

## Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Sections connexes

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 07 26 00 - Pare-vapeur.
- .3 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre.
- .4 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non-porteuses.

### 1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM D2842-12, Standard Test Method for Water Absorption of Rigid Cellular Plastics.
  - .2 ASTM E 96-15, Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
  - .2 CAN/ULC-S604-04, Standard for Factory-Built Type A Chimneys.
- .3 Groupe CSA.
  - .1 CSA B149.1-15, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
  - .2 CSA B149.2-15, Code sur le stockage et la manipulation du propane.

### 1.3 Documents/échantillons à soumettre

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### 1.4 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

## Partie 2 - PRODUITS

### 2.1 Isolants rigides

- .1 Isolant rigide **IR1**  
Isolant rigide à cellules fermées, sans CFC, avec peau intégrée à haute densité et rives à feuillure.
  - .1 Polystyrène extrudé : conforme à la norme CAN/ULC-S701.
  - .2 Type : 4.
  - .3 RSI : 0,88 m<sup>2</sup>K/W / 25mm
  - .4 Dimensions : 610mm x 2440mm. Épaisseur selon les indications.
  - .5 Résistance à la compression : minimum de 210 kPa.
  - .6 Absorption d'eau : ASTM D2842, 0,7% par volume, maximum.
  - .7 Perméance à la vapeur d'eau : ASTM E96, maximum 50ng/Pa s m<sup>2</sup>
  - .8 Contenu recyclé : 20% minimum.
  - .9 Épaisseur : selon les indications.

## **2.2 Adhésifs**

- .1 Adhésif (pour isolants en polystyrène) : conforme aux recommandations du fabricant.

## **Partie 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Instructions du fabricant**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

### **3.2 Qualité d'exécution des travaux**

- .1 Poser l'isolant sur un support sec seulement.
- .2 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces du bâtiment.
- .3 Ajuster soigneusement l'isolant autour des boîtes électriques, des accessoires, des canalisations, des conduits d'air, des portes et des fenêtres extérieures, ainsi que des autres éléments saillants.
- .4 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et les parois de cheminées de type A conformes à la norme CAN/ULC-S604 et des conduits d'évacuation de type B et L conformes aux normes CSA-B149.1 et CSA-B149.2.
- .5 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés et décaler les joints verticaux. N'utiliser que des panneaux isolants dont les rives ne sont ni ébréchées ni brisées. Utiliser des panneaux de la plus grande dimension possible afin de réduire au minimum le nombre de joints.
- .6 Si l'on doit poser plusieurs épaisseurs d'isolant, décaler les joints verticaux et les joints horizontaux.
- .7 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du ministère.

### **3.3 Vérification du support**

- .1 Vérifier le support sur lequel sera posé l'isolant et informer immédiatement le Représentant du ministère par écrit de tout défaut décelé.
- .2 Avant de commencer les travaux, s'assurer :
  - .1 que le support est solide, droit, lisse et sec, et qu'il est exempt de neige, de glace, de givre, de poussière et de débris.

### **3.4 Pose de l'isolant rigide**

- .1 Pose à l'intérieur :
  - .1 Appliquer une couche d'adhésif sur le support et les panneaux isolants, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Poser les panneaux verticalement contre la face intérieure des murs de fondation périphériques, jusqu'au niveau indiqué.
- .2 Pose sous dalle :
  - .1 Poser les panneaux sur la largeur indiquée, à partir des murs de fondation périphériques ; les panneaux doivent être placés sur un remblai de niveau et bien compacté.

### **3.5 Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE SECTION**



## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie.
- .3 Section 07 26 00 - Pare-vapeur.
- .4 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre.
- .5 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non-porteuses.

### **1.2 Références**

- .1 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN/ULC-S702-14, Isolant thermique de fibre minérale, pour bâtiments.
  - .2 CAN/ULC-S702.2-15, Mineral Fibre Thermal Insulation for Buildings, Part 2: Application Guidelines.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier.
  - .2 CSA B149.1-15, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
  - .3 CSA B149.2-15, Code sur le stockage et la manipulation du propane.

### **1.3 Documents/échantillons à soumettre**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .3 Certification
  - .1 Pour les produits d'isolant en matelas et acoustique, fournir une certification "Greenguard" pour les produits à faible émissivité.

### **1.4 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

## **Partie 2 - PRODUITS**

### **2.1 Isolants**

- .1 Isolant en matelas  
Isolants faits de fibres minérales, en matelas et en nattes.
  - .1 Conforme à la norme CAN/ULC-S702, type 1.
  - .2 RSI : 0,62 m<sup>2</sup> °C/W / 25mm.
  - .3 Contenu recyclé: 40% minimum.
  - .4 Épaisseur : selon les indications.
- .2 Isolant acoustique  
Isolant acoustique, ignifuge, de fibre minérale : fabriqué à partir de roche volcanique et de scories d'acier.
  - .1 Conforme à la norme CAN/ULC-S702, type 1.

