .2 Ou équivalent approuvé.
- .3 Fixations pour tôle en acier: Auto-perçage, vis autotaraudeuses, galvanisées, #8 ou de taille supérieure, Teks ou équivalent, tête adaptée à l'application.
- .4 Fixations pour tôle et bois-bois: Vis ou clous à bois résistants à la corrosion #10 pour l'application.
- .5 Fixations structurelles en bois: vis anti-retard, acier galvanisé à chaud de 12,7 mm de diamètre, longueur 125 mm.
- .6 Fixations d'expansion pour plaques de bois et acier sur tablier en béton: acier inoxydable AISI Type 304, avec écrous et rondelles en acier inoxydable.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Hilti Kwik Bolt TZ.
    - .2 Ou équivalent approuvé.

## 2.14 ÉVÉNT DE PLOMBERIE

- .1 Solin fait d'aluminium en deux pièces sans jointures apparentes, de hauteur et de diamètre ajusté selon l'événement de plomberie existant équipé d'un capuchon anti-vandalisme.
  - .1 Norme d'acceptation :

- .1 Flash-tite par Lexcor
- .2 EVF-1 par Thaler.
- .3 Ou équivalent approuvé.

## **2.15 DRAINS DE TOIT**

- .1 Voir Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

## **2.16 GARGOUILLES ET DÉBORDEMENTS**

- .1 Voir rubrique 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .2 Taille et matériaux spécifiés ou montrés, fabriqués à partir de cuivre de 454 g (16 oz) ou d'acier préfini de 0,65 mm (24 ga), avec bride de toit et protège-gravier d'au moins 125 mm avec l'approbation du consultant. Rendre toutes les coutures continues et étanches par soudure ou soudure à chaud. Le sabotage doit avoir une largeur minimale de 200 mm pour permettre un drainage adéquat.

## **2.17 SOLIN DE PÉNÉTRATION DE CONDUIT**

- .1 Se compose d'un manchon de solin métallique avec bride intégrale pliée, d'une doublure d'isolation en uréthane prémoulée, d'un joint d'œillet triple pression EPDM et d'un joint de base EPDM.
  - .1 Matériel: Aluminum
  - .2 Norme d'acceptation :
    - .1 MEF-2A by Thaler.
    - .2 Ou équivalent approuvé.

## **2.18 SOLIN D'EVENT DE TYPE B ET COLLIER TEMPÊTE**

- .1 Collier de pluie fabriqué en atelier à partir de tôle galvanisée de 0,61 mm (24 ga), du même matériau que le solin de base, circonférence de 100 mm, avec pince de serrage intégrée.

## **2.19 SUPPORTS POUR TUYAUTERIE ET CONDUIT**

- .1 Fabriqué à 100% de caoutchouc recyclé avec un ruban réflecteur sur deux de ses côtés, résistant aux rayons UV, avec :
  - .1 Un profilé en C de 1.9 mm d'épaisseur et de 25 mm de profond.
  - .2 Montants verticaux et horizontaux de 41 mm x 41 mm en acier électro-plaqué.
  - .3 Norme d'acceptation :
    - .1 Dura-Block Rooftop Support, DB\_DS support bases with two DB20 bases, B22SH vertical & horizontal channel members par Eaton.



## 2.20 FIXATION DU PARATONNERRE

- .1 Les composants permettant de rétablir le système de paratonnerre doivent être conformes à la norme CAN/CSA B72-M87 relative à l'installation des systèmes de protection contre la foudre.
- .2 Signaler les lacunes du système par écrit avant de commencer la phase de démolition de la toiture. Le début de la démolition en l'absence de toute déféctuosité signalée sera considéré de sorte que les conditions préalables à la construction respectaient les exigences du code actuel.
- .3 Pour toutes les plaques de base, ancrages, sangles, tiges et connecteurs en cuivre/laiton, rétablir le système de protection contre la foudre conformément à la norme CAN/CSA B72-M87 et **fournir une copie de la certification** avant la clôture du contrat.
- .4 Norme d'acceptation :
  - .1 C711 Cast Adhesive Conductor Holder par KLP Inc.
  - .2 Ou équivalent approuvé.

## 2.21 LUCARNE

- .1 Puits de lumière en plastique continu à double dôme avec support de trottoir de 100 mm avec dôme extérieur transparent et dôme intérieur transparent. Le cadre brisé thermiquement doit être constitué d'alliage d'aluminium extrudé fini 6063-T5, dimensionné pour s'adapter à l'extérieur de la bordure existante.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Arc-o-Lite par Architectural Plastics Limited.
    - .2 Ou équivalent approuvé.

## 2.22 RELEVÉS MODULAIRES

- .1 Relevés modulaires construits de formes en polyester, adhérees à la surface de la membrane autour de l'ouverture, créant une cavité qui est remplie d'un matériau d'étanchéité à un seul composant, sans retrait et qui crée une liaison unique intégrée à l'ouverture.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 ChemCurb System par Chem Link Products, LLC., avec adhésif M-1 et scellant 1-Part Pourable Sealer.
    - .2 Ou équivalent approuvé.

## 2.23 ACCESSOIRES POUR LA TOITURE

- .1 Fermeture de pontage, pour des ouvertures d'un maximum de 300 mm : Plaques de 0,79 mm (calibre 22) en acier galvanisé. Taille selon la dimension de l'ouverture.
- .2 Fermeture de pontage, pour ouvertures jusqu'à 600 mm maximum : tôle d'acier de 3,2 mm. Taille adaptée à l'ouverture. Deck closure, for openings up to 800 mm maximum: 6.4 mm steel. Size to suit plate opening.

- .3 Pincés diversés : Pour étendre les services de tuyauterie de gaz à la norme CAN/CGA-8.1-M86.
- .4 Peinture pour métal bitumineux : Isoler le métal des surfaces de béton et de maçonnerie, selon la norme CAN/CGSB-1.108-M89 Type II.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 810-07 par Henry Inc.
    - .2 Ou équivalent approuvé.
- .5 Seuil de porte: Aluminium extrudé, largeur adaptée à l'ouverture.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 CT Series par KN Crowder.
    - .2 Or accepted alternate.
- .6 Pieux coupe-froid: Vinyle et pile, fixation externe au seuil de porte, réglable.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 QUALITÉ DES TRAVAUX**

- .1 Faire l'examen du pontage, exécuter les travaux préparatoires et poser la nouvelle couverture en conformité avec les manuels de spécifications du Manufacturier de membrane de toiture et ceux de l'ACEC.
- .2 Appliquer l'apprêt conformément aux recommandations écrites du Manufacturier et sur toutes surfaces avant d'y installer des membranes.
- .3 Adapter l'interface de tous les murs et toitures à l'aide de tôle ou de contreplaqué rigide et durable, en fournissant un point de connexion pour la continuité du pare-air.
- .4 Réaliser le raccordement de l'ensemble des composantes et des matériaux en tenant compte des calculs de charges avec des attaches mécaniques réversibles.
- .5 Dans le cas où un produit contient un défaut de fabrication ou une anomalie, l'Entrepreneur doit aviser le Consultant et le Manufacturier immédiatement et demander des directives avant de procéder à son installation.

#### **3.2 ENLÈVEMENT DU SYSTÈME TOITURE EXISTANT**

- .1 Enlever toutes les composantes de la toiture, les solins et les matériaux isolant jusqu'au pontage existant. Laisser en place les blocages de bois existants et la construction des parapets existants aux endroits indiqués. Lorsqu'une membrane pare-vapeur multicouches est en place; retirer la, à moins qu'une entente avec le Consultant indique qu'elle peut demeurer en place.

### **3.3 EXAMEN DES PONTAGES EXISTANTS**

- .1 Vérification des conditions existantes :
  - .1 En compagnie du Consultant, vérifier l'état du pontage, des parapets, des joints de contrôle et de dilatation, des drains du toit, des évents de plomberie et des sorties de ventilation afin de déterminer si les travaux peuvent commencer.
- .2 Évaluation :
  - .1 Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer que :
    - .1 Le pontage est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre et qu'il a été débarrassé de poussières et de débris à l'aide d'un balai; il est interdit d'employer du calcium ou du sel de déglçage pour enlever la glace et la neige.
    - .2 Les murets, les bases et les boîtes des appareils ont été construites.
    - .3 Les drains ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de la surface finie de la couverture.
    - .4 Les bandes de clouage en contreplaqué ou en bois d'œuvre ont été installées sur les murs et les parapets, selon les indications.
- .3 Ne pas installer de matériaux de couverture lorsqu'il pleut, lorsqu'il neige ou lorsque des intempéries sont imminentes.

