



Devis

Volume 1 – Conditions générales

Volume 2 – Architecture

Volume 3 – Structure

Volume 4 – Mécanique et Électrique

Volume 5 – Civil et Mécanique de procédé

RÉFECTION DU CENTRE OPÉRATIONNEL ET AMÉNAGEMENT D'UN CENTRE ADMINISTRATIF

Parc national Forillon

Projet APC: 1415

Agence Parcs Canada

Unité de gestion de la Gaspésie

Addenda A02

19 avril 2019

Parcs Canada

**Réfection du Centre Opérationnel
et aménagement d'un Centre Administratif**

Devis / VOLUME 2
Architecture

Avril 2019

Dossier Parcs Canada : 1415
Dossier JBCA : 16-192-4
Dossier STGM : Q-1680

Vérifié par :

Anne Vallières, architecte
Numéro OAQ : A3695

JBCA Architectes

stgmarchitectes

JBCA et STGM Architectes

2980, boulevard Sainte-Anne
Québec (Québec) G1E 3J3
Téléphone : 418 626-8224
Télécopieur : 418 626-6885
www.stgm.net

PARTIE 2 - ARCHITECTURE

Division 00	EXIGENCES GÉNÉRALES Partie 2 - Architecture	
Section 00 01 07	Page couverture - Architecture	2
Section 00 01 10	Table des matières - Architecture	3
Division 02	CONDITIONS EXISTANTES	
Section 02 41 16	Démolition de structures	8
<i>Voir également section 02 41 16 – Démolition de structures dans la Partie 3 - Structure</i>		
Division 05	MÉTAUX	
Section 05 50 00	Ouvrages métalliques	6
Section 05 50 01	Grilles gratte-pieds	5
Section 05 51 00	Échelles et escaliers métalliques	6
Division 06	BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES	
Section 06 15 00	Platelages en bois	5
Section 06 20 00	Menuiserie	7
Section 06 40 00	Ébénisterie	11
Section 06 40 23.13	Revêtement de finition en stratifié pour ébénisterie d'intérieur	7
Section 06 41 93	Quincaillerie pour armoires et articles divers	4
Division 07	ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ	
Section 07 13 53	Revêtements d'étanchéité en feuilles en élastomère	10
Section 07 14 13	Revêtement d'étanchéité à membrane protégée de bitume caoutchouté d'application à chaud	11
Section 07 21 13	Isolants en panneaux	5
Section 07 21 16	Isolants en matelas	5
Section 07 24 10.03	Systèmes de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support	12
Section 07 26 00	Pare-vapeur	4
Section 07 27 00.01	Systèmes d'étanchéité à l'air	13
Section 07 42 43	Panneaux composites pour façades	9
Section 07 46 19	Bardage en acier	11
Section 07 46 23	Revêtements muraux extérieurs en bois	6
Section 07 52 00	Couvertures à membrane de bitume modifié	14
Section 07 62 00	Solins et accessoires en tôle	6
Section 07 72 33	Trappes de toiture	6

Section 07 81 00	Revêtements ignifuges mis en œuvre par projection	5
Section 07 84 00	Protection coupe-feu	5
Section 07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	8
Division 08	OUVERTURES ET FERMETURES	
Section 08 11 00	Portes et bâtis en métal	9
Section 08 14 16	Portes planes en bois	7
Section 08 14 73	Portes coulissantes en bois et en matière plastique	5
Section 08 36 13.16	Portes sectionnelles en métal	8
Section 08 44 13	Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium	16
Section 08 50 00	Fenêtres	12
Section 08 71 00	Quincaillerie pour portes	21
Section 08 80 00	Vitrages	10
Section 08 90 00	Louvres et événements à lames	4
Division 09	REVÊTEMENTS DE FINITION	
Section 09 21 16	Revêtement en plaques de plâtres	9
Section 09 22 16	Ossatures métalliques non porteuses	5
Section 09 30 13	Carrelage de céramique	7
Section 09 58 00	Plafonds suspendus	4
Section 09 65 19	Revêtements de sol souples en carreaux	5
Section 09 72 16	Revêtements muraux en tissu enduit de vinyle	SECTION ANNULÉE
Section 09 91 23	Peintures – Travaux intérieurs	16
Division 10	OUVRAGES SPÉCIAUX	
Section 10 10 00	Spécialités	5
Section 10 22 13	Cloisons grillagées	4
Section 10 22 19.54	Cloisons mobiles à panneaux sur montants	5
Section 10 22 33	Cloisons accordéon	5
Section 10 28 00	Accessoires de salle de toilettes et de salle de bains	6
Section 10 51 13	Armoires-vestiaires métalliques	5
Section 10 56 13	Rayonnages métallique de stockage	16
Section 10 56 26.13	Rayonnages mobiles de stockage, à entraînement manuel	12
Section 10 75 00	Mâts de drapeau	4

Division 12	AMEUBLEMENT ET DÉCORATION	
Section 12 21 23	Toiles solaires à enroulement	3
Division 13	INSTALLATIONS SPÉCIALES	
Section 13 34 23	Structures usinées	6
Division 14	SYSTÈME TRANSPORTEUR	
Section 14 20 06	Ascenseur	20

ANNEXES

PARTIE 2 - ARCHITECTURE

Annexe 2	Rayonnages métalliques (dessins)	
Annexe 3	Gesfor - Travaux de démolition de neuf bâtiments situés au parc national Forillon (2019-04-16)	
Annexe 4	Déménagement : Liste des mobiliers, équipements et postes de travail (BA-BI-BS)	

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 05 50 00 - Ouvrages métalliques.
- .2 Section 07 46 13 - Revêtements muraux extérieurs en métal.
- .3 Section 07 52 00 - Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .5 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .6 Section 08 11 16 - Portes et bâtis en aluminium.
- .7 Section 08 36 12 - Portes sectionnelles en métal.
- .8 Section 08 44 13 - Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium.
- .9 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre.
- .10 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques porteuses et non porteuses.
- .11 Section 09 91 23 – Peintures – Travaux neufs intérieurs.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI A208.1-09, Particleboard.
 - .2 ANSI A208.2-09, Medium Density Fibreboard (MDF) for Interior Applications.
 - .3 ANSI/HPVA HP-1-10, American National Standard for Hardwood and Decorative Plywood.
 - .4 ANSI/BHMA A156.16 Auxiliary Hardware
 - .5 ANSI/ASME 18.6.1 1981 (R2012) Wood Screws (Inch Series)
- .2 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC) and Architectural Woodwork Institute (AWI)
 - .1 Architectural Woodwork Quality Standards, 2nd edition, 2014.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A 153/A 153M-16, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
 - .2 ASTM E 1333-14, Standard Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air and Emission Rates from Wood Products Using a Large Chamber
 - .3 ASTM F 1667-13, Standard Specification for Driven Fasteners: Nails, Spikes and Staples
 - .4 ASTM A123/A123M-17, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-11.3-M87, Panneaux de fibres durs.
- .5 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA O121-F08(C2013), Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .2 CSA O151-F09(C2014), Contreplaqué en bois de résineux canadien.
 - .3 CSA O153-M13, Contreplaqué en peuplier.
 - .4 CAN/CSA-Z809-F08(C2013), Aménagement forestier durable.
 - .5 CSA B111, Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .6 CAN/CSA-A247-, Insulating Fibreboard (Panneaux de fibres isolants)
 - .7 CSA O141-F05, Bois débité de résineux
- .6 Forest Stewardship Council (FSC)
FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .7 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

- Fiches de données de sécurité (FDS).
- .8 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .9 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .1 Norme SFI-2010-2014.
- .10 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S104-10, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .2 CAN/ULC-S105-09, Spécification normalisée pour bâtis de portes coupe-feu.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de contreplaqué, panneaux de particules et les panneaux de fibres de densité moyenne (MDF) proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Préparer et soumettre les dessins d'atelier conformément aux Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC.
 - .2 Indiquer les profils et les dimensions, les techniques d'assemblage, le jointolement, les méthodes de fixation et de finition des extrémités ainsi que les autres détails connexes.
 - .3 Les dessins doivent indiquer les matériaux, les finis, les épaisseurs et les pièces de quincaillerie.
 - .4 Fournir une liste des différents éléments ou un plan repère.
 - .5 Fournir des profils, des élévations et des détails selon les échelles recommandées dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC.
 - .6 Indiquer l'emplacement et le type de calage et d'appui requis dans les éléments, le cas échéant.
- .4 Échantillons
 - .1 Fournir trois échantillons représentatifs de chaque article de menuiserie, d'une longueur de 300 mm.
 - .1 Boiseries : 300 mm de longueur
 - .2 Matériaux utilisés pour la fabrication des panneaux : 300 mm x 300 mm
 - .2 Échantillons avec enduit appliqué en atelier :
 - .1 Produit de finition transparent : soumettre trois échantillons de chaque essence et placage de bois façonné à utiliser et dont la finition sera identique aux échantillons tel que spécifié.
 - .2 Finition opaque : soumettre trois échantillons de chaque couleur, dont la finition sera identique aux échantillons tel que spécifié.
 - .3 Panneaux composites à revêtement décoratif dont les bords et les coins ont été traités; dimensions minimales de 300 mm x 300 mm.