- .2 Masse volumique : 45 kg/m<sup>3</sup>
- .3 RSI : 0,76 m<sup>2</sup> °C/W / 25mm
- .4 Taux de propagation de la flamme : 0
- .5 Dégagement de la fumée : 0
- .6 Contenu recyclé: 40% minimum.
- .7 Épaisseur : selon les indications.

## **2.2 Accessoires**

- .1 Attaches
  - .1 Attaches : du type traversant, de 50 mm de côté, en acier au carbone laminé à froid et perforé de 0.8 mm d'épaisseur, à sous-face revêtue d'adhésif; tige en acier recuit de 2.5 mm de diamètre, de longueur appropriée à l'épaisseur de l'isolant; rondelles autoverrouillables de 25 mm de diamètre.
- .2 Clou : en acier galvanisé, mesurant 25 mm de plus que l'épaisseur de l'isolant, conformes à la norme CSA B111.
- .3 Agrafes : pattes d'au moins 12 mm de longueur.

## **Partie 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Instructions du fabricant**

- .1 Conformité : se conformer à la norme CAN/ULC S702.2, aux recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

### **3.2 Pose de l'isolant**

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique, acoustique et ignifuge continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui le traversent.
- .3 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .4 Sauf pour les assemblages coupe-feu, laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et des parois de cheminées de type A conformes à la norme CAN/ULC-S604, et des conduits d'évacuation de type B ou L conformes aux normes CSA-B149.1 et CSA-B149.2. Remplir l'espace adjacent aux éléments émettant de la chaleur avec un isolant pare-feu.
- .5 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du ministère.

### **3.3 Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 07 26 00 - Pare-vapeur.
- .3 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .4 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre.
- .5 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non-porteuses.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM C518-15, Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus
  - .2 ASTM D1621-10, Standard Test Method for Compressive Properties Of Rigid Cellular Plastics.
  - .3 ASTM D1622-14, Standard Test Method for Apparent Density of Rigid Cellular Plastics.
  - .4 ASTM D1623-09, Standard Test Method for Tensile and Tensile Adhesion Properties of Rigid Cellular Plastics.
  - .5 ASTM D2126-15, Standard Test Method for Response of Rigid Cellular Plastics to Thermal and Humid Aging.
  - .6 ASTM D2842-97, Standard Test Method for Surface Strength of Paper (Wax Pick Method)
  - .7 ASTM E 96-15, Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN/ULC-S101-14, Méthodes d'essai de résistance au feu des constructions et des matériaux.
  - .2 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
  - .3 CAN/ULC-S705.1-15, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée de densité moyenne - Spécifications relatives aux matériaux.
  - .4 CAN/ULC-S705.2-05, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne – Responsabilité de l'installateur.
  - .5 CAN/ULC-S770-15, Standard test method for determination of long term thermal resistance of closed-cell thermal insulating foams.
- .3 Canadian Urethane Foam Contractors Association (CUFCA).
  - .1 Quality Assurance Program.

### **1.3 Documents/échantillons à soumettre**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.4 Rapports des essais**

- .1 Soumettre, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, les rapports des essais ayant servi à vérifier si la qualité de l'isolant est conforme ou supérieure aux exigences de la présente section.
- .2 Soumettre les rapports des essais visant la résistance au feu des constructions et des matériaux, ainsi que ceux visant les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages, conformément aux normes CAN/ULC-S101 et CAN/ULC-S102 respectivement.

### **1.5 Assurance de la qualité**

- .1 Les ouvriers chargés de la mise en oeuvre de la mousse isolante doivent satisfaire aux exigences du programme d'assurance de qualité de la CUFCA et être reconnus par le fabricant de l'isolant.
- .2 Rôle du représentant du fabricant :
  - .1 Vérifier le support avant le début des travaux, pendant l'application de l'isolant et à l'achèvement des travaux.
  - .2 Au besoin, fournir une assistance technique à l'applicateur et l'aider à mettre l'isolant en place de manière appropriée.

### **1.6 Mesures de sécurité**

- .1 Assurer la protection des ouvriers selon les recommandations du fabricant et de la norme CAN/ULC-S705.2.
  - .1 Les ouvriers doivent porter des gants, des appareils de protection respiratoire, des masques antipoussières des vêtements à manches longues et des dispositifs de protection oculaire lorsqu'ils procèdent à la mise en oeuvre de la mousse isolante.
  - .2 Les ouvriers ne doivent pas manger, boire ni fumer pendant qu'ils procèdent à la mise en oeuvre de la mousse isolante.

### **1.7 Mesures de protection**

- .1 Assurer la ventilation de la zone de travail.
- .2 Assurer une ventilation continue de la zone de travail, par admission d'air neuf et extraction de l'air vicié, pendant toute la durée de la mise en oeuvre et pendant les 24 heures qui suivent, afin de maintenir une ambiance non toxique, non polluée et sécuritaire.
- .3 Aménager des enceintes temporaires afin d'empêcher que l'air ambiant, en dehors de la zone de travail, ne soit contaminé par de l'isolant projeté ou par des vapeurs nocives.
- .4 Protéger les surfaces et le matériel adjacent aux travaux contre les dommages susceptibles d'être causés par la projection hors des limites établies, la dispersion et le farinage du matériau isolant.