### **3.4 DÉCONNEXION / MODIFICATION / RECONNEXION D'ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE**

- .1 Effectuer la déconnexion, l'extension, la modification et la reconnexion de l'équipement mécanique, conformément aux dessins fournis. Les travaux devraient être effectués par un sous-traitant détenant une licence valide à cet effet. Obtenir l'accord du Consultant avant de faire des ajustements imprévus.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de l'extension, la déconnexion, la modification et la reconnexion de tous les équipements de ventilation, de la climatisation et de chauffage présents dans la zone de travail. Le Propriétaire est responsable des déconnexions de ces items mécaniques à l'intérieur, là où indiqué par l'Entrepreneur. Tout l'équipement mécanique doit être correctement étiqueté hors service (en particulier lorsque le gaz est présent).
- .3 Tout l'équipement mécanique doit être correctement étiqueté hors service (en particulier s'il y a du gaz). Les certificats émis par l'ESA sont requis pour toutes les reconnexions mécaniques et électriques.

### **3.5 PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE**

- .1 Protéger les murs, les chemins de circulation et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou installer des matériaux.
- .2 Fournir et mettre en place des affiches et des barrières de sécurité et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.

- .3 Protéger la couverture contre les dommages qui pourraient être causés par la circulation. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Consultant.
- .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.
- .5 Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du pontage doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.
- .6 Pour assurer une continuité du pare-air/pare-vapeur, recouvrir la partie verticale du mur et le pontage avec un produit durable et rigide. Les matériaux utilisés doivent être du contreplaqué ou une feuille de métal.

### **3.6 APPLICATION DE L'APPRÊT**

- .1 À moins d'indication contraire ou tel qu'indiqué par le Consultant, appliquer une couche d'apprêt sur toutes les surfaces qui seront en contact direct avec des matériaux bitumineux à un taux de 0,15 L/m<sup>2</sup> ou selon les recommandations du fabricant. Pour la membrane autocollante, appliquer une couche d'apprêt au taux recommandé par le Manufacturier. S'assurer que les surfaces ne sont pas collantes avant de poursuivre l'installation.
- .2 Limiter la quantité d'apprêt près des ouvertures et au périmètre. Fournir une protection supplémentaire pour empêcher l'écoulement à l'intérieur du bâtiment.
- .3 Appliquer une couche d'apprêt au rouleau pour les surfaces horizontales.
- .4 Refaire la couche d'apprêt sur toutes les surfaces, y compris les surfaces pré-apprêtées, qui ont été contaminées par la poussière ou qui deviennent sèches en raison de leur exposition à la circulation sur le toit ou aux intempéries.

### **3.7 MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ - APPLICATION GÉNÉRALE**

- .1 Vérifier et sceller tous substrats afin d'éliminer les risques de feu. Utiliser du ruban pare-feu au besoin ou selon les recommandations du manufacturier.
- .2 Les épandeurs mécaniques ne sont pas autorisés pour l'installation des membranes modifiées.
- .3 Utiliser les bitumes, scellants, adhésifs et mastics spécifiés par le manufacturier. Soumettre par écrit l'autorisation du manufacturier pour toute méthode ou matériel alternatif.
- .4 Étendre les rouleaux de membrane afin de leur permettre de se détendre pour une période minimum de 30 minutes. Lorsque la température est sous les 4,4°C, étendre les rouleaux à l'intérieur d'un entrepôt chauffé. Procéder à l'installation avant que la température du rouleau chute sous les 4,4°C.
- .5 Installer les membranes de toiture en un morceau si possible.

- .6 Poser toute la membrane en commençant au point le plus bas pour s'assurer que les joints ne font pas face au sens de l'écoulement de l'eau. Dérouler, placer et installer toutes les membranes selon la ligne directrice, sans boursoufflures, plissements ou déchirures.
- .7 Chevaucher toutes les terminaisons de membrane d'au moins 150 mm et les chevauchements latéraux d'au moins 75 mm.
- .8 Décaler tous les joints de chevauchement entre les membranes de 50 %.
- .9 Décaler tous les chevauchements de terminaison des membranes d'un minimum de 1200 mm.
- .10 Aux endroits où il y a des noues (vallées), poursuivre la pose de la membrane dans le même sens que la pente principale. Placer la membrane de façon à avoir le maximum de chevauchement possible et que celle-ci soit maintenue dans l'ensemble des surfaces. À ces endroits, les chevauchements latéraux pour le toit principal augmenteront. Installer la membrane selon les détails et les indications du consultant sur place.
- .11 S'assurer de l'étanchéité à tous les chevauchements et les terminaisons des membranes.
- .12 Installer les solins de membrane de sous-couche jusqu'à la façade du bâtiment selon les plans et devis.
- .13 Installer les membranes sur les surfaces verticales jusqu'à la hauteur indiquée. Couper les coins des membranes à 45° pour que les joints des coins soient chevauchés par la prochaine membrane.
- .14 Vérifiez la procédure avec le consultant au chantier. Sceller les attaches traversants la membrane à l'aide de produit d'étanchéité de type « A ».
- .15 Ne pas marcher sur la membrane lors de l'application et jusqu'à ce que la membrane ait suffisamment refroidi afin de ne pas l'endommager ou faire d'égratignures sur la surface.

### **3.8 SOUS-COUCHE DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AUTOCOLLANTE)**

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins des membranes aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches et non-contaminées. Réapprêter au besoin.
- .4 Débuter la pose des solins à la base du drain de toit ou au point le plus bas puis poursuivre l'installation en chevauchants les solins de 75 mm. S'assurer que la

sous-couche des solins membranés s'étend jusqu'à 100 mm sur la surface du toit tel que spécifié aux dessins.

- .5 Placer la feuille dans l'apprêt ou l'adhésif et appuyer en place à l'aide d'un rouleau à main pour assurer une adhérence uniforme. Utiliser un soudeur à air chaud sur tous les joints pour assurer une étanchéité à l'eau sur tous les points de terminaison. Appliquer des solins exempts de poches d'air, de vides, de plis ou de gueules de poisson.

### **3.9 SOUS-COUCHE (APPLICATION AU CHALUMEAU)**

- .1 Installer la membrane de sous-couche à partir du point le plus bas dans le sens de la pente. Dérouler la membrane sur place afin de vérifier son alignement et son chevauchement puis la rouler de nouveau afin de procéder à son installation au chalumeau.
- .2 Avec le chalumeau, installer la membrane de sous-couche en utilisant les techniques d'application appropriées spécifiées par le fabricant de la membrane.
- .3 Installer la membrane de sous-couche selon la ligne directrice, sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions survient, arrêter immédiatement l'application de la membrane et corriger l'installation. Aviser le Consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparations proposées. Les endroits douteux devront être coupés et remplacés.
- .4 S'assurer que l'étanchéité de tous les joints de membrane et des points de terminaison est obtenue à l'aide d'un chalumeau et d'une truelle.
- .5 Terminer la membrane de sous-couche à 50 mm de hauteur sur toutes les projections verticales et fixer sur la face verticale avec une barre de fixation et ses fixations @ 150 mm c/c.
- .6 Examiner la sous-couche pour toute dépression (où l'eau stagnante pourrait s'accumuler) et corriger la en installant des membranes de sous-couche supplémentaire.

### **3.10 SOUS-COUCHE DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AU CHALUMEAU)**

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins aux extrémités des membranes qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 Commencer l'application des solins à partir du drain ou des points les plus bas et chevaucher tous les recouvrements latéraux d'au moins 75 mm. Les solins de sous-couche doivent chevaucher 100 mm sur la surface horizontale du toit et se terminer tel qu'indiqué sur les plans et détails.

