

**DEVIS**

**RÉFECTION DE TOITURE 2017**

**ÉDIFICE SIR FREDERICK BANTING  
251 SIR FREDERICK BANTING DRIVEWAY  
OTTAWA, ONTARIO**

préparé pour :

Health Canada / Santé Canada  
Yves Bouvier-Bélanger  
Property & Facility Manager / Gestionnaire des immeubles et installations

préparé par :



300 – 150 Katimavik Road, Ottawa, Ontario K2L 2N2  
T: 613-831-7293 | F: 613-831-3812 | [www.fsaeng.com](http://www.fsaeng.com)

No. de projet FSA : 17452DO

decembre 2017

<b>Division</b>	<b>Section</b>	<b>No. de Pages</b>
<b>Division 01</b>	<b>Exigence générales</b>	
	01 00 11 Exigences générales.....	7
<b>Division 06</b>	<b>Bois, plastiques et composites</b>	
	06 10 00 Charpenterie .....	4
<b>Division 07</b>	<b>Isolation thermique et étanchéité</b>	
	07 52 00 Couvertures à membrane de bitume modifié .....	23
	07 62 00 Solins et accessoires en tôle .....	5
	07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints.....	5
<b>Division 22</b>	<b>Plomberie</b>	
	22 05 11 Plomberie et drainage.....	5

**FIN DE LA SECTION**

## 1.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux à effectuer en vertu du présent contrat, Réfection de Toiture, Édifice Sir Frederick Banting, Pré Tunney's Pasture, Ottawa.
- .2 Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour les travaux d'enlèvement du système de toiture existant, bordures existantes, solins en tôle et la membrane jusqu'au pontage structural existant et installer un nouveau système de toiture comme spécifié.
- .3 Le nouveau système de toit sera tel qu'indique ci-dessous, tel que spécifié et indiquées sur les dessins :
  - .1 Système de toiture typique R1 :
    - .1 Pontage de béton existant.
    - .2 Isolant en pente sur pare-vapeur.
    - .3 Panneau de support de 3 mm.
    - .4 Membrane de bitume modifié 2-plies.
    - .5 Isolant polystyrène de 100 mm.
    - .6 Fabrine.
    - .7 Pierre de gallet existante.
- .4 Fournir et installer la charpenterie tel que spécifié et indiquées sur les dessins.
- .5 Fournir et installer les solins métalliques préfini et de cuivre tel que requis pour compléter la réfection de toiture.
- .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. Les nouveaux drains seront aux mêmes emplacements et comprendrons tous les accessoires nécessaires pour compléter l'installation tel que les anneaux de serrage, brides, supports, isolation et gaines.

## 1.2 CONTRAT

- .1 Le Document de construction standard, CCDC 2, Contrat à forfait, 2008, font partie des documents contractuels pour tous les projets. Les contrats pour les projets seront émis dans l'une des deux méthodes :
  - .1 Le projet aura un formulaire CCDC 2 Prix Stipulé au Contrat qui sera émis, signé et scellé.
  - .2 Le projet sera validé par la délivrance d'un numéro de Bon commande tout en étant lié par les termes et conditions du Document CCDC 2.
- .2 Le Document de construction standard, CCDC 2, Contrat à forfait, 2008, font partie des documents contractuels avec des amendements aux définitions indiquées ci-après.

## 1.3 DÉFINITIONS

- .1 "CONSULTANT" et "Fishburn Sheridan & Associates Ltd." et "FSA" sont synonyme.

- .2 "PROPRIETAIRE" et "Santé Canada" sont synonyme.
- .3 "CONSTRUCTEUR" et "CONTRACTEUR" sont synonyme.

#### **1.4 AUTRES CONTRACTEURS**

- .1 Autres entrepreneurs, sous-traitants et les propres forces du propriétaire, pourraient effectuer des travaux sur le site en même temps que les travaux sous le présent contrat. Le soumissionnaire retenu devra fournir raisonnablement toute la coopération et la collaboration nécessaire avec ces autres forces pour assurer l'achèvement des travaux dans un temps raisonnable sans interruption, en tenant compte et sans porter atteinte à son propre rôle en tant que "Constructeur. "

#### **1.5 UTILISATION DES LIEUX**

- .1 Effectuer les travaux de manière à avoir le minimum d'interférences et perturbations possibles en vers l'utilisation normale des locaux. On s'attend à ce que le soumissionnaire retenu inclura dans cette offre une allocation pour l'exécution des heures d'arrêt de travail s'il est tenu de se conformer au condition chantier ci-haut mentionner.
- .2 Maintenir les services du bâtiment existant et permettre au personnel et au véhicule l'accès.
- .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 tous les travaux en interférence avec le fonctionnement des opérations du propriétaire et respecter ces directives à cet égard. Dans le cas d'un conflit contradictoire, le fonctionnement des opérations du propriétaire a la priorité, mais tous les efforts raisonnables pour répondre aux besoins de l'entrepreneur seront prisent.
- .5 Construire un accès à échafaudage jusqu'au Toit A sur le côté nord du bâtiment. L'échafaudage doit être conçu et approuvé par un ingénieur autorisé à exercer dans la Province d'Ontario. L'accès à la tour doit être bloqué avec du contreplaqué et pourvue d'une porte verrouillable. Ériger des clôtures temporaires à l'aide de bois de charpente 38 x 89 mm espacé de 600 mm entraxe et muni de contreplaqué 1200 x 2400 x 13 mm de grade extérieur conforme à CSA O121. Appliquer les panneaux de contreplaqué verticalement de niveau et par assemblage en bout à bout.
- .6 L'accès au Toit B doit être par échelle du côté ouest du bâtiment. L'échelle doit être enlevé et verrouillé à la fin de chaque période de travail.
- .7 Une protection pour piétons temporaire sera requise pour les trottoirs au niveau du sol. Toutes les entrées directement sous les zones de contrat doivent aussi y avoir la protection. La protection consistera d'échafaudage préfabriqué en acier standard avec de toit en acier/contreplaqué et doit être au minimum de 2,0 m de largeur par 2,4 m de hauteur libre sans restriction.
- .8 Il n'y a pas de système d'ancrage sur ce bâtiment.
- .9 L'entrepreneur doit soumettre un plan de mécanisme de levage et de déchets dans les 5 jours d'adjudication du contrat.

- .10 L'entrepreneur doit apporter la preuve que le levage et entreposage du propane répond aux exigences du MOL et TSSA.
- .11 L'entrepreneur doit afficher un Avis de Projet dans une zone indiquée par le représentant du département.
- .12 Pour le bâtiment, un rapport sur la Substance désignée est disponible et sera fourni pour examen par le représentant du département au moment de l'appel d'offres.

## **1.6 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 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 exigé par Consultant.
- .3 Les services doivent être laissés opérationnel sauf si autorisé par le propriétaire.
- .4 Sauf indication contraire, l'entrepreneur sera responsable de la déconnexion, la réinstallation, la réinstallation et l'extension de tous les services nécessaires pour faciliter le travail en vertu du présent contrat. Coordonner le travail avec le propriétaire et fournir une notification minimum de 48 heures si les services doivent être interrompus.

## **1.7 COUPE ET REPARATION**

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

## **1.8 PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ**

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

## **1.9 PROTECTION D'INCENDIE**

- .1 Fournir et maintenir l'équipement de protection contre les incendies temporaire pour la durée des travaux tel que requis par les compagnies d'assurances, codes applicables et règlements municipaux sous la juridiction.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux nécessitant l'utilisation d'un appareil à souder, l'Entrepreneur doit obtenir du Propriétaire, un permis de soudage dûment approuvé. L'Entrepreneur sera responsable du respect de toutes les conditions stipulées par le Propriétaire, sur ce permis.
- .3 Il est défendu de brûler les déchets combustibles au chantier ou près de ce dernier.

### **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 identifiés par le propriétaire, peuvent être rencontrés sur le chantier. Utilisez toutes les précautions nécessaires lors de la manipulation de ces matières. Il est possible que l'amiante puisse exister sous toute forme et si tel est le cas, l'entrepreneur est responsable d'aviser le propriétaire et de suivre l'Ontario Ministère de la réglementation du travail régissant le traitement de l'amiante en milieu de travail.
- .3 Le propriétaire peut intervenir avec ceux qui ne sont pas conformes à la O.H.S.A. et les règlements en l'escortant du site.
- .4 Dans les 5 jours d'adjudication du contrat, l'entrepreneur doit soumettre un plan de sécurité, y compris un Plan de Protection de chute et d'évaluation de risque spécifique du site. Le Représentant du département et le Consultant examinera ceux-ci et résumerons leurs observations à l'entrepreneur dans les 3 jours suivant la réception du plan. Réviser et resoumettre le plan au Consultant en dedans de 2 jours après la réception des observations.
- .5 La revue par le Consultant du plan de Santé et Sécurité ne devrait être sous-entendue comme approbation et ne réduit pas les obligations de l'entrepreneur envers leur responsabilité pour la santé et sécurité au chantier.