### **1.8 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Ne procéder à la mise en oeuvre de l'isolant que lorsque la température des surfaces et la température de l'air ambiant sont dans les limites prescrites par le fabricant.
- .2 Exécuter les travaux de la présente section lorsque le taux d'humidité relative est inférieur à 80%.

### **1.9 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés, les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer dans des aires désignées aux fins de recyclage.
- .4 Retourner les solvants aux fins de récupération ou pour une élimination appropriée et les chiffons imbibés d'huile pour les blanchir ou les éliminer de façon appropriée.
- .5 S'assurer que les contenants vides sont scellés et entreposés de façon sécuritaire en vue de leur élimination.
- .6 Disposer des surplus de matériels chimiques et de finition, conformément aux réglementations fédérales, provinciales et municipales.



## Partie 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux

- .1 Isolant appliqué par projection **IR2** : mousse de polyuréthane projetée à cellules fermées, type 2, conforme à la norme CAN/ULC S705.1.
  - .1 Densité : ASTM-D-1622, 33 kg/m<sup>3</sup>
  - .2 Résistance compression : ASTM D-1621, 245 kPa
  - .3 Résistance à la traction : ASTM D-1623, 313 kPa
  - .4 Absorption d'eau (%) : ASTM D-2842, 0.88%
  - .5 Perméance vapeur d'eau : ASTM E 96, 46 ng / Pa•s•m<sup>2</sup> (50mm)
  - .6 Propagation de la flamme: CAN/ULC S102, <500
  - .7 Résistance thermique :ASTM C-518, 1.17 / 25,4mm RSI (180 jours / 23°C)
  - .8 Résistance thermique RTLT: CAN/ULC S770, 1.04 / 25,4mm RSI
  - .9 Stabilité dimensionnelle : ASTM D-2126 % variation vol. (28 jrs)
    - 20°C min. 0,30 %
    - 80°C max. 1,10 %
    - 70°C max. 12 % (97% HR)
  - .10 Contenu recyclé : 16,5 %
- .2 Apprêts: conformes aux recommandations des fabricants, compte tenu de l'état des surfaces des ouvrages à isoler.
- .3 Barrière thermique : Enduit ignifuge à base de ciment Portland homologué par les Laboratoires Underwriters (ULC).
  - .1 Masse volumique : 384 kg/m<sup>3</sup>
  - .2 Résistance d'adhésion : 2441 kg/m<sup>2</sup>

### 2.2 Équipement

- .1 L'équipement de pulvérisation doit être conforme aux exigences de la norme CAN/ULC S705.2 et aux recommandations du fabricant.

## Partie 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Vérification

- .1 Vérifier si les travaux déjà exécutés sont en état de recevoir les ouvrages décrits dans la présente section. Signaler toute anomalie ou non concordance. N'entreprendre les travaux qu'une fois les correctifs effectués.

### 3.2 Mise en oeuvre

- .1 Apprêter les surfaces métalliques galvanisées et autres selon les recommandations du fabricant.
- .2 Installer un abri temporaire afin de limiter la propagation des composantes volatiles lors de l'application de l'isolant.
- .3 Contreventer temporairement les portes et fenêtres pour prévenir la distorsion des cadres causées par l'expansion de l'isolant giclé sur place.
- .4 Appliquer l'isolant sur des surfaces propres, conformément à la norme CAN/ULC-S705.2. Respecter les recommandations du fabricant pour ce qui est de l'utilisation d'un apprêt. Ne pas dépasser 50mm d'épaisseur par couche d'application. Procéder en plusieurs passes pour atteindre l'épaisseur indiquée.
- .5 Appliquer l'isolant lorsque les températures des surfaces d'appui et de l'air ambiant sont dans les limites prescrites par le fabricant.
- .6 Les surfaces à être isolées seront exemptes de toutes matières étrangères pouvant nuire à l'application de la mousse d'uréthane.

- .7 Pour les portes de garage existantes en métal pré-peint qui sont à isoler, sabler préalablement les portes avant l'application de l'isolant de façon à assurer la pleine adhérence du produit.
- .8 Appliquer l'épaisseur d'isolant indiquée.
- .9 Ne pas appliquer d'isolant à moins de 75mm des cheminées, conduits de vapeur, luminaires encastrés et autres sources de chaleur.
- .10 Les travaux d'application de l'isolant giclé seront exécutés par un applicateur reconnu par le fabricant.
- .11 Aux endroits où l'isolant de mousse plastique est exposé, dans les vides de construction et selon les précisions aux dessins, recouvrir l'isolant d'une barrière thermique continue conformément à la réglementation et selon les exigences du manufacturier.