- .4 Échantillons de finition appliquée sur place :
 - .1 Fournir à l'Entrepreneur quatre échantillons de chaque élément de menuiserie et de panneau composite pour la préparation des échantillons dont la finition est appliquée sur place.
- .5 Soumettre des doubles des échantillons de chaque article de quincaillerie exposé après l'achèvement des travaux de construction. Les échantillons ne seront pas retournés en vue de les incorporer à l'ouvrage.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais et rapports d'évaluation : soumettre les rapports des essais des éléments en bois composite, délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant 5 ans d'expérience à son installation.
- .2 Des agences d'inspection/d'essai indépendantes seront engagées par le Représentant du Ministère aux fins d'inspection et/ou d'essai concernant les travaux de la présente section.
 - .1 Le coût des services d'inspection et d'essai sera supporté par le Représentant du Ministère.
 - .2 Les coûts des services d'inspection et d'essai seront payés conformément à la section 01 21 00 Allocations.
- .3 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Préparer en atelier un exemple type de chaque boiserie, panneau spécifié, y compris la finition appliquée en atelier, puis en faire l'installation à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
 - .3 Laisser 24 heures au Représentant du Ministère pour examiner l'échantillon/ les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
 - .4 Une fois acceptés, l'échantillon constituera/les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux.
 - .5 Ne pas entreprendre les travaux avant que les échantillons de l'ouvrage aient été acceptés par écrit par le Représentant du Ministère.
 - .6 L'échantillon de l'ouvrage accepté pourra faire partie de l'ouvrage fini.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, aux recommandations des NMA et aux exigences ci-après.
- .2 Livrer la menuiserie seulement lorsque l'aire de travail est fermée, que l'enduit et les ouvrages de béton sont secs, que l'aire a été balayée et que les conditions environnementales sur le site conviennent à l'installation.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

- .2 Maintenir la température et l'humidité intérieur à l'intérieur de la fourchette recommandée par les normes de qualité de l'AWMAC pour l'emplacement du projet.
- .3 Entreposer les produits sur le site tel que spécifié pendant une période minimale de 72 heures avant l'installation.
- .4 Entreposer la menuiserie de manière à la protéger contre l'humidité, les marques, les rayures et les ternissures.
- .5 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Bâtis et panneaux en bois présentant un degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences de la norme CAN4-S104, des normes CAN4-S104 et NFPA 252 pour ce qui est des cotes et degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués, et portant l'étiquette de l'organisme en question.
- .2 Des bâtis coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, ou NFPA 252 et être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.

2.2 QUALITÉ

- .1 Fournir tous les matériaux et exécuter tous les travaux prévus dans la présente section conformément au grade régulier des Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC, sauf avis contraire.
- .2 En cas de divergence entre les documents contractuels et les exigences de qualité des Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC, les documents contractuels ont priorité.

2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Bois de résineux : fini S4S (blanchi sur quatre (4) côtés), à teneur en humidité d'au plus 19 % et conforme aux normes et aux règles indiquées ci-après.
 - .1 CSA O141-F05.
 - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
 - .3 Règles de classification pour le bois d'œuvre publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
 - .4 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie « custom » (supérieure), à teneur en humidité conforme aux prescriptions.
 - .5 Le bois avec cote de résistance mécanique est acceptable.
 - .6 Bois de feuillus : à teneur en humidité selon les normes et les règles indiquées ci-après.
 - .1 Règles de la National Hardwood Lumber Association.
 - .2 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie « custom » (supérieure) ou « premium » (de choix), à teneur en humidité conforme aux prescriptions.
 - .3 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .2 Panneaux dérivés du bois : sans urée-formaldéhyde.
 - .1 Bois certifié CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
 - .2 Contreplaqué en sapin de Douglas (Douglas taxifolié) : conforme à la norme CSA O121-F08 (C2013), classification « construction », catégorie « standard ».

- .3 Contreplaqué en bois de résineux canadien : conforme à la norme CSA O151-F09(C2014), classification « construction », catégorie « standard ».
 - .4 Contreplaqué en bois de feuillus : conforme à la norme ANSI/HPVA HP-1-10.
 - .5 Contreplaqué en peuplier : conforme à la norme CSA O153, classification « construction », catégorie « standard ».
 - .6 Panneaux de particules : conformes à la norme ANSI A208.1-09.
 - .7 Panneaux de fibres durs : conformes à la norme CAN/CGSB-11.3-M87.
 - .8 Panneaux de fibres de densité moyenne (MDF) : conformes à la norme ANSI A208.2, d'une densité de 640-800 kg/m³.
- .3 Panneaux de fibres de faible densité : conformes à la norme CSA-A247M.
- .4 Membrane acoustique pour plancher**
- .1 **Description : Membrane de caoutchouc pour la réduction de la transmission du son : produit de caoutchouc recyclé de 8 mm d'épaisseur.**
 - .2 **Produit spécifié : Duracoustic manufacturé par les sous-traitants Dura Ltée ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre.**
 - .3 **Spécification :**
 - .1 **Épaisseur :** 8,0 mm
 - .2 **Masse :** 8702/v.c.
 - .3 **Densité :** 22 lbs / pi.cu
 - .4 **Résistance à la rupture :** 214 N / 5 cm
 - .5 **Contenu :** Minimum 85% de caoutchouc recyclé lié avec du latex synthétique.
 - .6 **Valeur acoustique :** IIC 57 / ASTM E492 Transmission de bruit d'impact
STC 58 / ASTM E90 Transmission du bruit aérien
 - .7 **Anti-moisissure :** Résistance naturelle à la moisissure et aux champignon
 - .8 **Résistance à l'inflammabilité :** Passe « Pill Test » / ASTM D2859

2.4 ACCESSOIRES

- .1 Clous et agrafes : conformes à la norme CSA B111, galvanisés selon la norme ASTM A123/A123M-17 dans le cas des ouvrages extérieurs, des ouvrages intérieurs réalisés dans des endroits humides et des ouvrages en bois traité, au fini ordinaire dans le cas des autres ouvrages.
- .2 Vis à bois : en acier, de type et de grosseur convenant à la destination.
- .3 Clavettes : en métal.
- .4 Adhésifs et produits d'étanchéité : selon la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des éléments de menuiserie en bois et en produits dérivés du bois, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux exigences de tolérance des NMA et des documents contractuels.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Enduire d'un apprêt avant la pose, selon les NMA.

3.3 INSTALLATION

- .1 Poser les éléments de menuiserie finie selon le grade spécifié dans les NMA de l'AWMAC pour chacun d'eux.
- .2 En cas de divergence entre les documents contractuels et les exigences de qualité des Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC, les documents contractuels ont priorité.
- .3 Poser la menuiserie finie aux endroits indiqués sur les dessins.
 - .1 Poser les éléments avec précision, de niveau, d'aplomb et d'équerre.
 - .2 Fixer et ancrer solidement.
- .4 Tracer et tailler les éléments de manière qu'ils s'ajustent correctement aux surfaces et aux murs adjacents, aux renforcements et aux cueillies, ainsi qu'aux tuyaux, aux colonnes, aux appareils sanitaires et électriques, aux prises de courant, de même qu'à tout autre objet saillant, pénétrant ou traversant.
- .5 Réaliser les joints de façon à dissimuler le retrait des éléments.

3.4 CONSTRUCTION

- .1 Fixation des éléments
 - .1 Positionner les éléments de menuiserie de niveau, d'aplomb et d'équerre, et les fixer ou les ancrer fermement.
 - .2 Choisir des dispositifs de fixation convenant aux dimensions et à la nature des éléments à assembler. Utiliser des dispositifs brevetés, selon les recommandations du fabricant.
 - .3 Noyer la tête des clous de finition en prévision du rebouchage des cavités. Lorsque des vis sont utilisées, pratiquer des fraises lisses et y insérer des bouchons de bois assortis au matériau de l'élément fixé.
 - .4 Remplacer les éléments de menuiserie dont la surface comporte des marques de coups de marteau ou d'autres dommages.
- .2 Panneaux
 - .1 Fixer les panneaux et les bordures au moyen d'un adhésif recommandé à cette fin par le fabricant. Obturer les trous laissés par les clous de fixation temporaire au moyen d'un élément de remplissage de même teinte que le bois.
 - .2 Fixer les panneaux et les bordures au moyen de dispositifs de fixation non apparents.
 - .3 Fixer les panneaux et les bordures au moyen de vis et pratiquer des fraises destinées à recevoir des bouchons de bois assortis.
- .3 Fond de clouage
 - .1 Panneaux de contreplaqué : Installation des panneaux de contreplaqué 19mm épais à l'intérieur des murs et fixes aux montants métalliques des murs à l'aide de vis appropriées. Coordonner la position et l'emplacement des fonds de clouage avec les corps de métier concernés et selon les indications aux plans.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.6 RETOUCHES ET PROTECTION

- .1 Remplir et retoucher toutes les marques, les éclats et les égratignures pour redonner à l'élément et aux matériaux supports leur fini d'usine, conformément aux NMA. Remplacer les éléments endommagés qui ne peuvent être réparés selon les normes des NMA.
- .2 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de menuiserie.
- .4 Les éléments à finir sur place doivent être prêts à être finis conformément à la section 09 91 23 - Peintures - Travaux intérieurs.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

1. Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton.
2. Section 03 30 00 - Béton coulé sur place.
3. Section 31 23 10 - Excavation et remblayage.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 726-12, Standard Specification for Mineral Wool Roof Insulation Board.
 - .2 ASTM C 728-05(2010), Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
 - .3 ASTM C 1177/C 1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
 - .4 ASTM C 1597M-04(2009)e1, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
 - .5 ASTM D 1863/D 1863M-05(2011)e1, Standard Specification for Mineral Aggregate Used on Built-up Roofs.
 - .6 ASTM D 412 Standard Test Methods for Rubber Properties in Tension
 - .7 ASTM D 624 Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers
 - .8 ASTM D 882 Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting
 - .9 ASTM D 903 Standard Test Method for Peel or Stripping Strength of Adhesive Bonds
 - .10 ASTM D 1876 Standard Test Method for Peel Release of Adhesives (T-Peel)
 - .11 ASTM D 1970 Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
 - .12 ASTM D 5385 Standard Test Method for Hydrostatic Pressure Resistance of Waterproofing Membranes
 - .13 ASTM E 96 Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
 - .14 ASTM E 154 Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs, on Walls, or as Ground Cover
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-51.34-FM86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA A231.1/A231.2-06(R2010), Precast Concrete Paving Slabs/Precast Concrete Pavers (Pavés de béton préfabriqués).
 - .2 CSA O121-F2008, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
- .4 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999 (C2008).
 - .2 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).
- .5 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-36-11, Standard for Commercial Adhesives.
- .6 Conseil national de recherches du Canada (CNRC) - Centre canadien de matériaux de construction (CCMC)
 - .1 Recueils d'évaluations de produits du CCMC.

- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .8 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-S702.2-10, Norme sur l'isolant thermique en fibre minérale pour les bâtiments.
 - .3 CAN/ULC-S704-11, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et isocyanurate, panneaux, revêtus.
 - .4 CAN/ULC-S706-09, Norme sur l'isolant thermique en fibre de bois pour bâtiments.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- 1. Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- 2. Soumettre au Représentant du Ministère une preuve montrant que le fabricant est homologué par le CCMC, ainsi que le numéro d'homologation du fabricant.
- 3. Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les revêtements d'étanchéité en feuilles en élastomère. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des FS requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- 4. Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
 - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
 - .1 Solins.
 - .2 Joints de retrait.
 - .3 Traversées.
 - .4 Jonctions réalisées sur place.
- .5 Indiquer la disposition de l'isolant.

1.4 ASSURANCE DE QUALITÉ

- 1. Échantillons de l'ouvrage
- 2. Produire des échantillons conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- 3. Réaliser une surface ayant une superficie d'au moins 10 m² et comportant un joint à recouvrement type, un angle saillant et un angle rentrant.
- 4. Les échantillons d'ouvrages servent aux fins suivantes.
 - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
 - .2 Déterminer la conformité avec les critères de performance; à cette fin, exécuter les essais ci-après.
- 5. Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné.

6. Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux d'étanchéité, afin de permettre au Représentant du Ministère d'examiner les échantillons.
7. Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il pourra être intégré à l'ouvrage fini. Enlever l'échantillon et évacuer les matériaux lorsqu'on n'en a plus besoin et lorsque le Représentant du Ministère.
8. Le système d'imperméabilisation côté aveugle MyraPLY ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offre, doit être installé par un applicateur agréé par le manufacturier conformément aux dessins d'atelier approuvés par le manufacturier. Il ne doit y avoir aucune dérogation aux spécifications du manufacturier ou aux dessins approuvés sans l'approbation préalable du manufacturier.
9. Le rapport géotechnique du projet doit être fourni au manufacturier pour examen et approbation au moment de la soumission de l'applicateur du système d'imperméabilisation.
10. Convoquer une réunion de préinstallation avec un Représentant du Ministère et l'applicateur du système d'imperméabilisation. Le but de cette réunion est de discuter de la nécessité d'assurer une protection adéquate de la membrane d'imperméabilisation pendant toutes les phases d'installation et d'envisager d'autres exigences applicables ou des conditions inhabituelles de terrain.
11. À la demande de l'applicateur du système d'imperméabilisation, une inspection sera effectuée par un représentant du manufacturier pour s'assurer que la membrane d'imperméabilisation a été installée conformément aux spécifications et aux détails du manufacturier. Cette inspection doit être coordonnée avant l'installation des composants côté aveugle afin que l'accès à la membrane reste possible.
12. Une inspection en cours de travaux peut être programmée après l'inspection initiale (une fois l'installation de la membrane terminée) pour s'assurer que les procédures de protection appropriées soient respectées pour éviter d'endommager la membrane lors de l'installation subséquente d'autres composants au-delà de la membrane.
13. Fournir l'assurance sur demande et à la satisfaction du Représentant du Ministère que tous les matériaux utilisés dans le système d'imperméabilisation sont compatibles entre eux et avec les produits contigus, pour leur durée de vie.
14. Afin d'assurer une compatibilité totale, les uns avec les autres, **tous les produits prescrits dans la présente section doivent provenir du même manufacturier de membrane.**

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

1. Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
2. Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
3. Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur et au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux sur des supports afin d'empêcher qu'ils se déforment.

- .3 Ne retirer du local ou de l'aire d'entreposage que la quantité de matériaux qui sera mise en œuvre le jour même.
- .4 Entreposer les matériaux de solins et de joints non polymérisés à l'abri du gel et de manière à prévenir leur polymérisation prématurée.
- .5 Protéger les matériaux isolants contre les intempéries et contre toute substance nuisible.
- .6 Entreposer les revêtements d'étanchéité en feuilles en élastomère de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .7 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
- .2 Température, humidité relative et teneur en humidité.
 - .1 Les membranes en terpolymère d'éthylène-propylène-diène (EPDM) doivent être mises en œuvre seulement lorsque les températures ambiante et superficielle sont à l'intérieur des limites prescrites par le fabricant.
 - .2 Il est interdit de mettre en œuvre la membrane en EPDM lorsque les températures de l'air et du support sont inférieures à 5 degrés Celsius, selon les recommandations du fabricant ou lorsque le vent produit un effet de refroidissement équivalent.
 - .3 Le support doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne causeront pas d'infiltration d'humidité dans les couches d'étanchéité.
- .3 Sécurité : Se conformer aux exigences du Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) pour ce qui est de la manutention, du stockage et de l'élimination du bitume caoutchouté, des mastics d'étanchéité, des couches de base et des produits de calfeutrage.
- .4 La coordination des différents métiers est essentielle pour éviter la circulation inutile et les dommages à la membrane. Les zones à circulation intense doivent être protégées en y plaçant des protections temporaires pour éviter de l'endommager.
- .5 Coordonnez le travail d'imperméabilisation avec les autres métiers. L'applicateur doit avoir le droit exclusif d'accéder aux zones spécifiées pendant le temps nécessaire pour terminer l'application.
- .6 Protégez les surfaces adjacentes qui ne doivent pas être imperméabilisées contre les dommages ou la salissure. Protéger les plantes, la végétation et les animaux susceptibles d'être touchés par les opérations d'imperméabilisation.
- .7 Portez des vêtements de protection appropriés et un équipement de protection respiratoire.
- .8 Maintenez la zone de travail propre et ordonnée, en enlevant du site à chaque jour les contenants vides, les chiffons et les déchets.

1.7 GARANTIE

- 1. Pour les travaux faisant l'objet de la présente section, 07 13 53 - Revêtements d'étanchéité en feuilles en élastomère, la période de garantie du fabricant de 12 mois est prolongée à 15 ans.

2. Pour les travaux faisant l'objet de la présente section, 07 13 53 - Revêtements d'étanchéité en feuilles en élastomère, la période de garantie de la main d'œuvre de 12 mois est prolongée à 24 mois.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

1. Revêtement d'étanchéité : capable de résister à une pression d'eau/de vapeur d'eau et d'empêcher toute migration de la vapeur d'eau à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment.

2.2 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX

1. Il est essentiel que les composants du système et les matériaux contigus soient compatibles entre eux. Fournir au Représentant du Ministère une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants du système sont compatibles.

2.3 MEMBRANE

1. Fournir et installer un système d'imperméabilisation côté aveugle sous la dalle de fondation - un système d'étanchéité entièrement collé au béton coulé. La membrane est imperméabilisante aux côtés invisibles, autoadhésive et d'une épaisseur nominale de 70 mils pour surfaces horizontales. La membrane laminée se compose d'un support de 45 mils en TPO renforcé et d'une couche adhésive de butyle de 25 mils.
2. Les composants de ce système d'imperméabilisation côté aveugle doivent être des produits de Carlisle Coatings & Waterproofing Inc. ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
3. Membrane en feuille pour substrat horizontal : doit être une membrane autoadhésive à adhésif préappliqué CCW MiraPLY-H ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres et doit satisfaire aux exigences énumérées au tableau de la partie II ou les dépasser.

Équivalent approuvé : Membrane Colphène BSW-H de Soprema incluant tous les accessoires connexes.

4. Membrane en feuille pour support vertical : doit être une membrane autoadhésive à adhésif préappliqué CCW MiraPLY-V ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres et doit satisfaire aux exigences énumérées au tableau de la partie II ou les dépasser.

Équivalent approuvé : Membrane Colphène BSW-V et Colphène Protect-R de Soprema incluant tous les accessoires connexes.