- .4 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact simultanément avec le chalumeau ou pistolet à air chaud recommandé. Pendant l'application, dérouler la membrane lentement pour liquéfier le bitume en veillant à ce qu'un coulis constant de 6 mm ressorte de chaque côté du rouleau.
- .5 Dérouler et mettre en place la feuille à l'aide d'un chalumeau, d'une truelle et d'une éponge humide pour assurer une bonne mise en place et une bonne adhérence.
- .6 Installer la membrane en ligne droite et sans plis, poches d'air, vides, écoulement excessif de bitume ou autres irrégularités. S'assurer que la membrane ne surchauffe à aucun endroit. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter immédiatement l'application de la membrane et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.

### **3.11 SOUS-COUCHE DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AUTOCOLLANTE)**

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins des membranes aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches et non-contaminées. Ré-apprêter au besoin.
- .4 Débuter la pose des solins à la base du drain de toit ou au point le plus bas puis poursuivre l'installation en chevauchants les solins de 75 mm. S'assurer que la sous-couche des solins membranés s'étend jusqu'à 100 mm sur la surface du toit tel que spécifié aux dessins.
- .5 Placer la feuille dans l'apprêt ou l'adhésif et appuyer en place à l'aide d'un rouleau à main pour assurer une adhérence uniforme. Utiliser un soudeur à air chaud sur tous les joints pour assurer une étanchéité à l'eau sur tous les points de terminaison. Appliquer des solins exempts de poches d'air, de vides, de plis ou de gueules de poisson.

### **3.12 COUCHE DE FINITION (APPLICATION AU CHALUMEAU)**

- .1 Avant l'installation, dérouler la membrane, vérifier l'alignement et l'enrobage de la surface granulée.
- .2 Placer la membrane de façon à ce que les côtés du rouleau de membrane ne soient pas à moins de 150 mm du drain.
- .3 Installer la membrane de finition à partir du point le plus bas dans le sens de la pente. Dérouler la membrane sur place afin de vérifier son alignement et son chevauchement puis la rouler de nouveau avant de l'installer au chalumeau.

Décaler tous les joints de la couche de finition de 50 % par rapport à ceux de la sous-couche.

- .4 Installer une membrane de finition en place en utilisant les techniques d'application appropriées spécifiées par le fabricant de la membrane.
- .5 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Pendant l'application, dérouler lentement la membrane pour que le bitume se liquéfie en veillant à ce qu'un coulis de bitume constant de 3 à 6 mm ressorte de chaque côté du rouleau.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter l'application de la membrane immédiatement et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.
- .7 À l'aide d'un chalumeau et d'une truelle, enrober les granules aux extrémités et, au besoin, sur la surface de la couche de finition pour assurer une bonne adhérence des chevauchements de la membrane.

### **3.13 COUCHE DE FINITION DES SOLINS MEMBRANÉS (APPLICATION AU CHALUMEAU)**

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins des membranes aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes guide à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 Commencer l'application des solins à partir du drain ou des points les plus bas et chevaucher tous les recouvrements latéraux d'au moins 75 mm. Les solins de recouvrement doivent couvrir 150 mm sur la surface du toit et se terminer tel qu'indiqué sur les dessins. Aux murs, à moins d'indication contraire, les solins de recouvrement doivent dépasser de 50 mm la sous-couche des solins membranés.
- .4 Lorsque le sommaire des travaux et les détails l'exigent, installer une bande de scellant de type "A" continue de 50 mm de large sur les parties supérieures des parapets ou des avant-toits afin d'empêcher le déversement de bitume à l'extérieur du bâtiment.
- .5 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Pendant l'application, dérouler lentement la membrane pour qu'elle se liquéfie en veillant à ce qu'un débit constant de 6 mm fasse saillie de chaque côté du rouleau.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouffures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions se produit, arrêter l'application de la



membrane immédiatement et corriger la déficience avant de continuer. Informer le consultant et obtenir son approbation pour les méthodes de réparation proposées. Les zones douteuses devront être découpées et remplacées.

- .7 Immédiatement après l'installation, réparer les endroits, les coins, les éraflures et les exsudations sur la membrane avec des granules de même couleur. Utiliser un pistolet thermique, un chalumeau ou un scellant de Type 'A' pour adhérer les granules à la membrane.

### **3.14 COUCHE DE DRAINAGE**

- .1 Installez une nouvelle couche de drainage sur toute la membrane de la feuille de capuchon terminée. Pliez les emplacements du périmètre et étendez d'au moins 100 mm vers le haut verticalement.
- .2 Posez la couche de drainage en couches parallèles et coupez ou pliez pour s'adapter aux dévers et aux projections. Sur les feuilles adjacentes, enlever le tissu et chevaucher 100 mm en veillant à ce que les fossettes soient insérées dans les fossettes adjacentes pour empêcher les feuilles de se séparer.
- .3 Une fois l'application terminée et uniformément uniforme/de niveau, procéder à l'isolation.

### **3.15 DRAINS DE TOIT**

- .1 Voir la Section 22 05 11 - Plomberie et drainage pour les travaux de plomberie.
- .2 Installer une membrane autocollante étanche à l'air et l'eau autour du drain et la prolonger sur la membrane pare-air/vapeur d'un minimum de 150 mm.
- .3 À moins d'indication contraire, installer la baissière préfabriquée en polyisocyanurate à 1200 mm de chaque côté du centre du drain. Réduire l'épaisseur de l'isolant de polyisocyanurate jusqu'à un minimum de 19 mm au drain pour assurer un drainage positif (tenir compte de l'épaisseur de la bride et du collet de serrage) et s'assurer que l'écoulement de l'eau ne sera pas entravé.
- .4 Après avoir complété l'application de la sous-couche, effectuer la pose d'un pli de membrane supplémentaire comme renfort, de 1 m x 1 m, aligné par-dessus le centre du drain.
- .5 Couvrir entièrement la surface de la bride du drain avec le scellant de bitume modifié. Tailler et travailler soigneusement la membrane à la face intérieure du drain et sceller là aux drains avec un scellant de Type 'A'.
- .6 Installer le collier de serrage dans un lit de scellant de Type 'A'. Serrer le collier de serrage et installer la crépine et le grillage, tel qu'indiqués, immédiatement après l'installation de la membrane. Serrer les boulons du collier de serrage pour assurer une étanchéité par compression.
- .7 Installer et visser les crépines à l'aide d'un support mécanique robuste en fer pour s'assurer que l'écran de vidange reste en place de façon permanente, conformément à l'approbation du Consultant.

- .8 Installer un bouchon temporaire effectuer un test d'eau et réparer toute infiltration. Retirer le bouchon temporaire une fois le tout complété.
- .9 Restaurer les finitions intérieures affectées par les travaux de ce contrat, le tout sujet à l'acceptation du consultant. Isoler la tuyauterie des drains tel que requis selon le sommaire des travaux, conformément à la Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

### **3.16 GARGUILLES ET DEBORDEMENT**

- .1 Comme l'exigent le sommaire des travaux et les dessins, installer de nouveaux dabords de débordement tel qu'indiqué. La hauteur du sabordage doit être inférieure à 150 mm au-dessus du niveau de la membrane au niveau du drain du toit.
- .2 Installez de nouveaux dalots, descentes pluviales et pavés de béton de protection selon les exigences du Sommaire des travaux, des dessins et des détails.
- .3 Vérifiez que l'emplacement permettra un drainage positif et n'entrera pas en conflit avec les installations existantes ou les voies d'entrée.
- .4 Vérifier que le drainage vers des niveaux inférieurs peut être convenablement accommodé sans problème.
- .5 Réduire l'épaisseur de l'isolant d'au moins 25 mm, 1200 mm du sabordage pour assurer un drainage positif du toit et s'assurer que l'écoulement de l'eau ne sera pas entravé.
- .6 Installer une feuille de base de 95 g/m<sup>2</sup> à 1 pli essuyée ou collée comme sous-couche à la membrane aux endroits du sabord.
- .7 Couper l'encoche nette à travers la toiture à membrane 19 mm plus grande que la taille de sabordage spécifiée. Placer le scupper sur la membrane terminée avant l'installation du solin de membrane.
- .8 Installez le sabord, l'aplomb, le niveau et la ligne fidèle. Fixez les brides au substrat sur les bords extérieurs à au moins quatre endroits.
- .9 Placez et recouvrez les brides de sabordage avec un scellant de type « A » avant la toiture.
- .10 Sceller avec une feuille de base de bitume modifié à 1 pli collée en place. Étendre la feuille de base de 125 mm au-delà de la bride de sabordage.
- .11 Fournir de nouveaux tuyaux de descente pluviale conformes au sommaire des travaux, aux dessins et aux détails. Voir la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle pour les spécifications des gouttières et des descentes pluviales.