### **3.3 Tolérance**

- .1 Appliquer le produit afin d'avoir une épaisseur totale moyenne (9 lectures sur une surface de 1 m<sup>2</sup>) de  $\pm$  6mm, selon les indications aux dessins.

### **3.4 Protection**

- .1 Protéger les surfaces et le matériel adjacent contre toute vaporisation excessive (éclaboussements, dispersions).
- .2 La mousse d'uréthane expansée sur place doit être appliquée uniquement par du personnel déjà familiarisé avec les restrictions du produit pour ainsi en assurer une utilisation professionnelle. Elle doit être posée conformément aux recommandations du fournisseur.

### **3.5 Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .2 Nettoyer les surfaces adjacentes.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 03 30 00.01 - Béton coulé en place.
- .2 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .3 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux.
- .4 Section 07 21 29.03 - Isolants projetés – mousse de polyuréthane.
- .5 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .6 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre.
- .7 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non-porteuses.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM D412-15a, Standard Test Methods for Rubber Properties in Tension.
  - .2 ASTM D5147-14, Standard Test Methods for Sampling and Testing Modified Bituminous Sheet Material.
  - .3 ASTM E 96-15, Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
  - .4 ASTM E154-08a (2013), Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs, on Walls, or as Ground Cover.
  - .5 ASTM E283-04 (2012), Standard Test Method for Determining Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.34, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.

### **1.3 Documents/échantillons à soumettre**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .3 Échantillon
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de chacun des produits et/ou matériaux décrits dans la présente section.

### **1.4 Assurance de la qualité**

- .1 Les membranes devront être réalisées par un applicateur formé de façon appropriée et reconnu par le fabricant du produit mis en œuvre.
- .2 Rôle du représentant du fabricant :
  - .1 Vérifier le support avant le début des travaux, pendant la réalisation de la membrane et à l'achèvement des travaux.
  - .2 Au besoin, fournir une assistance technique à l'applicateur et l'aider à mettre la membrane en place de manière appropriée.
- .3 Matériaux : pour chaque type de produits prescrits et/ou requis par cette section, fournir et installer les matériaux de base provenant d'un seul et même manufacturier.

## 1.5 Transport, entreposage et manutention

- .1 Entreposage et protection
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer les matériaux dans des emballages étiquetés. Entreposer et manutentionner en respectant strictement les instructions du fabricant. Protéger les matériaux des intempéries, des températures excessives et des incidents sur le chantier. Les matériaux endommagés seront enlevés et éliminés conformément aux règlements applicables.

## 1.6 Conditions de mise en œuvre

- .1 Conditions ambiantes et environnement
  - .1 Maintenir la surface du support à étanchéifier à une température conforme aux instructions écrites du fabricant de l'enduit d'imperméabilisation.
- .2 Procéder à la pose une fois les travaux de construction et de préparation du substrat terminés et lorsque celui-ci est prêt à recevoir la membrane d'imperméabilisation.
- .3 Protéger les plantes et toute végétation qui pourraient être endommagées par les travaux.

## 1.7 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Acheminer les produits d'imperméabilisation inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
- .4 Il est interdit de déverser des enduits d'imperméabilisation inutilisés dans les égouts, dans un lac, dans un cours d'eau, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

## Partie 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux

- .1 Membrane auto-adhésive **MAA1**  
Membrane de transition, scellement des joints du gypse extérieur et raccordement et scellement du périmètre des ouvertures extérieures.  
Feuille composite constituée de bitume modifié SBS et d'un tissé de polyéthylène trilaminaire en surface, d'une épaisseur minimale de 1,0mm (40 mils) et de largeur appropriée.  
Exigences minimales :
  - .1 Résistance à la traction : 11.2/13.1 Mpa (ASTM D412)
  - .2 Allongement : 88/55 L/T (ASTM D412)
  - .3 Résistance à la perforation : 747 N (ASTM E154)
  - .4 Perméance à la vapeur d'eau < 0,90ng/Pa(sm<sup>2</sup>) ASTM E96
  - .5 Perméance à l'air (75Pa) 0,5 ml/sm<sup>2</sup> (ASTM E283)
  - .6 Absorption d'eau 0,1% max. (ASTM D5147)

- .2 Pare-vapeur sous dalle **PV1** :
  - .1 Pellicule de polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, de 0.15 mm d'épaisseur.
- .3 Apprêt pour membrane et ruban de scellement auto-adhésif :  
De type approprié aux conditions climatiques lors de l'application de la membrane.
- .4 Membrane liquide :  
Scellant à haut rendement, à deux composants, à teneur en solides de 100% pour application à la truelle ou au pistolet de calfeutrage à sec.