### **1.11 PROTECTION DE L'ÉDIFICE, FINITION EXTÉRIEUR ET LES ÉQUIPEMENTS**

- .1 Empêcher le mouvement, la stabilisation ou d'autres dommages à d'autres structures adjacentes, les services publics, et des parties de bâtiment à rester en place. Fournir le contreventement ou poteau de support si nécessaire.
- .2 Limiter au minimum le bruit, la poussière et d'autre situation inconvenients qui pourrais déranger les occupants.
- .3 Protéger l'édifice, les services et équipements. Protéger tous les meubles sous la zone de travail avec une toile plastic de polyéthylène (6 mil) pendant la construction. Retirez la toile plastic de polyéthylène pendant les heures hors-construction et de quitter les lieux dans des conditions de propreté, inutilisé et sans danger pour les heures normale d'opération.
- .4 Fournir temporairement un écran d'étanchéité à la poussière, des cloisons, des couvertures, des balustrades, des barricades, des supports et / ou toute autre protection au besoin. Protéger les travailleurs, les zones ou les travaux sont finis et le public

### **1.12 STATIONNEMENT**

- .1 Le stationnement est disponible sur place
- .2 Tous les véhicules doivent être garés dans les aires de stationnement désignées (sauf pour le chargement et le déchargement raisonnable de l'équipement et / ou des matériaux à une entrée locale). Les véhicules de l'entrepreneur sur le site seront limités au chargement et déchargement de l'équipement et / ou des

matériaux raisonnables à une entrée de la localité. Le non-respect de ces exigences donne le droit au conseil d'interdire l'accès au véhicule.

### **1.13 AFFICHE ET PUBLICITÉ**

- .1 Aucun affiche ou annonces de toute autre description que les avis en matière de santé et sécurité doivent être affichés sur le chantier sans la permission du propriétaire.
- .2 À la fin des travaux, tous les affiches doivent être enlevés, sauf ceux qui sont spécifiquement exigés de demeurer en place par le propriétaire.

### **1.14 NETTOYAGE**

- .1 Maintenir la zone de travail dans un état bien rangé, libre de l'accumulation de déchets et débris
- .2 Enlever les déchets et les matériaux sur une base régulière afin de maintenir un lieu de travail bien rangé et propre. Ne pas jeter les déchets dans les contenants du propriétaire, sauf s'il l'autorise de le faire.
- .3 Entreposer les matériaux dans la zone spécialement désignée par le propriétaire. Disposer les débris d'une manière légale de manière à éviter de causer un danger pour les occupants et les visiteurs sur le site.

### **1.15 AGENCEMENT À L'EXISTANT**

- .1 Lorsque de nouveaux travaux se produit dans ou à proximité des conditions existantes, il est dans l'intention que les couleurs et les textures de finitions visibles dans ces zones doivent s'appareiller à la satisfaction du propriétaire

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

- .1 Aucun permis de construction sont requis pour ce projet.
- .2 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 DE SERVICE**

- .1 L'entrepreneur et responsable d'aviser le Propriétaire, par écrit, d'une planification d'interruption de service (ex., mécanique, électrique, etc.) requise pour modifications ou remplacement au service existant.
- .2 La coopération de l'Entrepreneur est attendue, de façon raisonnable, avec le Propriétaire pour cédule une interruption.

### **1.18 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Installations sanitaires temporaires seront fournis par le constructeur en conformité avec la Loi sur la santé 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 devis originaux et le formulaire rempli d'appel d'offres.
  - .2 Building Department stamped drawings if required Dessin scellé provenant du department des permis si nécessaire.
  - .3 Tous changement au dessins et détails.
  - .4 Dessin d'ateliers et leur changement.
  - .5 Addenda.
  - .6 Ordre de changement.
  - .7 Directive de chantier.
  - .8 Politique de santé et sécurité de l'entrepreneur.
  - .9 Fiches de données de sécurité (FDS)

### **1.23 ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX**

- .1 Achèvement Substantiel doit être atteint par le 30 Mars, 2018.
- .2 Dans les prochain 5 jours ouvrables suivant réception de la lettre d'intention, veuillez fournir un calendrier montrant les étapes de progrès attendus et achèvement des travaux dans la période de temps spécifiée, indiquant chaque métier et interphase. Prévoir les journées de mauvaise météo.

### **1.24 CHANGEMENT AU CONTRAT**

- .1 Toutes les modifications apportées aux documents contractuels qui donnent lieu à un supplément ou un crédit au montant du contrat ou le temps ne sont pas destinés à être exécutés sans l'instructions écrites reçues et le supplément ou le crédit convenues par écrit par toutes les parties
- .2 Exécuter les changements, des modifications et des alternatives qui ne touchent pas l'intention, la fonction, la durée ou le montant du contrat, selon les instructions du Consultant.
- .3 Si un changement dans le travail, ne sont pas couverts par le prix unitaire ou forfaitaire en citation ou il se traduit par une augmentation du prix du contrat, la charge doit être :



- .1 **15%** pour les frais de surcharge et le profit pour le travail effectué par le propre personnel de l'Entrepreneur.
  - .2 **10%** pour les frais de surcharge et le profit pour le travail effectué par le propre personnel du sous-traitant.
  - .3 Le sous-traitant peu charger **15%** de surcharge et le profit pour le travail effectué par le propre personnel.
  - .4 Le sous-traitant peu charger **10%** de surcharge et le profit pour le travail effectué par un autre sous-traitant.
- .4 Les modifications apportées au travail qui sont considérés comme urgents par le propriétaire doivent être exécuter par l'entrepreneur baser sur une instruction de chantier par écrit à être confirmé par un ordre de modification. Les coûts doivent être conservés et présentés ainsi que toutes les pièces justificatives avec feuille de temps appropriés et les factures de matériaux, ou une somme fixe si le travail est effectué par un sous-traitant sur une base forfaitaire.

**FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .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.
- .4 Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .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 Association canadienne de normalisation (CSA) / CSA International
  - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O141-F05 (R2009), Softwood Lumber (Bois débité de résineux).
  - .3 CSA O151-F09, Canadian Softwood Plywood (Contre-plaqué en bois de résineux canadiens).
- .3 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2010.
- .4 Underwriters' Laboratories of Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Standard for Thermal Insulation, Polystyrene, Boards and Pipe Covering.

**1.3 ASSURANCE DE LA 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'oeuvre.
- .2 Marquage du contreplaqué : Marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.

**1.4 PRECAUTIONS**

- .1 Fournir une protection temporaire, à la satisfaction du Consultant, afin de rendre tous les blocages de bois étanches à l'eau si pour une raison quelconque la protection de la membrane permanente ne peut pas être complétée dans la même journée. Assurer que la base de toute construction temporaire soit scellée pour empêcher l'eau de s'infiltrer sous les relevés ou derrière le revêtement si la toiture ne sera pas complétée le jour même.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois d'œuvre : 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, faux-cadres, tasseaux et chanlattes, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes.
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables pour toutes les surfaces.
  - .2 Planches : Catégorie « standard » ou supérieure.
  - .3 Bois de dimension : Classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
  - .4 Poteaux et bois d'œuvre (carrés) : Catégorie « standard » ou supérieure.

### **2.2 PANNEAUX**

- .1 Contreplaqué en bois résineux canadien : Conforme à la norme CSA O151.
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.

### **2.3 ATTACHES MÉCANIQUES**

- .1 Attaches pour le bois : Vis #no.12 pour le bois ou selon les indications, avec tête plate, d'une longueur suffisante de façon à avoir une pénétration avec un excédent de 25 mm.
- .2 Attaches pour le bois au pontage d'acier : Fixer le blocage inférieur avec les attaches no. 10 @ 600 mm sur deux rangées intercalées. Les attaches seront de longueur suffisante de façon à avoir une pénétration excédante de 13 mm minimum à 19 mm maximum. Les attaches doivent avoir une protection anticorrosive. Norme d'acceptation : 'Climaseal' ou meilleur.
- .3 Attaches pour le contreplaqué au béton, à la maçonnerie ou à la brique : Norme d'acceptation : Tapcon d'un diamètre de 6 mm. L'attache devra avoir une pénétration d'au moins 32 mm et d'au plus de 40 mm maximum dans le substrat. Le trou à forer devra être 13 mm plus profond que la pénétration de l'attache. Le produit sera assujéti à des essais pour confirmer sa capacité.
- .4 Clous, pontes et agrafes : Conformes à la norme CSA B111.