### **3.17 ÉVÉNEMENTS DE PLOMBERIE, CHEMINÉES ET MANCHONS**

- .1 Inspecter et nettoyer les débris dans les tuyaux et les descentes pluviales de façon à s'assurer qu'ils soient opérationnels.
- .2 Protéger les surfaces exposées pendant les travaux de toiture. Nettoyer les surfaces pour enlever les taches de bitume avant de quitter le chantier.
- .3 S'assurer que toutes les pénétrations sont étanches à l'air et à l'eau où elles pénètrent la membrane pare-air/pare-vapeur en installant un solin membrané autocollant de 150 mm sur le pare-air/pare-vapeur. Fixer en place et calfeutrer.
- .4 Couper la membrane de sous-couche à toutes les projections de la toiture.
- .5 Ajuster les tuyaux existants de façon à les allonger ou les raccourcir pour rencontrer les nouvelles conditions de chantier et raccorder avec un connecteur mécanique. S'assurer que les tuyaux sont surélevés de 38 mm au-dessus des solins pour assurer l'étanchéité et éviter la condensation.
- .6 Nettoyer toutes les projections afin qu'elles soient propres et sans contaminants et les sceller à la jonction avec la membrane de sous-couche avec un produit d'étanchéité appliqué à la truelle, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .7 Installer toutes les brides métalliques nécessaires avant d'effectuer la pose de la couche de finition. Isoler les manchons et tout autre solin tel que spécifié. Installer un capuchon télescopique aux endroits indiqués.
- .8 Appliquer une couche d'apprêt aux deux (2) surfaces de la bride. Utiliser seulement l'apprêt recommandé par le fabricant. S'assurer que la couche d'apprêt est sèche avant d'effectuer la pose de la membrane.
- .9 Avant d'installer les solins, installer une sous-couche qui s'étend jusqu'à l'ouverture. Placer les brides dans un lit de scellant de type « A » avant l'installation de la membrane, selon les recommandations du fabricant.
- .10 Effectuer la pose d'un pli de membrane de renfort sur la bride d'une dimension de 225 mm chevauchant la sous-couche et qui se termine à 25 mm de la partie verticale du manchon. Continuer la couche de finition jusqu'à la projection métallique. Sceller à la jonction avec du scellant et retoucher avec des granules de la même couleur que la membrane de finition, selon les recommandations du fabricant.
- .11 Tel qu'indiqué sur les dessins, installer un collet déflecteur de pluie au-dessus des manchons et des événements et les sceller avec du scellant.

### **3.18 LUCARNE**

- .1 Installez des puits de lumière et des trappes à plomb et de niveau, centrés sur le trottoir ou l'ouverture. Ancrer au substrat par bride aux points d'ancrage fournis, avec les attaches spécifiées à la Section 06 10 53 – Menuiserie brute diverses ou selon les recommandations du fabricant.

- .2 Assurez-vous que tout le drainage interne intégré du puits de lumière fonctionne de manière satisfaisante et que les dômes ne sont pas déformés, tordus ou soumis à d'autres contraintes après l'achèvement.
- .3 Installez la trappe pour vous assurer que la poignée et le loquet sont situés du même côté que l'échelle d'accès existante.
- .4 Installez puits de lumière / trappe en stricte conformité avec les instructions imprimées du fabricant.

### **3.19 RELEVÉS MODULAIRES**

- .1 Enlever toute la saleté, la poussière et autres contaminants tels que, incluant mais ne s'y limitant, l'eau, la glace, l'huile, la graisse, les graisses animales et les solvants industriels, loin de la zone d'application. Ne pas utiliser un nettoyant pour épissures ou de l'essence.
- .2 Appliquer et lisser un très mince cordon de scellant structurel à l'extérieur de la base du relevé, en veillant à sceller tous les vides et ouvertures. Appliquer un cordon de scellant versable au-dessus du cordon de scellant structurel.
- .3 Avec une brosse métallique et un grattoir, nettoyer soigneusement et enlever les scellants, les revêtements, la rouille et le calfeutrage qui peuvent être collés sur les pénétrations à l'intérieur du relevé. Si du scellant fraîchement appliqué est présent, il doit être retiré complètement. Appliquer du scellant structurel à la base de la pénétration. Lisser sur toute la circonférence des pénétrations, prolongeant d'au moins 75 mm au-dessus de la surface de toit ou au-delà du point où des scellants ou des produits d'étanchéité peuvent avoir été préalablement appliqués. Lisser le scellant structurel à une épaisseur approximative de 3 mm.
- .4 Ne pas utiliser d'apprêt asphaltique à l'intérieur d'un relevé.
- .5 Appliquer un cordon de scellant structurel autour de la base de toutes les pénétrations qui sont à l'intérieur du relevé. Appliquer du scellant structurel supplémentaire pour les pénétrations, à partir de la base et s'étendant d'un minimum de 75 mm au-dessus du toit ou 13 mm au-dessus du point où les produits d'étanchéité précédents peuvent avoir été installés. Lisser le tout, couvrant toute la circonférence des pénétrations.
- .6 Tenir la section courbe du relevé avec le côté plat vers le haut et appliquer un cordon de 6 mm de scellant structurel à l'ensemble du périmètre inférieur et un cordon supplémentaire au centre de la section du relevé. Du scellant structurel doit également être appliqué aux joints en biseau. Placer la section fraîchement traitée en place sur la surface préparée et appuyer fermement.
- .7 Appliquer du scellant structurel à la deuxième section (ou aux sections suivantes pour les grands relevés), tel qu'indiqué ci-dessus. Presser fermement les sections l'une sur l'autre. Appliquer du scellant structurel supplémentaire à tous les vides. Retirer tout excès qui dépasse des joints en biseau.

- .8 Lorsque l'ensemble du relevé est assemblé et est mis en place, appliquer un cordon continue de 6 mm de scellant structurel autour de la base à l'extérieur du relevé. Tous les joints doivent être lissés. Appliquer un mince cordon de scellant structurel à l'extérieur du relevé et le lisser. Un cordon supplémentaire d'étanchéité versable doit être appliqué sur le scellant structurel pour assurer l'adhérence appropriée des granules.
- .9 Maintenir une profondeur de 50 mm du scellant à l'intérieur de l'ensemble du relevé. Sur les tuyaux traversant une mur vertical, appliquer le cordon extérieur du scellant structurel autour du périmètre extérieur de la base et le lisser rapidement.
- .10 Remplir tout le relevé avec du mastic spécifié par le fabricant du relevé. Appliquer à la main le scellant pour obtenir une finition lisse et de niveau avec le bord supérieur du relevé.

### **3.20 ISOLATION ET GRAVIER**

- .1 Installer l'isolant à l'épaisseur requise dans les spécifications et indiquées sur les dessins.
- .2 Posez l'isolant en couches parallèles avec de longs joints qui courent avec le plan de drainage. Échelonner les joints d'extrémité. Posez la planche avec un contact modéré sans forcer les articulations. Biseauter au besoin et couper pour s'adapter aux dévers et aux saillies.
- .3 Couvrir toute la zone d'isolation avec un tissu filtrant, couper pour s'adapter aux projections et roder au moins 300 mm à tous les joints de revêtement. Posez complètement à plat sans plis et étendez tous les solins d'au moins 100 mm.
- .4 Appliquez du ballast sur l'isolant installé.
- .5 Râter les surfaces pour enlever toutes les zones inégales et enlever les débris ou autres matériaux délétères.

### **3.21 DALLES DE BÉTON**

- .1 Installer des pavés de béton là où cela est indiqué selon les exigences du sommaire des travaux, des dessins et des détails, en faisant correspondre les modèles existants, le compactage et le nivellement, y compris aux grilles de drainage et aux bordures de béton adjacentes.
- .2 Pavés de béton : Selon la norme CSA A231.1, les dimensions indiquées de 600 x 600 x 50 mm d'épaisseur indiquent les dalles de pavage en béton préfabriqué naturel entraîné par l'air ayant une finition antidérapante avec une marge lisse de 51 mm autour du périmètre.