### **Partie 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 Instructions du fabricant**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

#### **3.2 Travaux préparatoires**

- .1 Bien examiner les surfaces devant recevoir la membrane afin de s'assurer qu'elles ont été convenablement préparées. Signaler et faire corriger les défauts et les défectuosités avant le début des travaux d'installation.
- .2 Préparer et nettoyer les surfaces du support à enduire, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Les surfaces seront lisses, propres, sèches et exemptes de matières étrangères susceptibles de nuire à l'adhérence ou à la régularité de la membrane.
- .4 Avant d'appliquer l'imperméabilisant :
  - .1 Débarrasser les surfaces à enduire de toutes poussières, graisses, huiles, aspérités et tout autres corps étrangers. Remplir d'enduit de ciment tous les trous, fissures ou nid d'abeille. Couper en retrait les fils à coffrages et boucher les trous à l'aide de ciment sans retrait.
  - .2 Appliquer un produit de scellement dans les joints extérieurs et autour des éléments traversant les surfaces à imperméabiliser.

#### **3.3 Mise en œuvre / Membrane d'étanchéité MAA1**

- .1 Apprêter les surfaces devant recevoir la membrane selon le taux recommandé par le fabricant de la membrane. N'apprêter les surfaces qu'il sera possible de recouvrir de membrane pendant la journée de travail. Réapprêter les surfaces qui n'auront pas été recouvertes dans la journée.
- .2 Appliquer la membrane en adhérence complète sur les transitions entre les éléments structuraux et les plaques de plâtres, les joints des plaques de plâtre, aux angles, aux périmètres des ouvertures et autres endroits indiqués.
- .3 Presser la membrane fermement en place avec un rouleau à main pour assurer une parfaite adhérence au substrat.
- .4 Chevaucher les lisières de 75mm latéralement et 150mm aux abouts. Les joints seront décalés d'un minimum de 300mm.
- .5 Bien sceller les différentes jonctions avec les autres surfaces pour assurer la parfaite continuité du système pare-air/vapeur.
- .6 Après chaque journée de travail, lorsqu'un secteur n'a pas été complété, appliquer un cordon de scellant continu sur le bord supérieur de la membrane et aux extrémités afin d'éviter toute infiltration d'eau entre le substrat et la membrane.
- .7 Coordonner l'inspection des travaux d'étanchéité avec le Représentant du ministère, 48 heures à l'avance, avant la mise en place du panneau d'isolant.

### **3.4 Jonctions murs et ouvertures**

- .1 Pour s'assurer de la continuité du pare-air/vapeur, sceller toutes les jonctions avec les cadres de fenêtres et portes, et avec les éléments de structure lorsqu'il est impossible d'installer adéquatement le pare-vapeur.
- .2 Le pare-vapeur sera joint au cadre des ouvertures au moyen d'une bande de membrane auto-adhésive qui sera scellée aux deux parties.
- .3 Pour les bâtis de bois au périmètre des ouvertures, appliquer la membrane sur les surfaces de contreplaqué avant leur installation. Sceller les jonctions, aux angles, avec une membrane liquide une fois les bâtis mis en place.
- .4 Fixer mécaniquement la membrane au périmètre de l'ouverture ou s'assurer qu'elle est maintenue en place par une sous-entremise.

### **3.5 Pose du pare-vapeur sous la dalle sur sol**

- .1 Placer le polyéthylène sur l'isolant ou le remblai granulaire de façon à couvrir toute la surface de la dalle.
- .2 Chevaucher les joints entre les feuilles de polyéthylène de 450mm minimum.
- .3 Sceller les percements, ancrages et conduits traversant la membrane, au moyen d'une membrane d'imperméabilisation liquide.
- .4 Replier le polyéthylène sur 200mm verticalement à la rencontre des pilastres et murs de fondation et sceller.

### **3.6 Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux de mise en oeuvre terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie.
- .3 Section 07 26 00 - Pare-vapeur.
- .4 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM A653/A653M-15e1, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM A924/A924M-14, Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-37.5-M89, Mastic plastique de bitume fluxé.
  - .2 CAN/CGSB-51.32-M77, Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.

### **1.3 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage.
- .4 Trier les déchets d'acier, de métal et de plastique aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage, et les déposer dans les contenants désignés.
- .5 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .6 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale.

## **Partie 2 - PRODUITS**

### **2.1 Matériaux de tôle**

- .1 Solin métallique
  - .1 Tôle d'acier, conformes à la norme ASTM A653/A653M. L'âme sera composée d'acier grade A, possédant une limite élastique minimale de 230 MPa et admettant une contrainte maximale de 144 MPa. Cette âme d'acier est enduite sur chaque face d'une couche de zinc à chaud, selon la désignation Z-275 (G-90), répondant à la norme ASTM A924/A924M, ayant les caractéristiques suivantes:
    - .1 Fini : panneaux prépeints sur deux faces
    - .2 Couleur : selon la couleur du revêtement adjacent.
    - .3 Épaisseur du métal à nu: 0.65 mm ou autre indiqué aux plans.