### **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 CCB, complétées par les paragraphes suivants.
- .2 Pour assurer la continuité, prolonger la membrane pare-air/pare-vapeur aux projections verticales et sur le pontage du toit, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .3 Le dessus des parapets devra avoir une pente de 5 % vers l'intérieur de la toiture à moins d'indication contraire sur les dessins.
- .4 Installer fourrures et blocage de bois au besoin pour espacer et pour supporter, les murs et les finitions du plafond, 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.
- .8 Installer les supports en bois, ajusté, en pente et en retrait légèrement en dessous de la surface supérieure de l'isolation du toit au drain.

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

- .1 Se conformer aux exigences des dessins ou celles du Code du bâtiment du Québec. 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.
- .4 Fixer le bois au métal avec les attaches spécifiées, et avec un espacement maximal de 450 mm c/c.
- .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.

#### **3.3 POSE DES PANNEAUX DE REVÊTEMENT**

- .1 Contreplaqué :

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

### **3.4 ASSEMBLAGE**

- .1 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à assurer solidité et rigidité.
- .2 Au besoin, fraiser les trous de manière à ce que les têtes des boulons ne fassent pas saillie.
- .3 Pour faciliter la pose et la transition des membranes, biseauter la bordure des panneaux verticaux, selon les détails.

**FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 GÉNÉRAL**

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

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 - Charpenterie.
- .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 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A653/A653M-13, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA) / CSA International
  - .1 CAN/CGA-8.1-M86 (R2011), Tuyaux flexibles à base d'élastomère et leurs raccords pour l'acheminement du propane et du gaz naturel
  - .2 CSA A231.1-14/A231.2-14, Precast Concrete Paving Slabs / Precast Concrete Pavers.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.108-M89, Bituminous Solvent Type Paint.
  - .2 CGSB 37-GP-56M-80b(A1985), Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures.
  - .3 CAN/CGSB-37.5-M89, Cutback Asphalt Plastic Cement.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Standard for Thermal Insulation, Polystyrene, Boards and Pipe Covering.
  - .2 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 pré-installation une semaine avant le début du travail, avec le représentant de l'Entrepreneur, pour :
  - .1 Vérifier les exigences du projet.
  - .2 Revoir les conditions du substrat pour l'installation.

- .3 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 POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre une copie électronique des fiches techniques les plus récentes concernant les matériaux de la couverture et précisant les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre une copie électronique des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT. Les fiches signalétiques doivent indiquer la teneur en COV des produits ci-après :
    - .1 Apprêts.
    - .2 Produits de scellement.
    - .3 Adhésifs.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis.
  - .1 Les dessins doivent indiquer la disposition de l'isolant en pente.

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification de l'installateur : entreprise ou personne 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.

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

- .1 Essais d'adhérence :
  - .1 Selon la demande du Consultant, dans chaque bassin de drainage de toit, après l'installation de la sous-couche de la membrane, effectuer des essais d'adhérence 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 attaché mécaniquement à la structure.
  - .2 Les emplacements et le calendrier des essais seront dirigés par le Consultant. Fournir la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour aider le Consultant à procéder aux essais.
  - .3 Si l'adhérence insuffisante n'est trouvée, l'Entrepreneur doit effectuer des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de l'adhérence insuffisante. Remplacez toutes les zones défectueuses à la satisfaction du Consultant. Remplacer les matériaux de substrat selon le besoin, avec les nouveaux matériaux et réparer les coupes d'essai avec des

taches de membrane qui s'étend au moins 150 mm par rapport à la coupure.

- .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts des essais et des corrections.
- .2 Essais d'échantillon :
  - .1 Selon la demande du Consultant, dans chaque bassin de drainage de 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 mesurer 300 mm x 300 mm.
  - .2 Les emplacements et le calendrier des essais seront dirigés par le Consultant.
  - .3 Si les essais retrouvent de la construction inadéquate, l'entrepreneur effectuera des essais supplémentaires pour déterminer l'ampleur de la construction insuffisante. L'Entrepreneur doit remplacer les matériaux défectueux pour satisfaire le-Consultant. L'Entrepreneur doit aussi remplacer les matériaux sous et autour l'emplacement de l'essai au besoin avec des nouveaux matériaux et il faut réparer les coupures avec des taches, s'étendant au moins 150 mm par rapport à la coupure.
  - .4 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts des essais et des corrections.

## **1.9 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Extincteurs portatifs
  - .1 Extincteurs portatifs rechargeables, munis d'un tuyau souple et d'un ajutage avec robinet d'arrêt.
  - .2 Extincteurs homologués ULC, pour feux des classes ABC.
  - .3 Extincteurs homologués ULC, pour feux des classes A, pour le bois, le papier, et le fibre de bois.
  - .4 Un (1) extincteur de 14 kg.
  - .5 Fournir un extincteur de type ABC et un extincteur de type A pour chaque utilisateur de chalumeau, sur le toit et situé à moins de 3 m de ce dernier.
- .2 Assurer une surveillance contre le feu pendant une période de deux (2) heures après la fin de la journée de travail.

## **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 et d'autres Sections connexes, aux dessins 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 fabricant comme les exigences minimales des matériaux, des méthodes et de la main-d'œuvre, sauf indication contraire.



- .5 Communiquer avec le Consultant si le devis est en contradiction avec les recommandations du fabricant. Dans le cas contraire il sera supposé que l'entrepreneur et le fabricant sont en accord avec les procédures décrites.
- .6 Notifier le Consultant des ajustements aux procédures spécifiées toiture pouvant être causées par des conditions météorologiques ou des conditions de chantier. Effectuer les modifications aux procédures spécifiées seulement après en avoir discuté avec le Consultant.
- .7 Entretenir l'équipement en bon état pour assurer l'exécution adéquate des opérations de toiture et la protection du travail. 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 n'importe quel 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 sont 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 manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Sécurité : répondre aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, manipulation, stockage et l'élimination des scellants, des apprêts, et du calfeutrage.
- .3 Les recommandations du fabricant pour la manutention et le stockage des produits doivent être considérées comme une exigence minimale.
- .4 Transporter les matériaux dans les contenants et les emballages d'origine, secs, sans dommages, portant intacts le seau et l'étiquette du fabricant.
- .5 S'assurer que la durée de conservation des matériaux n'est pas expirée.
- .6 Retirer tout matériel endommagé du site et remplacer les matières rejetées avec de nouveaux produits.
- .7 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et de manière à ce qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
- .8 Les rouleaux de membrane doivent être entreposés debout avec la lisière de recouvrement vers le haut.
- .9 Ne retirer de l'endroit d'entreposage que la quantité de matériaux qui seront mis en œuvre le jour même.

- .10 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage, afin de permettre le passage des personnes et du matériel.
- .11 Conserver les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5°C.
- .12 Protéger les matériaux isolants de la lumière du jour, des intempéries et de toute substance nuisible.
- .13 Manipuler les matériaux de toiture conformément aux directives écrites du fabricant, pour éviter tout dommage ou perte de performance
- .14 Éviter l'entreposage des matériaux sur les pontages, d'une manière qui pourrait provoquer une surcharge.

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

- .1 Assurer la protection des produits sensibles aux dommages causés par l'humidité. Ne pas travailler pendant la présence de pluie, de neige ou de brouillard. Arrêter les travaux et rendre étanche avant le début des intempéries, ou lorsque le temps paraît imminent.
- .2 Assurer la protection de l'immeuble des intempéries en tout temps. Si les intempéries sont prévues ou elles paraissent imminentes, reporter les travaux qui pourraient causer de l'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 de travail ou le report des travaux sers à charge de l'Entrepreneur.
- .4 Conditions Ambiantes :
  - .1 Ne pas installer pas de toiture lorsque la température ambiante reste 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, exempt de neige et de glace. Utilisez seulement les matériaux secs et les appliquer uniquement lorsque la température ne peut produire 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 connus pour être compatibles pour leur installation dans un ensemble complet. 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 sont 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 l'enlèvement du matériel existant jusqu'au pontage, inspecter le pontage existant pour la solidité et aviser le Consultant de n'importe quel dommage qui rend le pontage non convenable pour l'installation de la toiture. Ne pas commencer les travaux jusqu'à ce que les conditions de chantier soient documentées et que le Consultant ait pris une décision quant acceptabilité des surfaces et/ou les mesures correctives nécessaires. Le coût de tout retard en raison de l'ajournement des travaux résultant de l'enquête sur le problème ou l'obtention d'une décision sera aux frais du Propriétaire.
- .2 Le commencement des travaux est la preuve que l'Entrepreneur accepte les surfaces comme étant satisfaisantes et qu'il accepte la responsabilité pour l'apparence et la performance du travail effectué.
- .3 Les défauts résultant de l'application de matériaux sur des surfaces peu satisfaisantes sont considérés comme étant de la responsabilité de l'Entrepreneur
- .4 L'entrepreneur sera responsable de toutes les réparations, et va payer tous les coûts et frais nécessaires pour corriger les travaux défectueux ou de dommages. Utiliser des matériaux et la main d'œuvre pour égaler la condition de la construction originale.