### **3.22 SOLINS MEMBRANÉS LIQUIDES**

- .1 À l'aide d'un agitateur mécanique à basse vitesse, bien mélanger l'ensemble du conteneur de résine pendant deux minutes avant l'addition du catalyseur. Verser la résine dans un second conteneur si applicable (mélange de lot). Ajouter le

catalyseur pré-mesuré à la composante de résine selon les quantités indiquées par le fabricant. Ajouter le catalyseur uniquement à la quantité de matériau qui peut être utilisé dans les 10 à 15 minutes suivantes. Remuer à nouveau pendant deux minutes avant d'appliquer.

- .2 Appliquer la première couche de résine sur le substrat en utilisant des rouleaux, des brosses ou des racloirs dentelés prévus à cet effet. L'épaisseur de la première couche doit être de 1,3 mm à 1,5 mm lorsque liquide.
- .3 Étendre le renfort de polyester sur la résine pour empêcher la formation de plis, de renflements ou de bâillements.
- .4 Utiliser des rouleaux, brosses ou racloirs dentelés afin de saturer complètement le renfort de résine et éliminer les plis et les bulles d'air sous le renfort. L'armature doit être légèrement opaque sans aucune trace blanche. Il est important de corriger ces défauts avant que la résine ne durcisse.
- .5 Appliquer la seconde couche de résine par-dessus l'armature en utilisant des rouleaux, des brosses ou racloirs dentelés prévus à cet effet. La seconde couche doit être d'une épaisseur de 0,6 mm à 0,7 mm lorsque liquide.
- .6 L'excès de résine non absorbée doit être utilisé pour saturer le renfort adjacent.
- .7 La couche finale de résine doit être lisse et uniforme.
- .8 Chaque morceau de renfort doit recouvrir le précédent par 50 mm latéralement et par 100 mm aux extrémités.

### **3.23 PROTECTION CONTRE LA Foudre**

- .1 Rétablir le système de protection contre la foudre en stricte conformité avec le Code d'installation CAN/CSA B72-M87 pour les systèmes de protection contre la foudre.
- .2 Installer des attaches de conducteur pour fixer le conducteur à des intervalles ne dépassant pas 915 mm au centre. Collez la fixation du conducteur sur la surface de la membrane du toit. Utilisez une membrane liquide comme recommandé par le fabricant de membrane.
- .3 Enlevez et jetez tous les composants endommagés pendant les opérations de toiture et remplacez-les par de nouvelles plaques de base, ancrages, sangles, tiges et connecteurs en cuivre / laiton, au besoin.
- .4 Fournir une copie de la certification de conformité par un applicateur de protection contre la foudre agréé avant la clôture du contrat.

### **3.24 NETTOYAGE**

- .1 Garder le chantier propre sans accumulation de déchets en tout temps. Le stockage des débris sur le toit ne sera pas autorisé.

- .2 Réparer les déficiences de surfaces et les coulis de bitume avec des granules qui sont de la même couleur que la membrane de finition afin d'obtenir un fini uniforme.
- .3 Corriger les coulis de bitume et les marques laissées par la machinerie sur le toit.
- .4 Laisser les terrains et les bâtiments exempts de débris et de bitume répandus par les piétons, là où applicable.
- .5 Nettoyer les surfaces et les pénétrations de tous les contaminants et corriger à la satisfaction du propriétaire, incluant les équipements de toit, bases, lignes de gaz, drains, échelles et tout autre équipement.
- .6 Vérifier que les drains sont fonctionnels et enlever les débris pouvant obstruer ceux-ci à l'aide d'un aspirateur aux endroits affectés.
- .7 À la fin des travaux, enlever toutes les ordures, les outils, l'équipement et les matériaux de surplus.
- .8 Être tenu responsable de réparer et de payer tous frais nécessaires pour remettre neuf les endroits endommagés lors des travaux du contrat avec des matériaux et finitions semblables.

### **FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .2 Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A240/A240M-16, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
  - .2 ASTM A653/A653M-15e1, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .3 ASTM D523-14, Standard Test Method for Specular Gloss.
- .2 Canadian Standards Association (CSA International)
  - .1 CSA A123.22-08(2013), Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.
  - .2 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
- .3 Canadian General Standards Board (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.108-M89, Bituminous Solvent Type Paint.
- .4 Canadian Roofing Contractors Association (CRCA)
  - .1 Roofing Specifications Manual 2012.
- .5 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS 2015)
  - .1 Safety Data Sheets (SDS).
- .6 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors Association of North America (SMACNA)
  - .1 Architectural Sheet Metal Manual – 2012.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre au consultant une liste des matériaux destinés à être utilisés avant qu'ils ne soient commandés.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre la documentation imprimée du fabricant sur les produits, y compris les spécifications du produit et les fiches techniques pour les



fixations à solin en tôle et les accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limitations et la finition.

- .2 Soumettre des copies des fiches signalétiques WHMIS2015.
- .3 Échantillons:
  - .1 Soumettre des échantillons en double de 50 x 50 mm de chaque type de tôle, finitions et couleurs.

#### **1.4 COORDINATION**

- .1 Coordonner les travaux de cette Section avec les travaux connexes spécifiés dans les autres Sections pour assurer que le calendrier de construction soit maintenu et que l'étanchéité et protection des travaux soient maintenues en permanence.

#### **1.5 VÉRIFICATION**

- .1 Ne pas entamer les travaux jusqu'à ce que la surface à recouvrir ait été inspectée.
- .2 Inspecter le travail et aviser le Consultant de conditions qui seraient préjudiciables aux activités du corps de métier affecté.
- .3 Le début des travaux est la preuve que l'entrepreneur a accepté les surfaces comme étant satisfaisantes pour l'utilisation prévue et qu'il accepte la responsabilité pour l'aspect et la performance du travail effectué.
- .4 Réparer tout travail endommagé et inférieur qui a été causé par ce travail avec des matériaux de réparation et finition pour correspondre à l'original, conditionnel à l'acceptation du Consultant.

#### **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Sécurité : Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (WHMIS2015) concernant l'utilisation, manutention, stockage et élimination des matières.
- .3 Les recommandations du fabricant pour la manutention et l'entreposage des produits doivent être considérées comme étant des exigences minimales.
- .4 Les matériaux devront être livrés sur le site en bon état et dans leur emballage d'origine, avec les étiquettes du fabricant visibles, attestant leur conformité aux normes spécifiques.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRAL**

- .1 Toutes les normes, réglementations et spécifications listées dans cette section sont considérées comme étant les dernières éditions disponibles.
- .2 La compatibilité entre les matériaux est essentielle. N'utiliser que des matériaux compatibles lorsqu'ils sont incorporés dans l'assemblage achevé.

### **2.2 SOLINS MÉTALLIQUES PRÉFINIS**

- .1 Solins métalliques préfinis : tel qu'indiqué aux dessins, fabriquer à partir d'acier de 0,51 mm (calibre 26) conforme à la norme ASTM A653 Grade 230 avec galvanisation G90. Finition émaillée au four de Perspectra Series.
  - .1 Les couleurs seront déterminées par le Représentant du Département parmi les couleurs standards dans la palette de couleur du fabricant.

### **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Taquets métalliques : Même matériau que la tôle utilisée pour les solins métalliques, d'au moins 50 mm de largeur @ 600 mm c/c.
- .2 Bandes de départ continues : acier galvanisé, d'une épaisseur de 0,71 mm (calibre 24) fixées aux 400 mm c/c.
- .3 Utiliser des vis ou des clous en aluminium, en acier inoxydable, en acier galvanisé ou en cuivre pour être le plus compatible avec les matériaux et les agents de conservation utilisés.
- .4 Clous : filetés annulaires d'une longueur pour pénétrer dans les bases un minimum de 25 mm. Vis n° 8 pour pénétrer dans le bois de 19 mm au 600 mm c/c.
- .5 Attaches pour maçonnerie : Tapcon, Permagrip, Tapgrip ou Rawl. Pointe de longueur pénétrer le substrat d'un minimum de 38 mm tel que spécifié ou démontré.
- .6 Attaches exposées : Où les attaches exposées sont spécifiées ou démontrées, utiliser des vis no. 10 avec rondelles métalliques et de néoprène, à têtes préfinies de même couleur que le solin à y être attaché. Alternativement, utiliser les vis avec des têtes en nylon préfinies là où indiqué ou approuvé par le consultant.
- .7 Vis pour bandes de départ et bordures d'avant-toit : No. 8 au 400 mm c/c.
- .8 Cales d'appui : Plomb laminé roulé.
- .9 Scellant : Se référer aux dessins et à la Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

- .10 Peinture pour retouches : Selon les recommandations du fabricant de la tôle préfinie.