### **2.2 Accessoires**

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse antibase.
- .2 Mastic plastique : conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.
- .3 Sous-couche pour solins métalliques : revêtement sec conforme à la norme CAN/CGSB-51.32.
- .4 Produits d'étanchéité : conformes à la section 07 92 10-Étanchéité des joints.
- .5 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur et d'épaisseur identique à celle de la tôle à fixer.
- .6 Dispositifs de fixation : en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme CSA B111, clous à couverture à tête plate de longueur et d'épaisseur appropriées aux solins métalliques.
- .7 Rondelles : en même matériau que la tôle utilisée, de 1 mm d'épaisseur, avec garnitures en caoutchouc.
- .8 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 indications.
- .2 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm ou selon les indications. Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .3 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure. Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .4 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.
- .5 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.

### **2.4 Solins métalliques**

- .1 Les solins, les couronnements et les bordures de toit doivent être façonnés selon les profils prescrits, avec de la tôle d'acier prépeint et comporter des agrafes.



## **Partie 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Installation**

- .1 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les indications.
- .2 Dissimuler les fixations, sauf aux endroits où le Représentant du ministère aura accepté qu'elles soient laissées apparentes.
- .3 Poser une sous-couche avant d'installer les éléments en tôle. Bien l'assujettir et exécuter des joints à recouvrement de 100 mm.
- .4 Munir de contre-solins les solins bitumineux réalisés aux points de rencontre de la couverture et des murets, des bâtis de montage ou des autres surfaces verticales. Réaliser des joints agrafés en "S" et bien les assujettir aux bandes d'accrochage, selon les indications.
- .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .6 Installer d'aplomb et de niveau les bandes d'engravure posées d'affleurement. Calfater la partie supérieure des bandes d'engravure au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .7 Insérer les solins métalliques sous les contre-solins de façon à former un joint étanche.

**FIN DE SECTION**



## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 09 21 16 - Revêtements en plaque de plâtre.
- .3 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.

### **1.2 Références**

- .1 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
  - .2 CAN/ULC S115-11, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM C612-14, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
  - .2 ASTM E 119-16, Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials.
  - .3 ASTM E 814-13a, Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems.

### **1.3 Exigences de contrôle**

- .1 Exécuter les travaux en stricte conformité avec les données de l'essai de résistance à la flamme effectué en vertu de la norme ASTM E119 (CAN/ULC S101) et selon l'essai effectué par les Underwriters' Laboratories (ULC). Se conformer aux règlements municipaux et provinciaux et aux exigences du Code national du bâtiment.

### **1.4 Documents / échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.5 Fiches techniques**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre la documentation du fabricant visant les matériaux et les éléments préfabriqués. Les descriptions doivent être suffisamment complètes pour permettre de reconnaître sur place les matériaux/éléments visés. Joindre les instructions écrites du fabricant relativement au mode d'installation.

### **1.6 Fiches d'homologation**

- .1 Soumettre au Représentant du ministère pour vérification les fiches d'homologation pour chacune des situations différentes pour les scellements coupe-feu.

Cette fiche doit contenir tous les renseignements nécessaires à la réalisation du scellement, les conditions de mise en œuvre, etc. Cette fiche doit comporter le nom de l'organisme d'homologation, le numéro de l'essai, le nom du ou des produits à utiliser.

### **1.7 Livraison et entreposage des matériaux**

- .1 Livrer et entreposer les matériaux dans un endroit protégé contre les intempéries et sec, mis dans leur contenant scellé, intact, originel, placé au-dessus du sol, portant l'étiquette et le plomb de garantie intacts du fabricant.
- .2 Ne pas utiliser les matériaux qui sont entrés en contact avec l'eau avant d'être employés.

## 1.8 Température

- .1 Les températures des subjectiles, des matériaux et de l'air ambiant seront celles recommandées par le fabricant concerné selon le produit employé.

## 1.9 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## Partie 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN/ULC S115.
  - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN/ULC S115, et ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites au paragraphe 3.5.
- .2 Isolant ignifuge en fibre minérale :
  - .1 Isolant en laine de roche, conforme à la norme CAN/ULC S115, type 1, ayant une densité de 72 kg/m<sup>3</sup> et une résistance à la compression de 6.9 kPa, compressé à 25 % ou plus, d'une épaisseur minimale de 89 mm ; propagation de la flamme 0; pouvoir fumigène 0.
  - .2 Dispositifs d'ancrage et de retenue: selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les assemblages spécifiés.
- .3 Scellant élastomère de latex acrylique modifié, ignifuge :
  - .1 Scellants contre le feu et la fumée, soluble à l'eau et non toxiques, rencontrant ou excédant les exigences des normes CAN/ULC S115, CAN/ULC S101, ASTM E814 et ASTM E119, pour sceller les ouvertures autour des gaines métalliques, tuyaux, conduits, les jonctions murs/plafond, etc., tel qu'indiqué.
  - .2 Les variantes suivantes seront considérées :
    - .1 Plancher ; conduit traversant, simple ou multiples : calfeutrage coupe-feu intumescent à haute performance.
    - .2 Mur de maçonnerie et cloison sèche ; conduit traversant simple : calfeutrage coupe-feu intumescent à haute performance.
    - .3 Mur de maçonnerie et cloison sèche ; conduits traversants multiples : mortier coupe-feu.
- .4 Mousse à deux composantes : formulée pour les orifices complexes.
- .5 Mortier non-flexible : étanche, composé de mousse de ciment à mortier renforcé avec fibres.
- .6 Mousse intumescente : sous forme de blocs pré-fabriqués, pour orifices complexes ou devant être réouverts à court terme.
- .7 Bagues intumescentes : mousse solide intumescente et collets en acier zingué.
- .8 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau et aux supports visés, ainsi qu'à l'usage prévu.
- .9 Eau, le cas échéant : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .10 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en œuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.