#### **1.15 OPÉRATIONS QUOTIDIENNES**

- .1 Chaque journée, sauf indication au contraire, terminer l'opération de toiture entière jusqu'à la ligne de la fin de travail, 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 (bordures, drains, pénétrations, etc.) à intégrer 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 bords tranchants et les saillies qui pourraient nuire au fonctionnement de l'assemblage du toit.
- .3 Informer le Consultant et le propriétaire par écrit de toutes les déficiences.

### **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 la 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 sont 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.

### **1.18 EXAMINATION DE LA SOUS-FACE DU PONTAGE**

- .1 Pour toute altération aux drains et supports de tuyau, coordonner avec la Section 22 05 11 – Plomberie et drainage, avant le début des travaux de couverture.

### **1.19 SERVICES CACHÉS**

- .1 Investiguer pour établir l'emplacement de tous les services cachés connus en passant en revue les conditions intérieures, les plans, les devis et les dessins pour le bâtiment, les modifications ultérieures, les résultats des coupes d'essai, et les entrevues de ceux qui participent à la construction et l'entretien des services de construction. Ces services incluent mais ne se limitent pas aux assemblages mécaniques, électriques, de câble, des communications, d'informatique, de sécurité ou de toit. S'assurer que tous les services sont situés et seront protégés contre les dommages en vertu du contrat. Dans certains cas, les services peuvent être situés au-dessus du pontage et au sein de l'assemblage du toit. Avertir le Propriétaire/Consultant d'un pareil cas et procéder à l'installation selon les instructions.

### **1.20 ÉQUIPMENT**

- .1 Inspecter l'équipement affecté par les travaux, comprenant mais ne s'y limitant, aux équipements sur le toit, les supports des unités, les drains existants et leur plomberie, les services de protection mécanique, électrique et paratonnerre, pour qu'ils soient en bon 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, etc. sont supportés correctement.
- .3 Aviser le propriétaire et/ou le Consultant de tout équipement qui ne fonctionne pas ou qui est endommagé avant le début des travaux.

### **1.21 AVISER LE CONSULTANT**

- .1 Aviser le Consultant de circonstances inhabituelles qui ont une influence sur le travail. 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 ont été vérifiés et corrigés.

## **1.22 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 la conclusion 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.

## **1.23 SERVICES**

- .1 Les services doivent rester en fonction à moins d'indication contraire par le Propriétaire.
- .2 À moins d'indication contraire, l'entrepreneur sera responsable de la déconnexion, la réinstallation, et l'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/Consultant des conditions inhabituelles.
- .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 à une inspection 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, s'ils seront débranchés ou étendus, doivent être inspectés par un représentant de l'ESA pour vérifier l'intégrité du câblage existant et/ou l'installation de la nouvelle installation.

## **1.24 GARANTIE**

- .1 Garantie de l'Entrepreneur pour les matériaux et la main d'œuvre :

- .1 Pour les travaux faisant l'objet de la présente Section 07 52 00 Couvertures à Membrane de Bitume Modifié, la période de garantie de 12 mois sera allongé à 24 mois.
  - .2 Faire toutes les réparations et remplacements nécessaires dans les 48 heures suivant la réception de la notification écrite.
  - .3 Aucune disposition du présent Article doit être interprétée de façon à restreindre ou limiter la responsabilité en loi commune et la responsabilité légale de l'Entrepreneur.
  - .4 Fournir ces garanties par écrits, confirmant les items ci-dessus, délivré sur lettre avec l'entête entreprise, signés et scellés par un signataire autorisé. Les garanties doivent faire référence au nom du bâtiment, à l'emplacement et au propriétaire.
- .2 Garantie du Fabricant :
- .1 Fournir une Garantie de 10-ans pour les membranes.

## **Part 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Toutes les normes, les règlements et les spécifications indiquées ci-après sont réputées être la dernière édition disponible
- .2 Pour les matériaux d'étanchéité, le mastic, et le calfeutrage, reporter faire référence à la Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

### **2.2 APPRÊT**

- .1 Apprêt (bitumineux pour couche de base) : Conforme aux recommandations du fabricant selon le matériel à recouvrir.
- .2 Apprêt pour la membrane autocollante : Selon les recommandations du fabricant de la membrane. Utiliser un apprêt aux composants organiques de faible volatilité, et qui est basé sur une émulsion, moins d'indication contraire par le Consultant au chantier.

### **2.3 MEMBRANES PARE-AIR/PARE-VAPEUR**

- .1 Pour les pontages de béton :
  - .1 Membrane de bitume modifié, pour application au chalumeau, avec renfort de polyester ou de fibre de verre non tissé, épaisseur minimale de 3 mm, avec surface supérieure sablée.
  - .2 Membrane avec renfort de 180 g/m<sup>2</sup>.
    - .1 Type 2.
    - .2 Classe C - surface unie.
    - .3 Catégorie 1 - service normal.
    - .4 Face supérieure et inférieure :
      - .1 Sablée /polyéthylène.

## 2.4 MEMBRANE AUTOCOLLANTE

- .1 Selon la norme CSA A123.22, membrane autocollante composée de polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), laminé à une couche de polythène. Épaisseur minimale de 1 mm.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Blueskin SA par Henry Baker.
    - .2 GoldShield par IKO.
    - .3 Soprastick 1100 par Soprema.

## 2.5 MEMBRANE ET SOLINS MEMBRANÉS

- .1 Les fabricants acceptables sont :
  - .1 Soprema Group.
  - .2 IKO Industries Ltd.
  - .3 Henry Baker.
  - .4 Johns-Manville.
  - .5 Siplast.
- .2 Sous-couche et sous-couche des solins membranés (pour les surfaces non-combustibles) : membrane conforme à la norme CGSB 37-GP-56M.
  - .1 Membrane préfabriquée : en polymère-élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester, ayant un poids nominale de 180 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Type 2.
  - .3 Classe C - surface unie.
  - .4 Catégorie 1 - service dysmfstf.
  - .5 Face supérieure et inférieure :
    - .1 Polyéthylène/polyéthylène.
- .3 Sous-couche des solins membranés (autocollante) : membrane conforme à la norme CGSB 37-GP-56M.
  - .1 Membrane préfabriquée : membrane en polymère élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), avec renfort de polyester.
  - .2 Type : 2, pour pose en adhérence totale.
  - .3 Classe : C - surface ordinaire.
  - .4 Catégorie : 2 - service robuste.
  - .5 Face supérieure et inférieure :
    - .1 Polyéthylène/feuille intercalaire.
- .4 Couche de finition de la surface courante et couche de finition des solins membranés : membrane conforme à la norme CGSB 37-GP-56M.
  - .1 Membrane préfabriquée : membrane en polymère élastomère de type styrène-butadiène-styrène (SBS), renforcée ayant un poids nominale de 250 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Type 1.

- .3 Classe A - surface granulée.
  - .1 Couleur pour surface granulée : gris.
- .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 Norme d'acceptation :
    - .1 Sopraguard par Soprema.

## 2.6 ISOLANT DE POLYISOCYANURATE EN PENTE (INORGANIQUE)

- .1 Isolant conforme à la norme CAN/ULC-S704, de Type II ; Classe 2, Grade 2 ; fabriqué avec agent gonflant HC conforme aux normes CAN/ULC S-126 et CAN/ULC S107. Valeurs conformées aux normes CAN/ULC S770 pour les valeurs de résistance thermique de longue durée. Approuvé et listé par Factory Mutual pour les classifications au vent 1-60 et 1-90 et pour les conditions FM 4450 pour la Classe 1 de feu. Panneaux de 1200 mm x 1200 mm maximum. Le panneau doit être recouvert d'une surface inorganique renforcé de fibres de verre sur les deux côtés.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier pour l'isolant en pente. Les pentes d'isolation doivent être indiquées sur les plans et détails. Les modules doivent être coupés en usine pour corriger les pentes.
- .3 L'isolant en pente doit se terminer à une épaisseur de 0. Fournir un morceau supplémentaire au besoin, fabriqué en usine d'un matériau rigide isolant en pente qui est compatible avec l'installation et résistant au feu, pour terminer graduellement la pente de l'isolant jusqu'à 0.