2.4 ACCESSOIRES CONNEXES

1. Ruban à joint à double face : doit être du ruban CCW MiraPLY Seam Tape pour sceller les bords non usinés et coupés, et pour détailler ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
2. Ruban de détail autoadhésif : doit être du ruban CCW MiraPLY Detail Tape avec revêtement adhésif pré-appliqué pour les détails et recouvrement de clous ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

3. Membrane de détail: doit être le CCW 711-90 pour les détails verticaux ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
4. Bande d'étanchéité hydrophile préformée autoadhésive : doit être la bande CCW MiraSTOP pour utilisation dans les joints non mobiles pour réaliser des joints de béton étanches à l'eau ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
5. Produits divers : accessoires par Carlisle Coatings & Waterproofing Inc. ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
6. Géocomposite de drainage : devra être un produit CCW MiraDRAIN 6200 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres installés selon les recommandations du fabricant en fonction des conditions rencontrées.

2.5 PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

CARLISLE MiraPLY-H et MiraPLY-V Blindside ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

Property	Method	Unit	Typical Value
Épaisseur TPO (polyoléfine thermoplastique)	—	mil (mm)	45 (1.14)
Épaisseur alliage de butyle	—	mil (mm)	25 (.64)
Épaisseur totale de la membrane	ASTM D5147	mil (mm)	70 (1.78)
Transmission de la vapeur d'eau (Méthode à l'eau)	ASTM E96	perm	0.020
Résistance à la traction ¹	ASTM D882	psi	1 500
Résistance à la traction ¹	ASTM D412	psi	2 100
Module 300 % ¹	ASTM D412	psi	1 000 ± 10 %
Pelage en T à 90°	ASTM D1876	pli	> 5.0
Allongement de rupture à 23 °C (matrice C) ¹	ASTM D412	%	325
Flexibilité à basse température à -29 °C (-20 °F) ¹	ASTM D1970	réussite/échec	Aucune fissuration à -29 °C (-20 °F)
Résistance à la pression hydrostatique	ASTM D5385	pi	>231 pi (100 psi)
Résistance au pelage sur du béton coulé	ASTM D903	lb	>5.0
Résistance à la perforation	ASTM E154	lb	300
Résistance au déchirement du caoutchouc vulcanisé et des thermoplastiques, Matrice C ¹	ASTM D624	psi	250
Résistance à la dégradation dans le sol - Perméance E96	ASTM E154		Réussite
Résistance à la dégradation dans le sol - Perte de poids	ASTM E154		Réussite

Property	Method	Unit	Typical Value
Résistance à la migration latérale de l'eau ²	ASTM D5385 modifiée		Réussite à 100 psi (231 pi) de pression hydrostatique

1. Données listées selon les critères de sens machine, le cas échéant.
2. L'essai de résistance à la migration latérale de l'eau est réalisé en coulant du béton contre le côté butyle de la membrane comportant un trou et en exerçant une pression de refoulement hydrostatique avec de l'eau. Cet essai mesure la résistance à la migration latérale de l'eau entre la membrane et le béton.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer de ce qui suit.
 - .1 Le support est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre, et il a été débarrassé de la poussière et des débris à l'aide d'un balai.
 - .2 Les murets et les bâtis de montage des appareils sont en place.
 - .3 Les avaloirs ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de la surface finie de l'ouvrage.
 - .4 Les plaques de clouage en contreplaqué ou en bois d'œuvre ont été posées sur les murs et sur les parapets, selon les indications.

3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Sauf indication contraire, effectuer les travaux en respectant les instructions d'application imprimées du fabricant de la membrane en élastomère.

3.3 PROTECTION

- .1 Protéger les murs, les chemins de circulation, les supports en pente ainsi que les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en œuvre des matériaux ou du matériel.
- .2 Fournir et mettre en place des affiches et des barrières de sécurité.
 - .1 Les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
- .3 Protéger l'ouvrage contre les dommages causés entre autres par les circulations.
- .1 Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant du Ministère.
- .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 Sceller les rives apparentes et les lester.
- .6 Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du support doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.

3.4 EXIGENCES RELATIVES AU SUBSTRAT

- 1. Le substrat doit être relativement uniforme, sans aspérités ou anfractuosités visibles, relativement lisse, exempt de protubérances, de débris, de bords coupants ou de matières étrangères et sans eau, glace et neige. La terre, la pierre concassée ou le sol doivent être compactés de sorte que le sol ne soit pas déplacé par la circulation ou la mise en place du béton.
- 2. Avant tout travail d'imperméabilisation, l'applicateur doit examiner minutieusement toutes les surfaces à la recherche de tout défaut. En cas de lacunes, l'architecte, le propriétaire ou l'entrepreneur général doit en être informé par écrit et y apporter les corrections.
- 3. Tous les travaux doivent être effectués conformément aux directives d'application de Carlisle-CCW ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

3.5 INSTALLATION: HORIZONTALE

- 1. Reportez-vous à la documentation respective du fabricant pour les mises en garde et les avertissements.
- 2. Tous les substrats doivent être lisses et réguliers. La dalle de propreté doit également être lisse et monolithique. Les interstices et les fissures supérieurs à 0,5 po (12 mm) doivent être comblés. L'agrégat d'une base de gravier doit être de 3/4 po ou moins, nivelé et compacté. Il ne doit pas y avoir d'eau stagnante.
- 3. Respectez toujours les directives de la documentation du fabricant, notamment :
 - 1. Appliquez le produit avec la surface TPO contre la surface préparée et le côté adhésif vers le haut avec la lisière FAT^{MC} appliquée en usine sur le côté du chevauchement de la feuille suivante.
 - 2. Positionnez soigneusement les feuilles successives de manière à ce qu'elles chevauchent la feuille précédente d'un minimum de 3 po (75 mm) le long de la ligne de chevauchement. Assurez-vous que le produit reste à plat sans ouvertures. Les extrémités doivent être décalées.
 - 3. Au niveau des chevauchements latéraux, retirez simultanément la pellicule antiadhésive de la bande appliquée en usine et la bande préapprêtée, puis joignez les deux feuilles ensemble. Une fois le joint entièrement terminé, pressez toute la zone de joint avec un rouleau en caoutchouc dur sous une forte pression de la main.
 - 4. Aux extrémités, placez le ruban Seam Tape ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres entre les feuilles de membrane qui se chevauchent. Retirez la pellicule antiadhésive du Seam Tape ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres et joignez les deux feuilles ensemble. Une fois le joint entièrement terminé, pressez toute la zone de joint avec un rouleau en caoutchouc dur sous une forte pression de la main.

3.6 INSTALLATION: VERTICALE

- 1. Reportez-vous à la documentation respective du fabricant pour les mises en garde et les avertissements.

2. Tous les substrats de rétention du sol doivent être relativement lisses et réguliers. Les interstices et les fissures supérieurs à 0,5 po (12 mm) doivent être comblés ou recouverts d'un matériau approuvé par CCW ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
3. Respectez toujours les directives de la documentation du fabricant, notamment :
 1. Appliquez le produit avec la surface TPO contre la surface de rétention du sol préparée et le côté adhésif avec la pellicule antiadhésive tournée vers l'installateur.
 2. Positionnez soigneusement les feuilles successives de manière à ce qu'elles chevauchent la feuille précédente d'un minimum de 3 po (75 mm). Assurez-vous que le produit reste à plat sans ouvertures. Les extrémités doivent être décalées.
 3. Au niveau des recouvrements latéraux, retirez simultanément la pellicule antiadhésive le long du bord perforé de la feuille précédente et la pellicule antiadhésive de la bande préapprêtée de la feuille suivante pour joindre les deux feuilles ensemble. Une fois le joint entièrement terminé, pressez toute la zone de joint avec un rouleau en caoutchouc dur sous une forte pression de la main. Les bords latéraux ne doivent pas approcher à moins de 12 po de tout coin intérieur ou extérieur.
 4. Aux extrémités, placez le ruban Seam Tape ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres entre les feuilles de membrane qui se chevauchent. Retirez la pellicule antiadhésive et joignez les deux feuilles ensemble. Une fois le joint entièrement terminé, pressez toute la zone de joint avec un rouleau en caoutchouc dur sous une forte pression de la main.
 5. Enlevez la pellicule antiadhésive du MiraPLY-V ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres au besoin pendant l'installation pour faciliter les détails et la fixation. La pellicule antiadhésive peut être remplacée après la finition et la fixation, mais doit être retirée avant la mise en place de l'acier d'armature et le coulage du béton.
 6. Installez les fixations tel qu'indiqué par le fabricant pour faciliter l'installation :
 1. Au périmètre, fixez les bords du MiraPLY ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres à tous les 12 po environ et à un minimum de 6 po du bord à l'aide d'une fixation approuvée par CCW ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 2. Pour les longueurs de membrane supérieures à 8 pi, fixez la membrane MiraPLY-V à environ 1 attache par 2 pi² à l'aide d'une fixation approuvée par CCW ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 3. Attention aux outils de fixation trop puissants qui peuvent causer des tensions dans la membrane et les joints.
 4. Recouvrez les attaches avec des pièces de 3 x 3 po de ruban MiraPLY Seam Tape ou MiraPLY Detail Tape ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 5. Laissez la pellicule antiadhésive en plastique sur le MiraPLY-V ou système équivalent approuvé jusqu'à la mise en place de l'acier d'armature et le coulage du béton.