## **Partie 3 - EXECUTION**

### **3.1 Travaux préparatoires**

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en œuvre à utiliser. S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.
- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu.
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

### **3.2 Installation**

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu assurée.
- .3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.
- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné
- .5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.

### **3.3 Inspection**

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le Représentant du ministère que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.

### **3.4 Emplacement des ensembles coupe-feu**

- .1 Réaliser des ensembles coupe-feu et pare-fumée aux endroits suivants :
  - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .2 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .3 Intersection de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .4 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .5 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .6 Toutes les ouvertures dans les dalles de planchers, de plafonds et de toitures dont la résistance au feu est spécifiée.
  - .7 Points d'accès et fourreaux ménagés ou mis en place dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
  - .8 Pourtour des ensembles mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
  - .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm<sup>2</sup>: le coupe-feu doit consister en un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

### **3.5 Nettoyage**

- .1 Immédiatement après la réalisation d'une installation, enlever les surplus de matériaux et de débris et nettoyer les surfaces environnantes.
- .2 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôles.
- .3 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .4 Section 08 80 50 - Vitrages.
- .5 Section 09 21 16 - Revêtements en plaque de plâtre.

### **1.2 Références**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM C919-12, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
  - .2 ASTM C920-14a, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants.
  - .3 ASTM C1135-15, Standard Test Method for Determining Tensile Adhesion Properties of Structural Sealants.
  - .4 ASTM C1248-08 (2012), Standard Test Method for Staining of Porous Substrate by Joint Sealants.
  - .5 ASTM D217-10, Standard Test Methods for Cone Penetration of Lubricating Grease.
- .2 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-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
  - .3 CAN/CGSB-19.21-M87, Mastic d'étanchéité et de scellement pour l'isolation acoustique.
- .3 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE 1999).
- .4 International Organization for Standardization (ISO)
  - .1 ISO 14040-06, Environmental management - Life cycle assessment.

### **1.3 Documents / échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit :
  - .1 les produits de calfeutrage ;
  - .2 les primaires ;
  - .3 les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Soumettre deux échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
- .5 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce pour chaque couleur proposée.

### **1.4 Transport, manutention et entreposage**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transporter et entreposer les matériaux dans les contenants et les emballages d'origine portant intacts le seau et l'étiquette du fabricant. Protéger les matériaux contre l'eau, l'humidité et le gel; ne pas les déposer directement sur le sol ou sur un plancher.

### **1.5 Conditions de mise en oeuvre**

- .1 Environnement
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité dans les conditions suivantes :
    - .1 lorsque la température ambiante et la température des substrats se situent à l'extérieur des limites établies par le fabricant des produits ou lorsqu'elles sont inférieures à 5 degrés Celsius.
    - .2 lorsque les substrats sont humides.
- .2 Largeur des joints
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité lorsque la largeur des joints est inférieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
  - .2 Joints de contrôle : 10mm minimum.
- .3 Substrats
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité avant que les substrats aient été débarrassés de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits. Les substrats doivent être propres et secs avant de procéder à l'application d'un scellant.

### **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 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers.
- .3 Ventiler les aires de travail selon les directives du Représentant Ministériel, au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.

### **1.7 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer tous les matériaux d'emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place, aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .5 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la Loi sur le transport des marchandises dangereuses ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale.
- .6 Il est interdit de déverser des produits d'étanchéité inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .7 Acheminer les produits d'étanchéité inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
- .8 Les contenants en plastique vides de produits d'étanchéité ne sont pas recyclables. Ne pas les mêler aux éléments en plastique destinés au recyclage.