## 2.7 ADHÉSIFS

- .1 Adhésif pour la fixation des panneaux de support et d'isolant : Entièrement compatible avec tous les matériaux dans l'assemblage de la toiture. L'applicabilité de l'utilisation entre les différents matériaux dans l'assemblage de toiture doit être incluse dans la documentation du fabricant.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 Thermostik 880-33 par Henry Bakor.
    - .2 Millenium par IKO.
    - .3 Fas-n-free ou Elite par Tremco.
    - .4 Insta-Stick par Instafoam Inc.
    - .5 Roof Assembly Adhesive par Chemlink.
    - .6 Duotack par Soprema.
    - .7 Insulatc II par Lexcor.
- .2



## **2.8 PANNEAUX DE SUPPORT**

- .1 Panneaux de support asphaltiques, de 6 mm d'épaisseur, avec faces revêtues d'une toile de verre non-tissée, selon les recommandations du fabricant.

## **2.9 ISOLANT EN POLYSTYRÈNE**

- .1 Isolant en polystyrène extrudé (PSX) conforme à la norme CAN/ULC-S701, de type 4, de l'épaisseur indiquée sur les dessins. La ou indiqué, fournir des feuilles avec canaux aux dessous pour assurer le drainage. Bordures à chevauchement, sauf à indication contraire

## **2.10 ISOLANT SEMI-RIGIDE**

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

## **2.11 PRODUITS DE SCELLEMENT**

- .1 Scellant asphaltique : Selon la norme CAN/CGSB 37.5.
- .2 Produits d'étanchéité : Se reporter à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

## **2.12 PIERRE DE GALLET**

- .1 Réutiliser la pierre existante. Tamiser les matériaux existants pour assurer que tout l'existant soit nettoyé exempt de terre et les particules inférieures à 9 mm de diamètre.
- .2 Pierre concassée de granulométrie appropriée, de 19 à 32 mm de grosseur, composée, selon la norme ASTM D448, composé d'éléments opaques, non poreux, lavés, exempts de fines, de fragments longs, d'humidité, de glace et de neige.
- .3 Normes à suivre:
  - .1 Zone du périmètre (définie comme la section de toit parallèle à la bordure du toit extérieur d'une largeur minimum de 2400 mm), 0.75 kPa (75 kg/m<sup>2</sup>).
  - .2 Zone de coin (définie comme étant la région de 2400 x 2400 mm au coin extérieur de la toiture), 1.0 kPa (100 kg/m<sup>2</sup>).
  - .3 Zone principale (définie comme la partie principale de la section de toit qui ne fait pas partie de la zone de périmètre ou de coin), 0.75 kPa (75 kg/m<sup>2</sup>).

## **2.13 TOILE FILTRANTE**

- .1 Toile tissée, en polyoléfine, noire, perméable à l'eau, résistant à l'action des rayons ultraviolets, à interposer entre l'isolant et le lest de pierre dans le cas d'une couverture à membrane protégée. La toile doit être approuvée par le fabricant de l'isolant.

## **2.14 DALLES DE BÉTON PRÉFABRIQUÉES**

- .1 Dalles préfabriquées, en béton exposé à air entraîné, conformes à la norme CSA A231.1, de 600 mm x 600 mm x 50 mm, ayant un fini antidérapant, et avec une bordure plane de 50 mm autour du périmètre.

## **2.15 FIXATIONS**

- .1 Attaches pour la membrane verticale : Les clous torsadés, les vis, ou les ancrages de maçonnerie avec les capuchons solides de 25 mm. Longueur minimale de 38 mm, résistantes à la corrosion.
- .2 Attaches exposées pour fixer les solins et le parement métallique au substrat de bois ou en acier : Vis en carbone cadmié, minimum 38 mm de longueur, #no.10, avec têtes hexagonales et peintes et rondelles de néoprène et acier.
- .3 Attaches pour fixer la tôle et le bois au bois. Les vis à bois #no.10 ou les clous, selon les conditions, en acier anticorrosion.

## **2.16 ÉVENT DE PLOMBERIE**

- .1 Fait d'aluminium, en deux pièces, sans jointures apparentes, de hauteur et de diamètre ajusté selon l'évent de plomberie existant et tel qu'indiqué.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 EVF-1 par Thaler Metal Industries.

## **2.17 DRAINS DE TOIT**

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

## **2.18 ACCESSOIRES POUR LA TOITURE**

- .1 Seuils de porte : En aluminium extrudé, largeur convenable pour l'ouverture existante.
  - .1 Normes d'acceptation :
    - .1 CT Series par KN Crowder.
- .2 Coupe-bise : Fabriqué en vinyle avec poils, avec connexion extérieure au seuil de la porte, ajustable.

## **Part 3 Exécution**

### **3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Faire l'examen du pontage, exécuter les travaux préparatoires et poser la nouvelle couverture en conformité avec les devis techniques de l'Association des Maîtres Couvresseurs du Québec, du fabricant de la couverture et de l'ACEC ainsi qu'aux normes provinciales.
- .2 Appliquer l'apprêt conformément aux recommandations écrites du fabricant.

- .3 Réaliser le raccordement de l'ensemble, des composants et des matériels en tenant compte des charges de calcul des éléments considérés.
- .4 L'assemblage, les composants et le matériel doivent se rattacher ensemble avec les fixations mécaniques réversibles appropriées tout en en tenant compte du calcul des charges lors de la conception.
- .5 Dans le cas où un produit contient un défaut de fabrication ou une anomalie, l'entrepreneur doit aviser le Consultant et le fabricant immédiatement et demande des directives.

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

- .1 Enlever toutes les composantes de la toiture, les solins et les matériaux d'isolation 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 multi-couches est en place, s'assurer de la retirer à moins que le Consultant indique qu'elle peut rester en place.

### **3.3 EXAMEN DU PONTAGE EXISTANT DE COUVERTURE**

- .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 de toit, des événements 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 des poussières et des débris à l'aide d'un balai ; il est interdit d'employer du calcium ou du sel de déglacage pour enlever la glace et la neige ;
    - .2 Les murets et les bases des appareils sont en place ;
    - .3 Les drains ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de la surface finie de la couverture ;
    - .4 Les plaques 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 ou qu'il neige.

### **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. Obtenir l'acceptation du Consultant avant de faire des ajustements n'étant pas prévus.
- .2 L'entrepreneur est responsable pour l'approbation d'un sous-traitant qui effectuera 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, y compris à l'intérieur. Tout l'équipement mécanique doit être correctement étiqueté hors service (en particulier lorsque le gaz est présent).

### **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 par Consultant, appliquer une couche d'apprêt sur toutes les surfaces qui seront en contact direct avec des matériaux bitumineux au taux recommandé par le fabricant. Pour la membrane autocollante, appliquer une couche d'apprêt au taux recommandé par le fabricant. S'assurer que les surfaces ne sont pas collantes avant de poursuivre l'installation.
- .2 Limiter la quantité de la couche d'apprêt près des ouvertures et au périmètre. Fournir une protection supplémentaire si requis pour empêcher l'écoulement à l'intérieur du bâtiment.
- .3 Appliquer une couche d'apprêt au rouleau sur la surface courante.
- .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 PARE-AIR/PARE-VAPEUR APPLIQUÉ AU CHALUMEAU SUR PONTAGE DE BÉTON**

- .1 S'assurer que toutes les surfaces à recouvrir avec une membrane à souder sont complètes et exemptes d'humidité et des contaminants. La température doit être au-dessus de 5°C (40°F). Si la température est inférieure à 5°C (40°F), chauffer

les matériaux qui seront couverts avec un pistolet à air chaud. Conserver tous les matériaux dans un endroit chauffé lorsque les températures chutent en dessous de 5°C (40°F) et enlever seulement la quantité de matériau qui peut être utilisé avant le refroidissement

- .2 Apprêter toutes les surfaces verticales et horizontales qui seront recouvertes de membrane appliquée au chalumeau selon le besoin. Utiliser l'application au rouleau - l'application au pistolet de pulvérisation ne sera pas autorisée. Laisser la couche d'apprête se stabiliser et faire un essai avec le pouce pour juger la sécheresse de l'apprêt.
- .3 Utiliser du ruban de protection contre le feu ou un panneau de protection pour protéger tous les joints ouverts dans le substrat et les surfaces combustibles.
- .4 Travaillant vers le haut de la pente, installer la membrane alignée pour couvrir complètement la zone destinée à être protégée aux points indiqués sur les dessins.
- .5 La membrane doit être installée sans boursoufflures d'air et sans rides. Retoucher, réparer ou remplacer toute membrane mal installée. Ne pas étirer la membrane qui se traduirait par une traction arrière et une déformation de la membrane aux intersections.
- .6 Chevaucher les chevauchements latéraux par 75 mm et les chevauchements de fin de rouleau par 150 mm. Souder toutes les chevauchements pour atteindre un débordement de bitume. Aux surfaces clouables et aux points de terminaison de la membrane, sécuriser en utilisant les clous avec rondelles de 25 mm à 150 mm c/c.
- .7 Lorsque la membrane à l'horizontale rencontre une surface plane à la verticale, prolonger celle-ci tel que démontré sur les détails de façon à s'assurer une continuité de la membrane pare-air/pare-vapeur. Utiliser du ruban de protection contre le feu ou un panneau de protection pour protéger tous les joints ouverts dans le substrat et les surfaces combustibles.
- .8 Sceller tous les points de terminaison horizontaux et verticaux avec un scellant d'étanchéité de Type 'A'. À l'aide d'un outil de finition, appliquer le scellant de façon uniforme.
- .9 Si le pare-air/pare-vapeur est exposé comme une étanchéité temporaire pendant la nuit, sceller tous les périmètres et les pénétrations, et s'assurer que les drains sont opérationnels et qu'ils empêchent le refoulement.