## **2.4 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails applicables, tel qu'indiqué. Là où non indiqué, suivre les détails de la série FL de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) ou les détails architecturaux de la SMACNA.
- .2 Les solins doivent être formés sur une machine à cintrer. Le cintrage et le cisailage devra se faire avec des outils de travail appropriés pour la tôle. Les angles des courbures et des plis pour le verrouillage des solins métalliques devront être effectués en tenant pleinement compte de la dilatation et de la contraction pour éviter le gondolement et pour éviter d'endommager les surfaces métalliques.
- .3 Fabriquer tous les solins possibles en usine en longueurs maximales de 2400 mm. Appareiller les profils existants là où les solins doivent être réparés.
- .4 Les rebords apparents doivent être rabattus de 13 mm sur leur face inférieure. Fabriquer les coins et angles à onglet et sceller avec du calfeutrant.
- .5 Les éléments doivent être façonnés d'équerre, de niveau et avec précision, selon les dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de déformations ou d'autres défauts susceptibles d'altérer leur aspect ou leur efficacité.
- .6 Installer les joints qui n'ont pas de calfeutrant pour qu'ils soient tendus mais sans gondolement afin de pouvoir faire des ajustements mineurs aux feuilles en demeurant étanche.
- .7 Verrouiller les joints à tous les coins.
- .8 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être préalablement revêtues d'un enduit protecteur.
- .9 Fournir tous les accessoires nécessaires à l'installation de solins de tôle pour cette section. Fabriquer les accessoires à partir des mêmes matériaux que ceux auxquels ils seront destinés.

## **2.5 REGLETS ET GARGUILLES**

- .1 Fabriquer les réglets avec les mêmes matériaux que les solins métalliques, à moins d'indication contraire.
- .2 La gargouille doit avoir une bride de toit d'au moins 125 mm et un protège-gravier avec l'approbation du consultant. Rendre toutes les coutures continues et étanches par soudure ou soudure à chaud.
- .3 La gargouille doit avoir une largeur minimale de 200 mm pour permettre un drainage adéquat.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage, à la mise en œuvre des produits et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 INSTALLATION DES SOLINS MÉTALLIQUES**

- .1 Installer les solins de tôle sur les couronnements, murs, joints de dilatation, ouvertures de toit et tout autre composante nécessaire pour protéger les solins membranés tel qu'indiqué sur les dessins ou autrement requis. Là où non indiqué, suivre les détails de la série FL de l'ACEC.
- .2 Installer des bandes de départ cachées continues à l'extérieur de toutes les corniches. Installer des taquets entre les assemblages à emboîtement tel qu'indiqué pour maintenir en permanence les solins en place. Installer les bandes crochetées avec deux attaches par taquet.
- .3 La tôle doit être installée afin de couvrir toute la zone qu'elle protège et doit être étanche à l'eau des services et conditions météorologiques. Installer de manière uniforme, fidèle et à ligne, exempt de bosses, déformation et distorsion.
- .4 Peindre la tôle lorsque celle-ci entre en contact avec un autre type de métal, maçonnerie ou béton bitumineux. Peinturer à un taux de 0,15 L/m<sup>2</sup>.
- .5 Installer la tôle avec des attaches dissimulées aux assemblages à emboîtement. Les fixations exposées ne seront acceptées qu'avec l'approbation du Consultant. Quand les attaches sont volontairement exposées, espacer uniformément toutes les fixations selon une méthode approuvée. Utiliser des bouchons en plomb et vis avec rondelles en néoprène où sont exposés les éléments de fixation, sinon utiliser des agrafes à béton où les solins métalliques sont installés sur la maçonnerie en béton.
- .6 Joindre la tôle par des joints de verrouillage en « S » afin de permettre le mouvement thermique. Sceller toutes les fixations et remplir complètement tous les joints avec un produit d'étanchéité de type « B » pendant l'installation du solin. Nettoyer l'excès de scellant à la suite de l'application.
- .7 Lorsque les solins sont installés en plus d'une seule pièce, décaler les joints d'environ 50 % par rapport aux solins adjacents.
- .8 Former des coins intérieurs et extérieurs à l'aide de joints verrouillés. Ne pas utiliser de rivets aveugles, à moins d'être acceptés par le consultant.
- .9 Fournir une pente sur toute surface métallique vers l'intérieur de la surface du toit, à moins d'indication contraire. Ne pas former de joints ouverts ou de poches qui ne permettent pas un écoulement adéquat de l'eau.

- .10 Si les réglets existants sont destinés à être réutilisés, enlever le scellant existant et recouper en conformité avec les exigences de la taille spécifiée sur les dessins.

### **3.3 GARGOUILLES**

- .1 Installez des dalots comme indiqué avec une largeur minimale de 200 mm.
- .2 Fixez au substrat sur trois côtés et apprêter les surfaces.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux de mise en œuvre et de contrôle de la qualité terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les déchets, les outils et l'équipement. Retirer et remplacer toutes les parties en tôle qui ont subi des dommages superficiels ou des rayures au cours de la fabrication, de livraison ou d'installation.
- .2 Pour les rayures et éraflures qui sont survenues pendant la nouvelle installation, retoucher à l'aide de peinture recommandée par le fournisseur de matériaux métalliques.
- .3 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

**FIN DE LA SECTION**

## **Part 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .2 Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .3 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .4 Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM C920-18, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants.
- .2 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS 2015)
  - .1 Safety Data Sheets (SDS).

### **1.3 COOR COORDINATION**

- .1 Coordonner les travaux de la présente section avec les travaux connexes spécifiés dans les autres sections pour assurer que l'échéancier de construction est maintenu, et que l'étanchéité, la protection du bâtiment et des travaux achevés sont maintenus en tout temps.

### **1.4 VÉRIFICATION**

- .1 Ne pas commencer les travaux jusqu'à ce que la surface à couvrir ait été vérifiée.
- .2 Informer le consultant des conditions existantes qui pourraient nuire aux travaux sous cette section.
- .3 Le début des travaux est la preuve que l'entrepreneur a accepté les surfaces comme étant satisfaisantes pour les travaux prévus et qu'il accepte la responsabilité pour la condition et la performance des travaux réalisés.

### **1.5 TRANSPORT, MANUTENTION ET ENTREPOSAGE**

- .1 Transporter et entreposer les matériaux dans les contenants et les emballages d'origine avec le seau et l'étiquette du fabricant intacts. Protéger les matériaux contre l'eau, l'humidité et le gel ; ne pas les déposer directement sur le sol ou sur un plancher.

### **1.6 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT**

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (WHMIS2015) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Travail Canada.

- .2 Se conformer aux températures recommandées par le fabricant, à l'humidité relative et à la teneur en humidité du substrat pour l'application et le durcissement des produits d'étanchéité, y compris les conditions spéciales régissant l'utilisation.
- .3 Dans les espaces confinés, fournir un ventilateur portable pour l'alimentation d'air et d'échappement à l'extérieur pour s'assurer que la fumée n'aura pas d'impact sur les ouvriers ou les occupants du bâtiment.
- .4 La compatibilité est essentielle dans l'utilisation de tous les matériaux lorsqu'ils sont incorporés dans l'assemblage achevé.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les scellants acceptables pour une utilisation sur ce projet doivent être inscrits sur la liste des produits qualifiés émis par le CGSB pour les produits d'étanchéité pour joints. Lorsque les produits d'étanchéité requièrent une couche d'apprêt, utiliser uniquement ces apprêts.
- .2 Calfeutrant de bitume modifié (Type 'A') :
  - .1 Pour les perforations et les terminaisons de membrane de bitume ou bitume modifié : conforme à la norme CAN/CGSB-37.5. Tel que recommandé par le fabricant de la membrane.
  - .2 Norme d'acceptation :
    - .1 Sopramastic 200 par Soprema.
    - .2 MBR Flashing Cement par Johns Manville.
    - .3 Polybitume 570-05 par Henry Bakor.
    - .4 Ou équivalent approuvé.
- .3 Calfeutrant d'uréthane (monocomposant) (Type 'B') :
  - .1 Produit anti-affaissement : conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, Type 2, MCG-2-25. La couleur doit correspondre aux surfaces adjacentes.