3.7 PROTECTION

1. Protégez l'imperméabilisation jusqu'au coulage du béton selon les directives du fabricant.
2. Inspectez l'imperméabilisation pour y déceler des dommages après la mise en place de l'acier d'armature et juste avant le coulage du béton. Au besoin, réparez la membrane selon les directives du fabricant.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

1. L'inspection et les essais relatifs à la couverture à membrane EPDM seront effectués par le laboratoire d'essais désigné par le Représentant du Ministère.
2. Les essais seront payés par le Représentant du Ministère conformément à la section 01 29 83 - Paiement - services de laboratoires d'essai.

3.9 ESSAI PAR MISE EN EAU

1. Ne pas dissimuler l'étanchéité avant que l'inspection et les essais aient été achevés et approuvés par le Représentant du Ministère.
2. Pour la durée de l'essai, obturer les avaloirs et construire une digue de confinement temporaire autour des surfaces horizontales dont le revêtement d'étanchéité doit être mis à l'essai, puis remplir d'eau de manière à obtenir une nappe d'une hauteur d'au moins 80 mm.
3. Maintenir l'eau au niveau prescrit pendant 24 heures.
4. Le cas échéant, réparer les fuites et reprendre l'essai d'étanchéité.
5. Un fois l'essai terminé, vidanger l'eau.

3.10 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

1. Avant de mettre en place les panneaux de protection, s'assurer que la membrane d'étanchéité n'est pas endommagée.
2. Utiliser des panneaux de protection pour recouvrir la membrane d'étanchéité aux endroits indiqués, au-dessous du niveau du sol, sous des surfaces en béton et sous des surfaces revêtues en dur.

3.11 NETTOYAGE

1. Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
2. Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .2 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 728-05(2010), Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
 - .2 ASTM C 1177/C 1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
 - .3 ASTM C 1597M-04(2009)e1, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
 - .4 ASTM D 41/D 41M-11, Standard Specification for Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing.
 - .5 ASTM D 449-03(2008), Standard Specification for Asphalt Used in Dampproofing and Waterproofing.
 - .6 ASTM D 2178-04, Standard Specification for Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CGSB 37-GP-9Ma-83, Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité.
 - .2 CAN/CGSB-37.29-M89, Mastic d'étanchéité à base de bitume caoutchouté.
 - .3 CAN/CGSB-37.50-M89, Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau.
 - .4 CAN/CGSB-37.51-M90, Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau.
 - .5 CAN/CGSB-51.34-FM86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA A231.1/A231.2-06(R2010), Precast Concrete Paving Slabs/Precast Concrete Pavers (Pavés de béton préfabriqués).
 - .2 CSA O121-F2008, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
- .4 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999 (C2008).
 - .2 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).
- .5 Conseil national de recherches du Canada (CNRC) - Centre canadien de matériaux de construction (CCMC)
 - .1 Recueils d'évaluations de produits du CCMC.
- .6 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-S704-2011, Norme sur l'isolant thermique en Polyurethane et Isocyanurate, Panneaux, Revêtus.
 - .3 CAN/ULC-S706-09, Norme sur l'isolant thermique en fibre de bois pour bâtiments.
 - .4 CAN/ULC-790 sur la résistance au feu des matériaux de toiture.

- .7 CSC TEK-AID 07120 Hot Rubberized Asphalt Waterproofing and Roofing.
- .8 BBA (British Board of Agreement) Agreement Certificate No 90/2432.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère une preuve montrant que le fabricant est homologué par le CCMC, ainsi que le numéro d'homologation du fabricant.
- .3 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les revêtements d'étanchéité à bitume caoutchouté appliqué à chaud. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des FS requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .4 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
 - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins :
 - Solins.
 - Joints de retrait.
 - Traversées.
 - Jonctions réalisées sur place.
- .5 Indiquer la disposition de l'isolant en blocs effilés.
- .6 Fiches techniques: fournir les fiches techniques par le fabricant de tous les produits spécifiés dans cette section, ainsi que les directives d'installation.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- 1. Échantillons de l'ouvrage.
- 2. Produire des échantillons conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- 3. Réaliser un échantillon d'ouvrage ayant une superficie d'au moins 10 m² et comportant un joint à recouvrement type, un angle saillant et un angle rentrant.
- 4. Les échantillons d'ouvrages servent aux fins suivantes.
 - .1 Évaluer la qualité de l'ouvrage (d'exécution) des travaux, la préparation du subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en oeuvre des matériaux.
 - .2 Déterminer la conformité avec les critères de performance.
- 5. Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux d'étanchéité, afin de permettre au Représentant du Ministère d'examiner les échantillons.

6. Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il ne pourra pas être intégré à l'ouvrage fini. Enlever l'échantillon et évacuer les matériaux lorsqu'on en n'a plus besoin et lorsque le Représentant du Ministère le demande.
7. Exigences réglementaires : satisfaire aux exigences des codes, règlements et lois portant sur l'utilisation et la pose de produits contenant des composés organiques volatils (COV).
8. Réunion préalable à la pose : avant le début des travaux, convoquer une réunion afin de passer en revue les conditions de pose, les méthodes d'installation, le calendrier des travaux et la coordination avec les autres corps de métiers.
9. Fournir l'assurance sur demande et à la satisfaction du Représentant du Ministère que tous les matériaux utilisés dans le système d'imperméabilisation sont compatibles entre eux et avec les produits contigus, pour leur durée de vie.
10. Afin d'assurer une compatibilité totale, les uns avec les autres, tous les produits prescrits dans la présente section doivent provenir du même manufacturier de membrane.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

1. Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
2. Les matériaux en rouleaux doivent être placés debout.
3. Ne retirer du lieu d'entreposage que la quantité de matériaux qui pourront être mis en oeuvre le jour même.
4. Entreposer les isolants à l'écart de la lumière du soleil, des intempéries et de toute substance nuisible.
5. Entreposer les matériaux selon les recommandations écrites des fabricants afin de les protéger contre les dommages et les dégradations de performance.
6. Entreposer les revêtements d'étanchéité de bitume caoutchouté de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
7. Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
8. Livrer les matériaux sur le site du projet dans leurs contenants d'origine, scellés en usine, non ouverts et portant le nom et l'étiquette du fabricant, en parfait état et indiquant lisiblement les renseignements suivants :
 1. Nom du matériau.
 2. Numéro d'article (en stock) du fabricant et date de fabrication.
 3. Fiche signalétique.
9. Stocker les bandes d'étanchéité, le mastic et l'apprêt dans une zone protégée et à l'abri de la lumière solaire directe. Protéger ces articles contre la pluie et les dommages physiques.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Conditions ambiantes.
- .2 Température, humidité relative et teneur en humidité.
 - .1 Les membranes doivent être mises en œuvre seulement lorsque les températures ambiante et superficielle sont à l'intérieur des limites prescrites par le fabricant.
 - .2 Il est interdit de mettre en œuvre la membrane lorsque la température de l'air et la température du support sont inférieures à 5 degrés Celsius, ou lorsque le vent produit un effet de refroidissement équivalent.
 - .3 Le support doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne causeront pas d'infiltration d'humidité dans les couches d'étanchéité.
- .3 Sécurité : Se conformer aux exigences du Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) pour ce qui est de la manutention, du stockage et de l'élimination du bitume caoutchouté, des mastics d'étanchéité, des couches de base et des produits de calfeutrage.
- .4 Ne pas poser de membrane lorsque la température est inférieure à 0 degré Fahrenheit ou sur une surface humide, givrée, recouverte de neige ou contaminée.
- .5 Coordonner la pose de l'imperméabilisation avec les autres corps de métiers. Le poseur devra être le seul à avoir accès aux zones spécifiées pendant la durée nécessaire à la pose.
- .6 Protéger les zones adjacentes, auxquelles les travaux d'imperméabilisation ne s'appliquent pas, contre les dommages et les souillures. Protéger les plantes, la végétation et les animaux auxquels les travaux d'imperméabilisation pourraient nuire.
- .7 Mettre en garde le personnel contre l'inhalation des vapeurs et le contact du matériau avec la peau ou les yeux. Porter des vêtements de protection et une protection des voies respiratoires adéquats.
- .8 Éloigner les produits inflammables des étincelles ou des flammes nues. Durant la pose, interdire l'usage d'équipements produisant des étincelles jusqu'à ce que les vapeurs se soient dissipées. Mettre en place des panneaux de signalisation « INTERDICTION DE FUMER ».
- .9 Maintenir la zone de travail propre et bien rangée, en enlevant tous les jours les contenants vides, les chiffons et les déchets.

1.7 GARANTIE

- .1 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section, 07 14 13 - Revêtements d'étanchéité à membrane protégée de bitume caoutchouté d'application liquide à chaud, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 5 ans.
- .2 La garantie doit couvrir la réparation ou le remplacement des éléments de l'ouvrage qui présentent des défauts comme, entre autres, des défauts, y compris un défaut d'étanchéité.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Revêtement d'étanchéité : capable de résister à une pression d'eau/de vapeur d'eau et d'empêcher toute migration de la vapeur d'eau à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment.

2.2 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX

- .1 Il est essentiel que les composants du système et les matériaux contigus soient compatibles entre eux. Fournir au Représentant du Ministère une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants du système sont compatibles.