### **3.8 POSE D'ISOLANT EN PENTE – ADHÉSION AVEC ADHÉSIF**

- .1 Installer l'isolant par-dessus la membrane pare-vapeur selon les spécifications.
- .2 Adhérer l'isolant avec de l'adhésif selon les instructions du fabricant pour l'adhésif et tel qu'indiqué. Déposer les panneaux par-dessus l'adhésif avant que celui-ci ne sèche au point de perdre sa qualité d'adhésion

- .3 Adhérer chaque couche d'isolant à l'adhésif selon les recommandations du fabricant.
- .4 Chevaucher tous les joints de l'isolant de 300 mm minimum.
- .5 Chevaucher les joints de terminaisons et de côté entre les couche d'isolant.
- .6 Installer l'isolant pour qu'il y ait un contact modéré entre les panneaux. Ne pas forcer pour installer l'isolant. Couper nettement aux terminaisons. Remplacer tous les panneaux brisés, endommagés ou incompatibles au fur et à mesure.
- .7 Couper l'isolant de façon à ce qu'il reste en place et qu'il adhère correctement aux surfaces irrégulières sans créer de pont thermique. Une fois installé, marcher par-dessus le morceau d'isolant afin de s'assurer qu'il soit bien adhérent.

### **3.9 PANNEAUX DE SUPPORT**

- .1 Fixer les panneaux de support à l'isolant à l'aide d'un adhésif, appliqué selon les instructions du fabricant.
- .2 Poser les panneaux en lignes parallèles, avec les joints de finition en quinconce. Recouvrir de ruban pare-feu les joints entre les panneaux aux endroits où une construction en bois est sous-jacente.
- .3 Lorsque l'installation de panneaux de support est spécifié sur les surfaces verticales clouables, fixer en place le panneau de support à l'aide de clous à toiture munis de rondelles métalliques de 25 mm à 200 mm du centre dans chaque direction et effectuer la pose du ruban de protection contre le feu sur tous les joints.

### **3.10 APPLICATION GÉNÉRALE DE LA MEMBRANE DE BITUME MODIFIÉ**

- .1 Vérifier et sceller tout substrat afin d'éliminer les risques de feu. Utiliser du ruban pare-feu au besoin ou selon les recommandations du fabricant.
- .2 Les épandeurs mécaniques ne sont pas autorisés pour l'installation des membranes modifiées.
- .3 N'utiliser que les bitumes, scellants, adhésifs et mastics qui sont spécifiés par le fabricant. Soumettre l'autorisation par écrit du fabricant pour tout alternatif.
- .4 Étendre les rouleaux 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'entrepôt chauffé. Procéder à l'installation avant que la température du rouleau chute sous les 4,4°C.
- .5 Installer la membrane de toit en un morceau si possible.
- .6 Avant l'installation, dérouler la feuille de finition et vérifier la largeur et l'alignement du rouleau. Dérouler, placer et installer toutes les membranes selon la ligne directrice, sans boursoufflures, plissements ou déchirures.

- .7 Chevaucher toutes les terminaisons de membrane d'un minimum de 150 mm et les chevauchements de côté de 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 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.
- .11 S'assurer de l'étanchéité à tous les chevauchements et les terminaisons de la membrane.
- .12 Installer la sous-couche par-dessus le parapet tel que spécifié sur les plans et détails.
- .13 Installer les membranes sur les surfaces verticales jusqu'à la hauteur indiquée. Couper les coins à 45° pour que les joints des coins soient chevauchés par la prochaine membrane.
- .14 Terminer la sous-couche sur la partie verticale de 50 mm, fixée à la verticale avec un clou de 38 mm muni d'une rondelle de métal de 25 mm à 300 mm c/c. Vérifiez la procédure avec le Consultant au chantier. Étancher avec un scellant 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.

### **3.11 POSE DE LA MEMBRANE**

- .1 Conformément à l'énoncé des travaux, des dessins et des détails, installer le nouveau système de membrane et de solins.
- .2 Installer toutes les membranes en conformité avec la dernière version des instructions du fabricant sur les méthodes d'application.

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

- .1 Installer la 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, enrayer la de nouveau afin de procéder à l'application.
- .2 Installer les solins au chalumeau en place en utilisant les techniques spécifiées par le fabricant. Seules les personnes certifiées auront la permission d'utiliser les chalumeaux.
- .3 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 survient, arrêter immédiatement l'installation de la membrane et corriger la situation. Aviser le Consultant et obtenir son approbation pour la marche à suivre afin de corriger la situation. Les endroits douteux devront être coupés et remplacés.

- .4 Terminer la sous-couche sur la partie verticale de 50 mm, fixer à la verticale avec un clou de 38 mm muni d'une rondelle de métal de 25 mm à 300 mm c/c. Vérifiez la procédure avec le Consultant au chantier. Étancher avec un scellant de Type "A"
- .5 Vérifier la sous-couche dans les endroits où il y a accumulation d'eau. Corriger à l'aide de membrane thermosoudable.

### **3.13 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 qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes 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 les solins à la base du drain de toit ou au point le plus bas puis chevaucher tous les chevauchements de 75 mm. Installer le solin 100 mm sur la surface du toit tel que spécifié sur les plans puis à l'intersection avec un mur, installer un autre solin par-dessus celui-ci.
- .5 Aux recouvrements transversaux, couper en angle le coin du solin qui sera recouvert par le rouleau de membrane suivant.
- .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 survient, arrêter immédiatement l'installation de la membrane et corriger la situation. Aviser le Consultant et se procurer son approbation pour la marche à suivre afin de corriger la situation. Les endroits douteux devront être coupés et remplacés.

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

- .1 Avant l'installation, déroulez la membrane, vérifiez l'alignement et l'enrobage de la surface granuleuse.
- .2 Placer la membrane de façon à ce que les côtés du rouleau de membrane ne soit 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, enrouler la de nouveau avant son application au



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

- .4 Installer le solin au chalumeau en utilisant les techniques spécifiées par le fabricant.
- .5 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Lors de l'application, dérouler la membrane lentement dans le bitume liquide afin de produire un débordement de 3 mm à 6 mm de chaque côté du rouleau.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouflures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions survient, arrêter immédiatement l'installation de la membrane et corriger la situation. Aviser le Consultant et se procurer son approbation pour la marche à suivre afin de corriger la situation. Les endroits douteux devront être coupés et remplacer.
- .7 Utiliser un chalumeau et une truelle pour dégranuler le chevauchement pour assurer une adhésion suffisante de la membrane chevauchante (au bout de la membrane et aux autres endroits au besoin).

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

- .1 Tous les solins doivent être coupés en longueur de 1 m. Couper les coins aux extrémités qui doivent être recouverts par le prochain solin.
- .2 Tracer des lignes à l'aide de craie pour faciliter l'application. Installer des goussets de renfort dans tous les coins pour les solins.
- .3 Débuter les solins à la finition du drain de toit ou au point le plus bas puis, chevaucher tous les ailes de 75 mm. Installer le solin 100 mm sur la surface du toit tel que spécifié sur les plans puis à l'intersection avec un mur, installer un solin par-dessus celui-ci.
- .4 Installer la membrane en assouplissant les deux surfaces de contact avec le chalumeau simultanément. Lors de l'application, dérouler la membrane lentement dans le bitume liquide afin de produire un débordement de 6 mm de chaque côté du rouleau.
- .5 Dérouler et appliquer la membrane en place à l'aide du chalumeau, de la truelle et de l'éponge humide afin d'assurer une bonne adhésion et un bon emplacement.
- .6 Installer la membrane selon la ligne directrice sans plissement, boursouflures, excédent de bitume ou autres irrégularités. S'assurer de ne pas surchauffer la membrane. Si l'une de ces conditions survient, arrêter immédiatement l'installation de la membrane et corriger la situation. Aviser le Consultant et se procurer son approbation pour la marche à suivre afin de corriger la situation. Les endroits douteux devront être coupés et remplacer.