- .2 Norme d'acceptation :
  - .1 Tremco Dymonic.
  - .2 BASF NPI.
  - .3 Sika IA.
  - .4 Mulco Flextra.
  - .5 Sherwin-Williams Loxon SI.
  - .6 Ou équivalent approuvé.

Type	Use	Movement Capability Class	
S Single Component	T Traffic	Class 100/50	100% expansion
M Multi-Component	NT Non-traffic		50% compression
Grade	I Immersed	Class 50	50%
P Pourable	M Mortar	Class 35	35%
NS Non-sag	G Glass	Class 25	25%
	O Other	Class 12.5	12.5%

## 2.2 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité et recommandés par le fabricant de ces derniers.

## 2.3 APPRÊT

- .1 Tel que recommandé par le fabricant d'étanchéité pour l'adhérence au substrat spécifique.

## Part 3 Exécution

### 3.1 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination.

### 3.2 PRÉPARATION DES SURFACES DES JOINTS

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces afin d'obtenir un rapport largeur/profondeur adéquat en vue de la mise en place des matériaux de support et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit à moins que des essais préalables n'aient confirmé la



compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.

- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

### 3.3 APPLICATION

- .1 Général - Application du produit d'étanchéité :
  - .1 Appliquer un produit d'étanchéité lorsque les températures de l'air et des surfaces ne sont pas inférieures au minimum recommandé par le fabricant. Ne pas travailler pendant les intempéries. Effectuer tous les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban autocollant sur la zone adjacente aux surfaces à jointoyer.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
  - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
  - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
  - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .7 Avant qu'il ne se forme une pellicule sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux ainsi qu'à la fin de ces derniers.
  - .9 L'utilisation d'outillage liquides tels que de l'eau savonneuse ou de l'alcool, sont interdits car ils peuvent avoir un impact sur le temps de stabilisation du scellant causant des problèmes d'adhérence et d'esthétique.
- .2 Scellant de Type 'A' :
  - .1 Installer le scellant de Type 'A' à l'extrémité des solins membranés si nécessaire ou tel qu'indiqué sur les dessins. Le scellant modifié doit être installé autour des solins membranés de la couche de finition à tous les relevés, y compris les sorties de tuyauterie, les manchons, les boîtes métalliques pour scellant et les attaches de fixation pour membrane aux parois verticales.
  - .2 Effectuer la pose du scellant de Type 'A' à la truelle. Obtenir une largeur de 25 mm et une épaisseur minimale de 3 mm.
  - .3 Effectuer la pose du scellant de Type 'A' immédiatement après que les solins aient été installés et soient encore chauds. Aucun solin de membrane ne doit être laissé à découvert à la fin d'une période de travail.  
*(Le non-respect de ce point pourrait entraîner le rejet, le retrait et le remplacement des solins membranés à la zone touchée).*

- .4 Effectuer la pose du scellant de Type 'A' dans les deux directions pour assurer une bonne adhérence au substrat et que toutes les irrégularités de surface sont remplies. Pour terminer, utiliser un outil à finition.
- .5 Effectuer la pose du scellant de Type 'A' sur la face inférieure des drains, des manchons métalliques et tout autre endroit prévu sur les dessins.
- .3 Séchage :
  - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
  - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.
- .4 Effectuer la pose du scellant de Type 'B' aux terminaisons des solins métalliques.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes et laisser les ouvrages propres et en parfait état.
- .2 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
- .3 Enlever le ruban cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .4 Nettoyer toutes les surfaces contaminées, le tout sujet à l'acceptation du Propriétaire.
- .5 Sur une base quotidienne, enlever tous les déchets et les matériaux excédentaires du chantier.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériels adjacents par l'installation des produits d'étanchéité pour joints.

## **FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .2 Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM B42-10, Standard Specification for Seamless Copper Pipe, Standard Sizes.
  - .2 ASTM C547-12. Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .2 American Water Works Association (AWWA).
  - .1 ANSI/AWWA C110/A21.10-08, American National Standard for Ductile-Iron and Gray-Iron Fittings for Water.
  - .2 ANSI/AWWA C111/A21.11-12, Standard for Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 Cast Iron Soil Pipe Institute (CISPI)
  - .1 CISPI 310-12, Specification for Coupling for Use in Connection with Hubless Cast Iron Soil Pipe and Fittings for Sanitary and Storm Drain, Waste, and Vent Piping Applications.
- .4 Canadian Standards Association (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-B70-12, Cast Iron Soil Pipe, Fittings, and Means of Joining.
  - .2 CSA B79-08 (R2013), Commercial and residential drains and cleanouts.
  - .3 CAN/CSA B1800-11, Thermoplastic Nonpressure Piping Compendium.
- .5 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS 2015)
  - .1 Safety Data Sheets (SDS).

**1.3 SOUMISSION / APPROBATION**

- .1 Ne commencez pas les travaux avant que l'installation satisfaisante des travaux connexes n'ait été achevée et approuvée.
- .2 Inspecter le travail et informer le consultant des conditions qui pourraient nuire au travail de ce métier.
- .3 Le début des travaux est la preuve que l'entrepreneur a accepté les surfaces comme satisfaisantes pour les opérations prévues et a accepté la responsabilité de l'apparence et de l'exécution des travaux terminés.

- .4 Les travaux défectueux résultant de travaux sur des surfaces insatisfaisantes seront considérés comme la responsabilité de ceux qui exécutent les travaux de la présente section.
  - .5 Réparer les dommages et les travaux de qualité inférieure causés par les travaux du présent contrat avec des matériaux et une finition correspondant à l'original à l'approbation du consultant.
  - .6 Soumettre au consultant une liste des matériaux destinés à être utilisés avant qu'ils ne soient commandés.
- 1.4 Fournir des échantillons de matériel sans frais supplémentaires au consultant pour examen sur demande.
- 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
- .1 Tous les travaux de plomberie doivent être complétés par des sous-traitants autorisés à entreprendre des travaux de plomberie au Ontario.
  - .2 Tout l'équipement et les matériaux doivent être neufs et exempts de défauts.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Toutes les normes, réglementations et spécifications listées dans cette section sont considérées comme étant les dernières éditions disponibles.
- .2 La compatibilité entre les matériaux est essentielle. N'utiliser que des matériaux compatibles lorsqu'ils sont incorporés dans l'assemblage achevé.
- .3 Drains de toit en cuivre: Corps en cuivre soudé avec moyeu plat. Fournir des bacs de roulement, un serrage sous le pont et de la quincaillerie, au besoin. Pour les drains de toit inversés, utilisez une sortie droite et incluez une protection de ballast en acier inoxydable, complète avec des connecteurs soudés au périmètre de protection qui s'ensuit, convient au diamètre de la bague de serrage et à 200 mm de hauteur.
  - .1 Aux emplacements de drain existants : insérer la tuyauterie en cuivre soudée avec une grande bride, anneau de serrage intérieur, bassin de réception avec dépression et crépine en cuivre ou aluminium. Diamètre du tuyau de descente du drain compatible avec la tuyauterie existante.
    - .1 Norme d'acceptation :
      - .1 OMG Copper Hercules.
      - .2 Model RD-4C-RR par Thaler Metal Industries Inc.
      - .3 Ultra Mek Dome par Les Produits Murphco Ltée.
      - .4 Ou équivalent approuvé
    - .2 Connecteur du drain :