2.3 PRODUITS

1. Fourniture et l'installation d'une imperméabilisation par membrane appliquée à chaud sur les surfaces indiquées sur les plans; cette opération comprend la préparation des surfaces de béton existantes et réparées, l'étanchéification des fissures et joints, ainsi que la pose d'une imperméabilisation par membrane renforcée, appliquée à chaud, de 215 mils d'épaisseur.
2. Fournir des produits fabriqués et livrés par Carlisle Coatings and Waterproofing Incorporated ou systèmes équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
3. Le produit fourni au titre de cette section est une membrane en bitume caoutchouté, appliquée à chaud sur les murs de fondation en béton, renforcée, de 215 mils d'épaisseur, comprenant deux couches de bitume caoutchouté avec renforcement par toile en polyester. Système d'imperméabilisation à recouvrir de matériaux de remblayage, est protégé contre les risques d'avaries dus au remblayage, à l'aide de panneaux de protection selon les instructions du manufacturier.

2.4 MEMBRANE

1. Membrane liquide appliquée à chaud : devra être une membrane appliquée à chaud CCW-500-R, en composé d'asphalte caoutchouté, et devra satisfaire aux exigences, ou les dépasser, de la norme CGSB-37.50-M89; ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

Équivalent approuvé : Membrane Colphene Flam 180 (Thermosouder) de Soprema, incluant tous les produits accessoires

2. Toile de renforcement : devra être une toile de renforcement CCW-500, en polyester non tissé par filage direct, de 1,18 oz/verge carrée; ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.5 PRODUITS ACCESSOIRES

1. Bandes d'étanchéité : devront être des membranes en feuilles et des bandes CCW-711-90, de 90 mils d'épaisseur, ou des bandes en néoprène non vulcanisé CCW, de 60 mils d'épaisseur, pour les zones non exposées, et des bandes en EPDM Sure-SealMC pour les zones exposées ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
2. Apprêt de surface : devra être l'apprêt CCW-550 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

3. Mastic : devra être du mastic CCW-704 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres
4. Produits d'étanchéité : devront être une membrane LIQUISEAL^{MC} pour surfaces verticales CCW-703 ou un produit d'étanchéité en polyuréthane à deux composants CCW-201 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres
5. Tige d'appui : devra être en mousse de polyéthylène à alvéoles fermés.
6. Joints de dilatation : devront être des joints EJ-500 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres
7. Couche de protection : devra être un panneau de protection CCW HS ou H ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres
8. Barrière antiracines : devra être le produit RMB 400 avec joints thermosoudés ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
9. Géocomposite de drainage : devra être un produit CCW MiraDRAIN 6200 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installé selon les recommandations du fabricant en fonction des conditions rencontrées.

Équivalent approuvé : Sopradrain 10-G de Soprema, incluant tous les produits accessoires

10. Isolation : devra être une isolation en polystyrène extrudé ayant une résistance à la compression minimale de 60 psi ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres, fabriquée par Foamular ou Dow.

Équivalent approuvé : Sopra XPS60 de Soprema, incluant tous les produits accessoires

11. Pavés : posés là où c'est nécessaire, ils devront être recommandés et fournis par le fabricant de la membrane.
12. Installation de drainage périmétrique : aux endroits nécessaires; devra être un système CCW QuickDRAIN^{MC} ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
13. Un mat de protection H.P. ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres, devra être posé sur l'isolation avant la mise en place du matériau de ballast.

2.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Soumettre les rapports des essais en laboratoire, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN DU SUPPORT

1. Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, vérifier les éléments suivants.
- .1 Le support est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre, et de tout autre contaminant; enlever la poussière et les débris à l'aide d'un balai.
 - .2 Les murets de bordure sont déjà construits.
 - .3 Les avaloirs ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de l'ouvrage fini.
 - .4 Les manchons, les événements, les tuyaux et les autres traversées du support destinés à recevoir l'ouvrage prescrit à la présente section sont installés correctement et solidement.
 - .5 Les plaques de clouage en contre-plaqué ou en bois d'œuvre ont été installées sur les murs et les parapets selon les indications.
- .3 Avant le début des travaux d'imperméabilisation, le poseur devra examiner à fond les surfaces, à la recherche de défauts éventuels. En cas de découverte de défauts, l'architecte, le maître de l'ouvrage ou l'entrepreneur général devront être avertis par écrit et les corrections nécessaires devront être effectuées.
- .4 État des surfaces de béton :
1. Les surfaces de béton devront être d'une qualité structurale saine, avoir une résistance minimale de 3500 psi, et devront avoir un fini à la taloche ou à la brosse fine, être exemptes de balèvres, bombements, vides ou trous formés par entraînement d'air.
 2. Le béton devra être mûri à l'eau. Les composants utilisés pour le mûrissement devront être à base de silicate de sodium pur.
 3. Le béton devra être mûri au moins 14 jours et devra être en pente pour un drainage adéquat.
 4. Les vides, nids de cailloux et surfaces trop rugueuses devront être réparés à l'aide d'un coulis sans retrait approuvé ou meulés pour une bonne transition avec les zones non réparées.
 5. Les drains à deux étages doivent posséder une bride d'au moins 3 po et cette bride doit être installée à affleurement avec la surface du béton.
 6. Aux joints de reprise, les surfaces devront se trouver dans un même plan

3.2 PRÉPARATION – MESURES DE PROTECTION

1. Protéger les murs, les passerelles et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en œuvre du matériel ou des matériaux.
2. Fournir et installer des affiches et des barrières de sécurité, et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
3. Enlever sans retard les gouttes et les souillures de bitume.
4. Prendre les moyens pour faire évacuer l'eau de pluie le plus loin possible de la façade du bâtiment, jusqu'à ce que les avaloirs ou les entonnoirs soient installés et raccordés.

5. Empêcher toute circulation sur l'ouvrage et le protéger contre les dommages. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant du Ministère.
6. Aménager des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage, afin d'y permettre le déplacement des personnes et du matériel.
7. 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 de l'entrepôt.
8. Sceller les rives et les lester.
9. Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du support doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.
11. Débarrasser le support de tout ce qui est susceptible de nuire au liaisonnement des matériaux de membrane; les débarrasser entre autres de ce qui suit : produits de cure, poussière, peinture, givre, huile de décoffrage et particules non adhérentes.
12. Chauffer le bitume caoutchouté, à l'aide d'un fondoir à chauffe indirecte, à double paroi, et dont l'agent de transfert de chaleur est de l'huile ayant un point d'éclair élevé. Le fondoir doit être équipé de thermomètres et d'un agitateur mécanique à entraînement direct. Il est strictement interdit de chauffer le bitume dans un fondoir à chauffe directe.
14. Pontage des fissures de moins de 3 mm de largeur : appliquer une couche de bitume caoutchouté de 300 mm de largeur, centrée sur l'axe de la fissure, et y noyer une bande d'armature en toile de 150 mm de largeur.
15. Pontage des fissures de plus de 3 mm de largeur : appliquer une couche de bitume caoutchouté de 300 mm de largeur, centrée sur l'axe de la fissure, et y noyer une bande d'armature en élastomère de 225 mm de largeur, d'épaisseur standard.
16. Joints de dilatation : glisser dans le joint une feuille d'armature robuste en élastomère, pliée en forme de soufflet et noyée dans une couche de bitume caoutchouté de 3 mm d'épaisseur. Faire descendre le pli d'au moins 1.5 mm dans le joint, et les bords de la feuille doivent se prolonger d'au moins 150 mm de chaque côté du joint. Remplir le pli de bitume. Recouvrir les derniers 150 mm de l'extrémité des joints d'une couche de bitume de 3 mm d'épaisseur. Fixer l'extrémité supérieure de la feuille d'armature aux surfaces verticales, à l'aide d'une barre de maintien continue.
17. Solins métalliques autour des événements et des tuyaux des installations mécaniques : fournir une feuille d'armature standard en élastomère, et la poser autour des événements et des traversées de la membrane. Positionner la feuille et la sceller à l'aide de bitume caoutchouté et d'un collier de serrage. Pour les pénétrations du support, utiliser des manchons métalliques préfabriqués.
18. Manchons de goudron : placer les manchons de goudron par-dessus la membrane. Coller une feuille d'armature standard en élastomère dans la membrane et la faire couvrir la bride du manchon. Remplir le manchon de bitume caoutchouté ou de mastic plastique, de manière à faire évacuer l'eau.