- .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.

### **3.16 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 / pare-vapeur d'un minimum de 150 mm.
- .3 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 avec le centre du drain.
- .4 Couvrir entièrement la face inférieure de la bride du drain avec le scellant de bitume modifié. Fixer mécaniquement la bride du drain. Tailler soigneusement la membrane égale à la face intérieure et sceller avec un scellant de Type 'A'.
- .5 Installer le collier de serrage dans une couche de scellant de Type 'A'. Serrer le collier de serrage et installer la crépine tel qu'indiqué au dessins. Immédiatement après que la membrane est soit installée, serrer les boulons pour assurer une bonne étanchéité par compression de la membrane au drain.
- .6 Mettre en place la crépine et serrer les boulons. S'assurer que la crépine est bien sécurisée à la satisfaction du Consultant.
- .7 Installer un bouchon temporaire, et effectuer un test avec de l'eau. S'il y a fuite d'eau, effectuer les correctifs nécessaires. Vérifier de nouveau et une fois le tout scellé adéquatement, enlever le bouchon temporaire.
- .8 Restaurer les finitions intérieures affectées par les travaux de ce contrat, le tout sujet à l'acceptation du Consultant. Isoler la tuyauterie selon l'énoncé des travaux conformément à la Section 22 05 11 – Plomberie et drainage.

### **3.17 ÉVÉNEMENTS DE PLOMBERIE**

- .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 site.
- .3 S'assurer que toutes les pénétrations soient étanches 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 nettement la membrane à toutes les projections.
- .5 Ajuster les tuyaux existants de façon à allonger ou raccourcir pour rencontrer la nouvelle condition 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 Assurer que toutes les projections soient exemptes de contaminants et sceller la jonction des membranes de base avec du mastic comme indiqué sur les dessins.
- .7 Nettoyer toutes les projections des contaminants et sceller la base au niveau du toit avec un scellant de Type 'A' tel qu'indiqué sur les dessins.
- .8 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.
- .9 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.
- .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. 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.

### **3.18 INSOLATION ET PIERRE – PROTÉGÉ**

- .1 Installer l'isolant d'épaisseur selon les spécification et indiqué sur les dessins.
- .2 Poser l'isolation lousse avec es joints longs en parallèle avec le plan de drainage. Décaler les joints d'extrémité. Poser les panneaux délicatement sans forcer les joints. Biseauter et couper pour s'adapter aux angles et projections tel que requis.
- .3 Couvrir tout l'isolant à l'aide de la toile filtrante, couper pour s'adapter aux pénétrations et chevauches les joints de 300 mm minimum. Installer complètement plat sans plies et allonger vers le haut de tous les relevés d'au moins 100 mm.
- .4 Ajouter la pierre par-dessus. Assurer une épaisseur d'environ 100 mm, au périmètre, d'une largeur de 1200 mm et 75 mm aux zones principales du toit.
- .5 Râtelier les surfaces pour assurer que le tout soit à niveau et enlever tous les débris.

### **3.19 DALLES DE BÉTON**

- .1 Selon la portée des travaux et tel qu'indiqué sur les dessins, installer les dalles de béton.
- .2 Les dalles de béton doivent être installées sur un pli supplémentaire de membrane de finition posé à l'envers, puis un matelas de caoutchouc.

**3.20 NETTOYAGE**

- .1 Garder le chantier propre sans accumulation de déchets en tout temps.
- .2 Réparer les déficiences de surfaces et les exsudations 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 exsudations de bitume et les marques laissées par la machinerie sur le toit.
- .4 Corriger l'étalement du bitume par les piétons sur le toit et autour du bâtiment aux endroits affectés.
- .5 Nettoyer les surfaces et les pénétrations de tous les contaminants et corriger à la satisfaction du Propriétaire, incluant les équipements de toit, courbes, 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 Prendre la responsabilité de déboursier la somme nécessaire pour corriger tous dommages causé par le contrat avec des matériaux et finis semblables.

**FIN DE LA SECTION**

**Part 1 Général**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .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 A653/A653M-13, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM D523-08, Standard Test Method for Specular Gloss.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA) / CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.108-M89, Bituminous Solvent Type Paint.
- .4 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
  - .1 Devis, couvertures 1997.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 SMACNA – Architectural Sheet Manual – Édition 1993.

**1.3 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.

**1.4 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 les apparences 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.

## **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises visant les matériaux de fabrication des solins, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limitations et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .3 Échantillons :
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.
- .2 Livrer, stocker et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Sécurité : Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, manutention, stockage et élimination des matières.
- .4 Les recommandations du fabricant pour la manutention et le stockage des produits doivent être considérées comme une exigence minimale.
- .5 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.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SOLINS MÉTALLIQUES**

- .1 Les solins, les couronnements, les attaches métalliques intérieures et les bordures de toit doivent être façonnés selon les profils prescrits, avec de la tôle d'acier préfini, de 0,51 mm (calibre 26) d'épaisseur. Fabriquer les solins d'acier conforme à la norme ASTM A653 Grade 230 avec la galvanisation G90, préfini avec une finition émaillée au four.

- .1 Norme d'acceptation :
  - .1 Perspectra Series.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Attaches métalliques : Même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur @ 600 mm c/c.
- .2 Bandes de départ continues : Faites d'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 préservatifs 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.
- .5 Attaches pour fixer à la maçonnerie : Tapcon, Permagrip, Tapgrip ou Rawl Spike, de longueur pour pénétrer le substrat par un minimum de 38 mm.
- .6 Attaches exposés : Où les attaches exposées sont spécifiées, utiliser des vis no. 10 avec des rondelles de métal et de néoprène, têtes préfinies de même couleur que le solin à y être attaché. Alternativement, utiliser les vis avec des têtes en nylon préfinies.
- .7 Les vis pour les bandes de départ et pour le fascia devront être des vis No. 8 avec un espacement de 400 mm c/c.
- .8 Rondelles : Même matériau que la tôle utilisée, de 1 mm d'épaisseur, avec garnitures en caoutchouc.
- .9 Scellant : Se référer aux dessins et à la Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .10 Revêtement protecteur : Peinture bitumineuse antibase. Conforme à la norme CAN/CGSB-1.108 Type I, Gilsonite asphalt paint.
  - .1 Norme d'acceptation :
    - .1 810-07 par Henry.
- .11 Peinture pour retouches : Selon les recommandations du fabricant de la tôle préfinie.

## **2.3 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails de la série FL, de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) et tel qu'indiqué.
- .2 Les solins d'aluminium et les autres éléments en tôle d'aluminium doivent être façonnés conformément aux exigences de l'Aluminum Association, formulées dans le document AAI - Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction.

- .3 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.
- .4 Fabriquer tous les travaux possibles en usine par longueurs maximales de 2400 mm. Appareiller les profils existants là où les solins doivent être réparés.
  - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .5 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure.
  - .1 Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .6 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 apparence ou leur efficacité.
- .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.

### **Partie 3 Exécution**

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

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

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails de la série FL de l'ACEC.
- .2 Installer des bandes de départ cachées continues à l'extérieur de tous les fascias. Installer des attaches entre les joints tel qu'indiqué pour maintenir en permanence les solins en place. Installer les bandes crochetées avec 2 attaches par taquet.
- .3 Le travail de la tôle doit être installé pour couvrir toute la zone qu'il protège et doit être étanche à l'eau en vertu de tous les services et des conditions météorologiques. Installer d'une 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 joints. Les fixations exposées ne seront acceptées qu'avec l'approbation du Consultant. Quand les attaches exposées sont montrées, espacer uniformément toutes les fixations selon une méthode approuvée. Utiliser des 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 Rabattre d'au moins 25 mm l'extrémité supérieure des solins dans les bandes d'engravure posées en retrait ou dans les joints de mortier. Caler solidement les solins dans les joints.
- .7 Lorsque les solins sont installés en plus d'une seule pièce, compenser par environ 50 % les joints des solins adjacents.
- .8 Former des coins intérieurs et extérieurs avec les joints verrouillés. N'utiliser pas 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 des poches qui ne permettent pas un écoulement adéquat de l'eau.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux de mise en œuvre et de contrôle de la qualité terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement. Retirer et remplacer toutes les parties en tôle qui ont reçu 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, tel que recommandé 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 00 – Charpenterie.
- .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 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
  - .2 CAN/CGSB-37.5-M89, Cutback Asphalt Plastic Cement.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 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 (SIMDUT) 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.