- .1 La connexion doit être un connecteur anti-refoulement en caoutchouc expansif serré mécaniquement.
- .2 Norme d'acceptation :
  - .1 U-Flow Connector par U-Flow Inc.
  - .2 Ou équivalent approuvé
- .4 Drains de toit en fonte: drain de toit IRMA avec dessus promenade. Drain de toit en fonte avec pince solinante, extension perforée en acier inoxydable de 102 mm (4 po), dessus promenade à talon en fonte ductile revêtu d'époxy carré et sortie sans moyeu (standard).
  - .1 Norme d'acceptation : Watts Drain RD-100-CP-85.
- .5 Installer un déversoir à débit contrôlé à tous les drains, à moins d'indication contraire. Le déversoir doit être fourni par le fabricant du drain.
- .6 Joints mécaniques pour tuyaux de drainage: joint en caoutchouc néoprène ou butyle avec joint de type pince en acier inoxydable selon CISPI 310-12.
- .7 Raccords : Les raccords en fer pour conduites d'eau en fonte ou en fonte ductile doivent être conformes à la norme ANSI/AWWA C110/A21.10, de 75 mm à 1200 mm, pour l'eau et les autres liquides.
- .8 Raccords de joint en caoutchouc : Pour la fonte et la fonte, les tuyaux sous pression en fonte et en fonte ductile pour les conduites d'eau doivent être conformes à la norme ANSI/AWWA C111/A21.11. Pour le raccordement du tuyau de vidange en cuivre au tuyau de drainage en fonte, utilisez un joint en caoutchouc de 975 mm x 100 mm.
- .9 Pince de tuyau de descente : pince galvanisée à 2 trous de 1,21 mm (18 ga). Profil adapté au tuyau et à la taille.
- .10 Isolant pour tuyauterie : fibre de verre prémoulé d'une épaisseur de 25 mm. Doit être conforme à la norme ASTM C547.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Roxul Tecton 1200 ou SSL II Fiberglas par Owens Corning.
    - .2 Ou équivalent approuvé.
- .11 Isolant pour face inférieure de drain : de type en polyuréthane expansé, à 2 composants de 1 kg, tel que détaillé.

### **Part 3 Exécution**

#### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Inspecter les surfaces et s'assurer que :
  - .1 Le pontage offre une pente suffisante afin d'évacuer l'eau complètement et concorde avec l'intention de la conception.

- .2 Les supports de tuyaux existants sont dans un état adéquat pour supporter indépendamment les tuyaux de distribution, avant la déconnexion des drains au niveau du toit.
  - .3 Les drains de toit sont installés à un niveau permettant l'évacuation positive des eaux et qu'ils sont branchés ou condamnés et bouchés.
  - .4 La plomberie est accessible et que le travail peut être complété tel que spécifié. Avertir le Consultant de toute condition problématique.
  - .5 Les drains de toit ne sont pas obstrués et qu'ils sont en état de fonctionner.
  - .6 À des fins pratiques et pour l'établissement des coûts, les lieux des nouveaux drains et de la tuyauterie sont approximatifs et devraient être considérés comme exacts à 3 m près. Aviser le consultant des variances et ajuster les emplacements tel que requis pour faciliter l'installation sans coût supplémentaire, le tout conditionnel à l'acceptation du Consultant.
- .2 L'entrepreneur doit aviser le Consultant dans le cas où le système ou les matériaux existants ne satisfont pas aux exigences du code actuel.
  - .3 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur sera responsable d'enlever et de replacer le mobilier, les plantes, l'équipement intérieur, excluant les ordinateurs, l'équipement audio-visuel, les photocopieurs et autres.
  - .4 L'entrepreneur doit fournir une protection intérieure à tous les endroits où des travaux de plomberie seront effectués. Fournir suffisamment de protection contre la poussière et les débris lors du déplacement temporaire des tuiles de plafond et inclure tout nettoyage supplémentaire jusqu'à ce que l'intérieur revienne aux conditions existantes avant ces travaux.
  - .5 Enlever toutes les tuiles de plafond et les finitions de plâtre pour donner un accès aux travaux. Réinstaller et réparer toutes les finitions pour les remettre dans les conditions d'origine, à l'aide de matériaux semblables. Repeindre toutes les surfaces des murs et des plafonds jusqu'au changement de plan de surface, à moins d'indication contraire sur les dessins.
  - .6 Enlever les drains de toits et les tuyaux existants qui ne sont pas indiqués pour être réutilisés. Aviser le propriétaire de tout matériaux dangereux qui est trouvé.

### **3.2 INSTALLATION DES DRAINS AUX EMPLACEMENTS EXISTANTS**

- .1 Augmenter le diamètre des ouvertures dans la structure pour faciliter l'installation des nouveaux drains, au besoin.
- .2 Joindre les tuyaux avec des joints en caoutchouc ou des raccords mécaniques.
- .3 Remplir les espaces vides autour des ouvertures dans le pontage de béton ou de béton léger avec du coulis à séchage rapide, de niveau affleurant avec les deux faces du pontage.
- .4 Lorsque l'emplacement du raccord est inaccessible pour l'installation, aviser le consultant pour qu'il trouve une solution acceptable. Là où accepté par le consultant, installer les dispositifs anti-refoulement et les sécuriser.

- .5 Couvrir d'isolant les tuyaux d'évacuation jusqu'au moyeu du drain. Recouvrir les tuyaux selon les normes de l'industrie. Si l'isolant en rouleau est utilisé, s'assurer qu'il est serré contre le tuyau d'évacuation jusqu'au moyeu du drain de toit. Sceller les chevauchements, débords et joints puis appliquer un ruban adhésif renforcé pare-vapeur adéquat pour maintenir l'isolant en place. De plus, en conformité avec les plans, protéger le moyeu avec de la mousse isolante giclée d'une épaisseur minimum de 38 mm à moins d'indication contraire. Fournir une protection métallique par-dessus le pontage tel que détaillé.
- .6 Si la conduite existante n'est pas isolée, installer de l'isolant couvrant les parties horizontales et verticales des tuyaux de drainage, à un minimum de 3 m à partir du drain. S'assurer que tous les joints sont serrés, qu'ils se chevauchent et qu'ils sont scellés conformément à l'intention de la conception.
- .7 Installer un revêtement en PVC autour de la tuyauterie isolée là où exposée à l'intérieur de l'édifice.
- .8 Tous les plafonds doivent être restaurés à leurs conditions originales. Les plafonds suspendus doivent être restaurés à leur état d'origine et peints pour correspondre à la couleur et la finition existantes. Si la couleur de la peinture ne peut pas être appareillée, peindre tout le mur ou le plafond, pour se fondre avec la pièce existante, le tout conditionnel à l'approbation du Propriétaire.
- .9 Restaurer à l'original les surfaces qui ont été affectées par ces travaux.
- .10 Recouvrir toutes les canalisations d'évacuation qui ne sont plus nécessaires.

### **3.1 RACCORDEMENT AUX DRAINS EXISTANTS**

- .1 Enlevez les drains existants sous le niveau du pont. Assurez-vous que le tuyau de drainage et l'isolant existants ne sont pas endommagés pendant l'enlèvement. Remettre les matériaux existants dans leur état d'origine.
- .2 Raccorder le nouveau tuyau de drainage au tuyau de drainage existant au moyen de raccords mécaniques comme spécifié.

### **3.2 MODIFICATIONS AUX ÉVÉNEMENTS DE PLOMBERIE**

- .1 Modifier la hauteur des tuyaux d'évent de plomberie existants pour qu'ils arrivent à un niveau de 300 mm au-dessus de la surface de la membrane de toiture. Les extensions doivent être fabriquées avec le même matériel que celui des tuyaux existants et les connexions doivent être complétées à l'aide de raccords mécaniques.

### **3.3 ESSAI DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Exécuter des tests d'eau avant de restaurer les plafonds intérieurs et leurs finis.
- .2 Installer des bouchons dans les tuyaux et procéder aux tests des nouveaux systèmes de plomberie. Corriger toutes les fuites.

- .3 Rendre les systèmes étanches lors des tests. Si le système ne peut être corrigé, démonter et réassembler les morceaux défectueux. Le calfeutrage des assemblages vissés n'est pas permis.
- .4 Une fois les fuites réparées, répéter les tests de chaque système jusqu'à ce que ceux-ci soient approuvés et étanches.
- .5 Ajuster l'élévation des tuyaux d'évacuation des eaux et des drains de toit s'ils n'évacuent pas toute l'eau ou s'ils retiennent de l'eau en place dans le système.

### **3.4 FINITIONS**

- .1 Refaire les finitions de plafond qui ont été endommagées pendant l'exécution des travaux.
- .2 Réparer les surfaces endommagées par les travaux afin avec des matériaux semblables avec les finitions et les matériaux existants.
- .3 Repeindre le plafond ou les murs entiers là où il est nécessaire de rendre le travail de rapiéçage non-visible par rapport aux surfaces existantes.

**FIN DE LA SECTION**