19. Solins des avaloirs : prolonger la membrane et la feuille d'armature standard en élastomère sur la face supérieure du collet de l'avaloir et réaliser un assemblage étanche entre la membrane et l'avaloir. Poser le collier et le serrer suffisamment autour de la membrane pour obtenir une liaison étanche avec cette dernière. Obturer tous les avaloirs durant la mise en place du lest ou de tout autre matériau susceptible de les boucher. Enlever les matériaux d'obturation durant l'interruption des travaux ou lorsque l'ouvrage est terminé.
20. La surface de béton doit être propre, sèche et exempte de tout contaminant ou de résidus de produits de nettoyage qui pourraient nuire à l'adhérence de la membrane.
21. Poser les joints de dilatation selon les recommandations du fabricant, à l'aide de EJ-500 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
22. Mettre une mince couche d'apprêt de CCW-550 sur une largeur de 16 po, centrée sur les fissures scellées et les joints. Recouvrir les zones enduites d'apprêt d'une membrane CCW-500 de 60-90 mils d'épaisseur. Poser une bande de 12 po de largeur de CCW-711-90, centrée sur les joints et les fissures de plus de 1/16 po de largeur (ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres).
23. Méthode préférentielle de pose de bande d'étanchéité (500-4B) : mettre de l'apprêt CCW-550 à la jonction des surfaces horizontales et verticales, sur la hauteur précisée sur les plans (on recommande un minimum de 8 po), comme les murs de parapets, les bordures, les colonnes et autres passages dans la terrasse, à raison de 1 gallon pour une surface de 400-600 pi². Éviter la formation de flaques. Laisser sécher l'apprêt au moins 1 heure et au plus 8 heures. La membrane n'adhère pas bien à un apprêt humide. Recouvrir les zones ayant reçu un apprêt à l'aide d'une membrane CCW-500 de 60-90 mils d'épaisseur. Poser une membrane en feuille CCW-711 de 90 mils d'épaisseur ou une bande d'étanchéité en néoprène non vulcanisé dans cette première couche de CCW-500, afin de recouvrir la partie verticale et faire dépasser de 6 po sur la surface de la terrasse. La pose des bandes d'étanchéité peut s'effectuer lors du traitement des fissures et des joints ou durant l'installation de la première couche de membrane CCW-500. Recouvrir entièrement les bandes d'étanchéité lors de la pose des couches subséquentes de membrane CCW-500 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
24. Installer des bandes d'étanchéité EPDM Sure-Seal dans les zones exposées, selon les recommandations de Carlisle (500-4A). Nettoyer et enduire l'EPDM de colle pour pose à recouvrement EP-95, selon la procédure Carlisle, avant la pose de la membrane CCW-500 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
25. Enduire une zone de 4 pi² d'une couche mince d'apprêt CCW-550 autour des drains. Laisser sécher l'apprêt au moins 1 heure et au plus 8 heures. Poser une membrane CCW-500 de 60-90 mils d'épaisseur sur les zones ayant reçu cet apprêt. Poser une section de 3 pi² de CCW-711 de 90 mils ou une bande d'étanchéité en néoprène non vulcanisé sur le drain et prolonger sur la terrasse. Aucun raccord ni joint n'est toléré à moins de 3 po de la bride de drain. Terminer la bande d'étanchéité sous l'anneau de fixation du drain et découper la partie intérieure de la bande. Exercer une forte pression sur la bande d'étanchéité, pour une bonne adhérence sur la surface CCW-500 ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Faire attention aux orifices d'égouttement.

3.3 MEMBRANE

1. Appliquer à chaud le bitume caoutchouté et mettre en place les solins et la toile d'armature, conformément à la norme CAN/CGSB-37.51.

2. Maintenir la continuité du pare-air de l'enveloppe du bâtiment.

3.4 APPLICATION

1. Mettre de l'apprêt CCW-550 sur toutes les surfaces et à la jonction entre les surfaces horizontales et verticales, à la hauteur précisée sur les plans (on recommande un minimum de 8 po), comme les murs de parapets, les bordures, les colonnes et les passages dans la terrasse, pour poser la membrane d'imperméabilisation CCW-500, y compris sur les bandes d'étanchéité, à raison de 1 gallon pour 400-600 pi². Éviter la formation de flaques. Laisser sécher l'apprêt au moins 1 heure et au plus 8 heures. La membrane n'adhère pas bien à un apprêt humide. (ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres).
2. Faire chauffer les blocs de membrane CCW-500 dans un fondoir à double paroi, en agitant continuellement et poser à une température de 350 °F ou comprise entre 325 °F et 375 °F. (*Attention : ne pas dépasser une température limite de 375 °F pour un travail en toute sécurité.*). (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)
3. Mettre en place la membrane à poser à chaud CCW-500, que l'on a chauffée, sur la surface ayant reçu l'apprêt et sur les bandes d'étanchéité déjà installées, à raison d'un gallon pour 18 pi² ou en quantité nécessaire pour obtenir une épaisseur moyenne de 90 mils. (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)
4. Poser la toile de renforcement CCW-500 et les bandes d'étanchéité nécessaires alors que la membrane est encore chaude et collante. Découper les parties de la toile de renforcement qui sont plissées ou qui se chevauchent ou raccorder à chaud les joints de toile CCW-500. (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)
5. Poser une deuxième couche de membrane CCW-500 à raison de 1 gallon pour 13 pi² ou en quantité nécessaire pour obtenir une épaisseur moyenne de 125 mils. L'épaisseur totale du système CCW-500-R devra être de 215 mils. (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)
6. Poser un panneau de protection CCW H ou HS dans la dernière couche de CCW-500 et lier les joints du panneau de protection avec la membrane CCW-500. (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)
7. Pour détails standards d'installation, suivre les détails et instructions du fabricant. Pour une installation non-standard, obtenir des directives du fabricant.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 L'inspection et les essais de la membrane appliquée sera effectuée par le laboratoire d'essais désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère assumera le coût des essais effectués conformément à la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essais.
- .3 Le coût des essais fera l'objet d'une allocation monétaire qui sera versée par le Représentant du Ministère.

3.6 ESSAI PAR MISE EN EAU

- .1 Ne pas dissimuler l'étanchéité avant que l'inspection et les essais aient été achevés et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Boucher les drains et mettre en place des parois de rétention de l'eau (ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres).
- .3 Inonder la surface sous une hauteur de 50 mm (2 po) d'eau durant 24 heures. Vérifier s'il y a des fuites et réparer la membrane le cas échéant. Reprendre l'essai une fois les réparations terminées.
- .4 Installer CCW MiraDRAIN 6200 sur le panneau de protection CCW aussitôt après l'essai d'inondation, sur les surfaces horizontales. En cas de report de l'essai d'inondation, poser un revêtement temporaire pour protéger la membrane CCW-500 contre les dommages éventuels par d'autres corps de métier. (Ou système équivalent approuvé durant l'appel d'offres)

3.7 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 Avant de mettre en place les panneaux de protection, s'assurer que la membrane d'étanchéité n'est pas endommagée.
- .2 Utiliser des panneaux de protection pour recouvrir la membrane d'étanchéité aux endroits suivants : au-dessous du niveau du sol.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 52 00 – Couvertures à membrane de bitume modifié.
- .2 Section 07 24 10.03 – Systèmes de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 208-12, Standard Specification for Cellulosic Fiber Insulating Board.
 - .2 ASTM C 591-13, Standard Specification for Unfaced Prefomed Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation.
 - .3 ASTM C 612-14, Standard Specification for Mineral Fibre Block and Board Thermal Insulation.
 - .4 ASTM C 726-12, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board.
 - .5 ASTM C 728-13, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
 - .6 ASTM C 1126-14, Standard Specification for Faced or Unfaced Rigid Cellular Phenolic Thermal Insulation.
 - .7 ASTM C 1289-14, Standard Specification for Faced Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation Board.
 - .8 ASTM E 96/E 96M-13, Standard Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CGSB 71-GP-24M-AMENDÉE-77 (C1983), Adhésif souple pour isolant en polystyrène expansé.
- .3 Groupe CSA
 - .1 CSA COLLECTION B149F10 - Contient B149.1-10, Code d'installation du gaz naturel et du propane et B149.2-10, Code sur le stockage et la manipulation du propane.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S604-2012, Norme sur les cheminées préfabriquées de type A.
 - .2 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .3 CAN/ULC-S702-2012, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
 - .4 CAN/ULC-S704-11, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les isolants en panneaux. Les fiches techniques doivent indiquer les

- caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des FS requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité; les FS doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits, pendant l'application et la période de cure.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre un échantillon d'isolant en panneau 300 mm x 300 mm.
- .5 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 ISOLANTS

- .1 Panneaux de polystyrène extrudé
 - .1 Bâtiment administratif
 - .1 Mûrissement minimum 28 jours, produit tel que Foamular C-300 de Owens Corning Canada ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, conforme à la norme CAN/ULC-S701-11, de type 4, facteur RSI 0.88 (R-5) pour 25mm

ADDENDA A02

(1"), avec une résistance à la compression 210KPa et d'épaisseur indiquée aux plans. Installation sous-dalle et au périmètre du mur de fondation (à l'intérieur ou à l'extérieur du mur de fondation tel qu'indiqués aux plans) - voir plans pour épaisseurs.

- .2 Bâtiment industriel
 - .1 Mûrissement minimum 28 jours, produit tel que Foamular C-600 de Owens Corning Canada ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, conforme à la norme CAN/ULC-S701-11, de type 4, facteur RSI 0.88 (R-5) pour 25mm (1"), avec une résistance à la compression 415KPa et d'épaisseur indiquée aux plans. Installation sous-dalle et au périmètre du mur de fondation (à l'intérieur ou à l'extérieur du mur de fondation tel qu'indiqués aux plans) - voir plans pour épaisseurs.
 - .2 Application en une épaisseur à joints chevauchés.
 - .3 Attaches mécaniques: seront en acier galvanisé selon le modèle recommandé par le manufacturier.
 - .4 Les isolants en polystyrène acceptables doivent figurer sur la liste des produits homologués CAN/ULC.
 - .5 Se référer sans s'y limiter à la section 07 24 10.03 – Systèmes de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support pour revêtement sur isolant à l'extérieur du périmètre des murs de fondation.