## **Partie 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. Lorsque les produits d'étanchéité requièrent une couche d'apprêt, utiliser uniquement ces apprêts.
- .2 Type 'A', calfeutrage d'étanchéité :
  - .1 Pour les perforations et les terminaisons de la membrane de bitume modifié : selon la norme CAN/CGSB-37.5. Tel que recommandé par le fabricant de la membrane.
  - .2 Norme d'acceptation :
    - .1 Sopramastic par Soprema.
    - .2 MBR Flashing Cement par Johns Manville.
    - .3 Polybitume 570-05 par Henry Bakor.
  - .3 Type 'B', calfeutrage d'étanchéité à un monocomposant, à base d'uréthane :
    - .1 Produit anti-affaissement, conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, du type 2, MCG-2-25.
    - .2 Norme d'acceptation :
      - .1 Dymonic par Tremco.
      - .2 Sonolastic NP1 Ultra par Sonneborn.
  - .4 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles.
    - .1 Baguette de remplissage :
      - .1 Polyéthylène, uréthane, néoprène ou vinyle à cellules fermées en mousse, surdimensionnée de 30 à 50 %, Shore 'A', dureté de 20, résistance à la traction de 140-210 kPa.

- .2 Ruban anti-adhérente :
  - .1 Ruban anti-adhérente avec une liaison en polyéthylène qui ne colle pas au mastic.

## **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.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PROTECTION DES OUVRAGES**

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

### **3.2 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .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 œuvre des fonds de joint 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 DE L'APPRÊT**

- .1 Avant d'appliquer l'apprêt et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer l'apprêt sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

### 3.4 POSE DU FOND DE JOINT

- .1 Poser du ruban anti-adhérente aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

### 3.5 APPLICATION

- .1 Général - Application du produit d'étanchéité :
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban cache sur le bords des 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 peau 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'esthétiques.
- .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 ait été installés et soient encore chauds. Aucun solin membrané 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 prévus 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' pour les solins métalliques.

### **3.6 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.

### **3.7 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 00 – Charpenterie.
- .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 C547-12. Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
- .2 American Water Works Association (AWWA).
  - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11-12, Standard for Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA) / 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.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

**1.3 SOUMISSION ET ACCEPTATION**

- .1 Ne pas commencer les travaux jusqu'à ce qu'une installation satisfaisante des travaux connexes soit terminée et acceptée.
- .2 Inspecter les travaux et aviser le Consultant des conditions qui seraient préjudiciables aux travaux de plomberie et drainage.
- .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 de l'apparence et de la performance du travail effectué.
- .4 Les déficiences qui résulteraient des travaux sur des surfaces peu satisfaisantes est sont considérées comme étant la responsabilité de l'Entrepreneur qui effectue le travail de cette Section.
- .5 Réparer le travail inférieur et les dommages causés par les travaux de ce contrat avec des matériaux et une finition pour correspondre à l'original, conditionnel à l'acceptation du Consultant.
- .6 Soumettre au Consultant une liste des matériaux conçus pour être utilisés avant qu'ils soient commandés.

- .7 Fournir au Consultant pour sa révision des échantillons des matériaux, sans coûts supplémentaires.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Tous les travaux de plomberie doivent être complétés par un sous-traitant qui est accrédité pour le faire.
- .2 Tout l'équipement et les matériaux doivent être neufs et exempts de défauts.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les informations ci-dessous sont conformes à la dernière version des réglementations, devis et normes.
- .2 Tous les produits se doivent être compatibles lors de l'assemblage complet du système.
- .3 Drain de toit en cuivre : Corps du drain en cuivre soudé avec moyeu plat. Fournir des plaques portantes et des anneaux de serrage au besoin.
  - .1 Aux drains existants ou nouveaux : Grandeur égale à l'existant, ou 75 mm aux endroits nouveaux.
    - .1 Norme d'acceptation :
      - .1 RD-4C avec moyeu plat par Thaler Metal Industries.
    - .2 Connecteur du drain :
      - .1 Connecteur mécanique employant un serrage double au corps du drain et au tuyau de descente.
      - .2 Norme d'acceptation :
        - .1 Fernco Couplings.
  - .4 Drain pour système de toiture protégée : Drain de toit avec un corps d'une épaisseur de 2,3 mm en aluminium, ayant un anneau de portage et une sortie étroite en aluminium avec écrous d'aluminium de 9 mm soudés au drain, anneau de stabilisation en fonte d'aluminium, garde lest en acier inoxydable perforé, dôme d'aluminium en fonte avec portail d'accès sur gonds serrés directement au corps au drain.
  - .5 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 Techton 1200 ou SSL II Fiberglas par Owens Corning.
  - .6 Isolant pour face inférieure de drain : de type en polyuréthane expansé, à 2 composants de 1 kg, tel que détaillé.
  - .7 Couverture pour isolant :



- .1 Couvrir l'isolant de la tuyauterie avec une toile de canevas, puis peindre la surface.
- .2 Où les tuyaux sont exposés, utiliser les couvertures préformées en PVC.

## **2.2 TRAPPE D'ACCÈS AU DRAIN**

- .1 Trappe d'acier galvanisé, avec une ouverture à charnière et avec une bride décorative pour couvrir les bordures coupées du plafond. La trappe doit avoir une finition de peinture blanche appliquée en usine. L'épaisseur minimale de l'acier doit être de 0,7 mm. La trappe doit avoir une fermeture automatique.

## **Partie 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 drains de toit soient installés à un niveau permettant l'évacuation positive des eaux et qu'ils soient branchés ou parés.
  - .3 La plomberie est accessible et que le travail peut être fait tel que spécifié. Avertir le Consultant de toute condition problématique.
  - .4 Les drains de toit ne soient pas obstrués et qu'ils soient en état de fonctionner.
  - .5 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 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 de l'enlèvement et de la réintégration du mobilier, des plantes, de l'équipement intérieur, à l'exclusion des ordinateurs, moniteurs, copieurs et autres.
- .4 L'Entrepreneur doit fournir une protection intérieure partout où les travaux de plomberie sont effectués. Fournir suffisamment de protection contre la poussière et les débris pour l'enlèvement temporaire des tuiles de plafond et inclure tout nettoyage supplémentaire jusqu'à ce que l'intérieur revienne aux conditions préalables à la construction.
- .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 remettre les matériaux et les conditions tel qu'à l'origine. 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 Faire agrandir les ouvertures dans la structure pour faciliter l'installation des nouveaux drains.
- .2 Joindre les tuyaux avec les joints en caoutchouc ou les raccordements spécifiés.
- .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. Chevaucher les joints et 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 sur les plans ou dans les spécifications du fabricant.
- .6 Si la conduite existante n'est pas isolée, installer de l'isolation couvrant les parties horizontales et verticales des tuyaux de drainage, sur une distance minimale 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 la conception.
- .7 Installer un revêtement en PVC autour de la tuyauterie isolée, où elle est 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 peint pour correspondre à la couleur et la finition existantes. Si la couleur de la peinture ne peut pas être appariée, 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 À la fin de chaque journée, s'assurer que chaque bassin a une manière de drainage opérationnel.

### **3.3 TRAPPE D'ACCÈS POUR DRAIN**

- .1 Couper une ouverture d'accès dans le plafond fini existant dans l'emplacement optimal pour accéder aux nouveaux drains et tuyaux ou à l'endroit indiqué sur les dessins. Couper les bords soigneusement et installer la trappe d'accès, assurant que l'ouverture de la porte est en direction de la zone élargie de

l'espace au plafond pour assurer la facilité d'utilisation de l'échelle. Installer la trappe complètement à l'horizontale avec sa bride décorative de niveau avec le plafond et l'ancrer en position conformément aux instructions imprimées du fabricant.

### **3.4 MODIFICATIONS AUX ÉVÉNEMENTS DE PLOMBERIE**

- .1 Modifier les tuyaux existants pour arriver à un niveau de 300 mm au-dessus de la surface de la membrane de toiture. Les extensions doivent appareiller le matériel des tuyaux existants. Faire les connexions avec les raccords mécaniques.

### **3.5 ESSAIS ET RÉGLAGES**

- .1 Exécuter tous les 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 et/ou l'emplacement des tuyaux d'évacuation des eaux et des drains de toit s'ils n'évacuent pas tout l'eau ou s'ils retiennent de l'eau en place dans le système.

### **3.6 FINITIONS**

- .1 Refaire les finitions de plafond qui ont été endommagées pendant l'exécution des travaux.
- .2 Restaurer à l'original les surfaces qui ont été affectées par ces travaux.
- .3 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 appariée, peindre tout le mur ou le plafond pour se fondre avec la pièce existante, le tout conditionnel à l'approbation du Propriétaire.

## **FIN DE LA SECTION**