## **Partie 2 - PRODUITS**

### **2.1 Produits d'étanchéité**

- .1 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage doivent:
  - .1 Rencontrer ou dépasser tous les standards de sécurité et de performance industriels et gouvernementaux; et
  - .2 Être fabriqués et transportés de telle manière que chaque étape du processus, incluant l'élimination des déchets issus de ce processus, rencontrent les exigences de tous les actes gouvernementaux, par les lois et règlements, y compris, pour les installations situées au Canada, la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .2 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne doivent pas être fabriqués ou inclure dans leur composition: des solvants aromatiques, du talc fibreux ou de l'amiante, du formaldéhyde, des solvants halogénés, du mercure, du plomb, du cadmium, du chrome hexavalent, du barium et ses composés, sauf le sulfate de barium.
- .3 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne doivent pas contenir de composants organiques volatiles (COV) dépassant 5% de leur poids tel que calculé à partir de la description de la quantité de constituants utilisés pour faire le produit.
- .4 Les produits d'étanchéité et de calfeutrage doivent être accompagnés d'instructions détaillées afin que leur application minimise les dangers pour la santé et maximise leur performance. Les instructions doivent aussi décrire les méthodes adéquates d'élimination.
- .5 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air, ni à l'intérieur d'un bâtiment occupé.
- .6 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .7 Dans cette section, les produits et matériaux ayant les caractéristiques suivantes seront privilégiés: à base d'eau, nettoyables à l'eau, non inflammables, ayant un faible contenu de COV (composés organiques volatiles), fabriqué sans composé contribuant à la destruction de la couche d'ozone dans la haute atmosphère, fabriqué sans composés contribuant à l'augmentation de smog dans la basse atmosphère, sans contenu de chlorure de méthylène et sans contenu d'hydrocarbure chlorés.
- .8 Le processus de fabrication doit se conformer aux normes d'évaluation du cycle de vie selon la norme ISO 14040.
- .9 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.
- .10 Dans le cas de rénovations, restaurations, ou sur toutes surfaces ayant été contaminées antérieurement par un produit quelconque, un apprêt doit toujours être utilisé. Avant de procéder à l'application d'un scellant, consulter le représentant technique du fabricant afin de déterminer si l'utilisation d'un apprêt est nécessaire.

### **2.2 Produits d'étanchéité - Description**

- .1 Type 1 - Scellant acoustique à base de caoutchouc synthétique souple :
  - .1 Conforme aux normes CAN/CGSB-19.21 et ASTM D217, non durcissant, non pelable, non tachant et consistant.
  - .2 Autour des panneaux de gypse, contre l'ossature métallique, en position dissimulée.

- .2 Type 2 - Scellant au périmètre des ouvertures extérieures et jonction métal / métal :
  - .1 Conforme aux normes CAN/CGSB-19.13, ASTM C920 Type S, Grade NS, Classe 50 et ASTM C1248. Mastic d'étanchéité à un seul composant au silicone.
  - .2 Allongement à la rupture après 21 jours (ASTM C1135) : 261 %.
  - .3 Résistance à la traction après 21 jours (ASTM C1135) : 0,85 MPa.
- .3 Type 3 - Scellant au périmètre des ouvertures extérieures et jonction métal / maçonnerie :
  - .1 Conforme aux normes CAN/CGSB-19.13, ASTM C 920 Type S, Grade NS, Classe 35 et ASTM C1248. Mastic d'étanchéité à un seul composant hybride au polyuréthane, élastomère, à polymérisation chimique.
  - .2 Capacité de mouvement : 35%.
- .4 Type 4 - Scellant de silicone, résistant aux moisissures :
  - .1 À un composant, conforme à la norme ASTM C 920, Type S, grade NS, classe 25, usage NT, sans couleur et translucide.
  - .2 En général, tous les joints apparents intérieurs, entre les cadres de portes et fenêtres et les autres ouvrages en acier ou aluminium et les surfaces intérieures adjacentes, autour des ameublements intégrés, de chaque élément de mécanique d'électricité et de contrôles électroniques aux murs et aux plafonds, autour des accessoires de toilettes et de douches et pour l'installation du vitrage intérieur.
- .5 Type 5 - Scellant au latex acrylique siliconé / résistant aux moisissures :
  - .1 Conforme à CGSB 19.17, pour les joints intérieurs autour des cadres de porte et les joints exposés des murs, à peindre.
- .6 Fonds de joints préformés, compressibles :
  - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
    - .1 Cordon de support en mousse cellulaire extrudée.
    - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %. Compression minimum de 35%.
  - .2 Ruban anti-adhésif.
    - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.
- .7 Fonds de joints préformés :
  - .1 Extrusion d'un cordon en mousse de polyéthylène à cellules ouvertes ou fermées.
    - .1 Extrusion en mousse de polyéthylène de forme ronde à cellules ouvertes. Pellicule de surface, étanche et difficile à perforer. Facilement compressible pour utilisation dans les joints de panneaux de béton préfabriqués. Compressible à 50%.
    - .2 Extrusion de mousse de polyéthylène de forme ronde à cellules fermées. Plus difficile à compresser. Utilisation la plus courante, dans les joints de vitrage.

## **2.3 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 Apprêt : selon les indications du fabricant.

## **Partie 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Protection des ouvrages**

- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les taches ou tout 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 oeuvre 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 oeuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

### **3.4 Pose du fond de joint**

- .1 Poser du ruban anti-solidarisation 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 Dosage**

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.6 Mise en œuvre**

- .1 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 bord 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.
- .2 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.
- .3 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.