~~.2 ——— Panneaux rigides de fibre de roche~~

2.2 ACCESSOIRES

- 1. Adhésifs, attaches, clous et agrafes fournis avec les systèmes et adaptés aux surfaces conformes aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant et installer selon les instructions du fabricant.
- 2. Mastic d'étanchéité modifié par polymères servant de composé de scellement et de calfeutrage. Produit tel que Polybitume-570-05 de Bakor ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- 3. Rubans d'étanchéité conformes aux recommandations du fabricant.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'application des isolants en panneaux, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 MISE EN OEUVRE

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 boîtiers 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.
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.
8. Pendant le transport et au moment de l'entreposage, tout le matériel devra être protégé en le recouvrant de façon convenable. Le matériel isolant ne devra pas être exposé à la lumière du soleil et devra être protégé en tout temps à l'aide de recouvrement de couleur claire.
9. L'entrepreneur devra s'assurer lui-même que toutes les surfaces à être isolées sont dans des conditions acceptables.
10. Conduction
 - .1 Dans les cas non spécifiés, toutes les parties de béton ou les parties de métal venant en contact direct ou indirect avec le froid extérieur, seront isolées avec un minimum de 25mm (1") d'isolation. L'entrepreneur consultera l'architecte dans tous les cas non spécifiés.
11. Poser chacun des isolants conformément aux instructions du fabricant et aux méthodes de construction appropriées.

3.3 POSE DE L'ISOLANT EN PANNEAUX RIGIDE DE POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ

1. Mesures de sécurité : protection du personnel de l'entrepreneur-applicateur
Le produit est combustible et il peut constituer un risque d'incendie si son utilisation ou son installation est non conforme. Bien qu'il contienne un agent ignifuge, il s'enflamme s'il est exposé à une flamme suffisamment intense. Ne pas exposer à une flamme nue ou à d'autres sources d'inflammation pendant l'expédition, la manutention, l'entreposage ou l'utilisation.
2. Travaux préparatoires
S'assurer que les travaux d'inspection des surfaces à recouvrir de panneaux ont été complétés notamment au niveau : de la solidité et de la planéité du matériau de support ; et des services de mécanique, d'électricité et de télécommunication passant dans ou traversant les cavités murales des murs extérieurs et des murs de fondation.
3. Installation – selon les instructions du manufacturier

Ajuster soigneusement la pose des panneaux isolants de manière à ce que les joints soient serrés entre chaque panneau et autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui les traversent ;

Dans le cas de la mise en place de plus d'un rang:

- Fixation : Attaches mécaniques dans les arrières-murs en béton, blocs de béton ou ossature métallique : dans le sol et hors sol : vis autotaraudeuses ou vis à maçonnerie avec rondelle en plastique ou en métal de 25 mm de diamètre minimum, suffisamment longues pour pénétrer au moins 25 mm dans l'arrière-mur.
- Adhésif : Le manufacturier recommande l'utilisation d'un adhésif par point dans le cas où il est nécessaire de retenir temporairement en place les panneaux avant qu'ils ne soient définitivement fixés mécaniquement ou à pleine adhérence pour la pose permanente de ceux-ci. Choisir la meilleure méthode en fonction des charges exercées sur les panneaux au moment du remblayage découlant des types de matériaux et de méthodes de remblayage. Utiliser seulement des adhésifs à base d'eau ne contenant aucun solvant et compatibles avec l'isolant de polystyrène extrudé rigide. Voir le représentant technique régional du manufacturier pour le choix approprié des types d'attaches et d'adhésifs.

3.4 ISOLATION DES MURS DE FONDATION PÉRIPHÉRIQUES

- .1 Pose à l'intérieur : poser les panneaux verticalement contre la face intérieure des murs de fondation périphériques.
- .2 Pose à l'extérieur : poser les panneaux contre la face extérieure des murs de fondation périphériques, jusqu'au niveau indiqué, et les coller avec un adhésif.
- .3 Pose sous dalle : poser les panneaux, sur une largeur minimale de 1000 mm, les panneaux doivent être placés sur un remblai de niveau et bien compacté.
- .4 Isolation des conduits de chauffage périphériques : bien compacter les parois de la tranchée du conduit de chauffage pour en faire un appui solide. Assujettir les panneaux isolants aux murs de fondation périphériques, à partir de la sous-face du plancher fini jusqu'à 100 mm plus bas que le dessous du conduit. Déposer des panneaux isolants dans le fond de la tranchée sur une largeur supérieure de 150 mm à celle du conduit jusqu'à 600 mm au moins de la face intérieure du mur de fondation périphérique. Bien assujettir l'isolant pour l'empêcher de se déplacer.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

1. Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
2. Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C553-13, Standard Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
 - .2 ASTM C665-12, Standard Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
 - .3 ASTM C1320-10, Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction.
- .2 Groupe CSA
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .2 CSA COLLECTION B149-F10 - Contient B149.1-10, Code d'installation du gaz naturel et du propane et B149.2-10, Code sur le stockage et la manipulation du propane.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S114-05, Standard Method of Test for Determination of Non-Combustibility in Building Materials.
 - .2 CAN/ULC-S604-2012, Norme sur les cheminées préfabriquées de type A.
 - .3 CAN/ULC-S702-2012, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les isolants en matelas. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant 5 ans d'expérience à son installation.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 ISOLANTS

1. Isolant en matelas de laine minérale de fibre de roche hydrofuge (constitué de basalte et de scories) dans les murs extérieurs et dans les vides à combler : conforme à la norme CAN/ULC S702-97.
 - .1 Le matelas aura une propagation de flamme de 0 et un dégagement de fumée de 0. Les valeurs R des matelas de dimensions **5,5" (140 mm)** ~~3.5" (89mm)~~ x 15.25" (387mm) ou 23" (584 mm) (selon les plans) x 47" seront de **R22 (RSI 3.87)** ~~R14 (RSI 2.47)~~
 - .2 Produit : tel que ComfortBatt® pour ossature de bois de Rockwool ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - .3 Attaches/ Supports à l'isolant dans la cloison : Prévoir des aiguilles à empaler autocollantes installés sur le substrat, 3 par panneaux, et prévoir des rondelles carrées de 50mm compatibles avec des aiguilles à empaler, conformes aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant et installer selon les instructions du fabricant.
- .2 Isolant de laine minérale en fibre de roche pour murs extérieurs et intérieurs : conforme à la norme ASTM C612.
 - .1 Panneau isolant incombustible, rigide et hydrorésistant, conçu pour les revêtements isolants extérieurs non structurels de bâtiments commerciaux et industriels de haute performance, type IVB.
 - .2 Épaisseur : Selon les plans.
 - .3 Matériau acceptable : tel que ROCKWOOL™, COMFORTBOARD™ 110, ROCKBOARD 40 ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - .4 Produits accessoires : Attaches mécaniques avec rondelles autobloquantes de 50 mm conformes aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant.

ADDENDA A02

- .5 Contrôle qualité des fournisseurs : S'assurer que les composants et accessoires d'isolation sont fournis ou approuvés par écrit par un seul fabricant.
- .6 Critères de performance :
- .1 Comportement au feu :
- Incombustibilité : conforme à la norme CAN/ULC S114.
 - Caractéristiques de combustion superficielle : conforme à la norme CAN/ULC S102.
 - Propagation des flammes : 0.
 - Dégagement de fumée : 0.
- .2 Résistance thermique (valeur RSI/25,4 mm à 24 ° C : 0,70 m2KW, conforme à la norme ASTM C518.
- .3 Résistance à l'humidité :
- .4 Adsorption de l'humidité: 0,05 % maximum, conforme à la norme ASTM C1104/C1104M.
- Transmission de la vapeur d'eau : 2160 ng/Pa·s·m², conforme à la norme ASTM E96, méthode du siccatif
 - Absorption d'eau : 1,2 %, conforme à la norme ASTM C209.
- .5 Stabilité dimensionnelle : 0,38 % retrait linéaire maximum à 650°C, conforme à la norme ASTM C356.
- .6 Résistance à la corrosion :
- Corrosif à l'acier, conforme à la norme ASTM C665 : non corrosif.
 - Corrosif à l'acier inoxydable, conforme à la norme ASTM C795 : non corrosif.
- .7 Densité : 176 kg/m³, conforme à la norme ASTM C303.
- .8 Résistance à la compression, conforme à la norme ASTM C165.
- 28 kPa à 10 %.
 - 75 kPa à 25 %.
- .9 Résistance aux champignons, conforme à la norme ASTM C1338.
- .10 Coefficients d'absorption acoustique : conformes à la norme ASTM C423.

Coefficients d'absorption acoustique à différentes fréquences

Épaisseur (en mm)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NRC
25	0,13	0,49	0,85	0,89	0,89	0,97	0,80
50	0,50	0,71	0,85	0,90	0,96	1,01	0,85

- .3 Isolant acoustique en fibre de verre pour murs intérieurs : conforme à la norme CAN/ULC S702.
- .1 Matelas insonorisant en fibre de verre inorganique. L'isolant acoustique est incombustible selon la norme CAN/ULC-S114.
- .2 Produit : tel que Quiétude® ROSE FIBERGLAS® de Owens Corning ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.3 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 Adhésifs, attaches, clous et agrafes fournis avec les systèmes et adaptés aux surfaces conformes aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant et installer selon les instructions du fabricant.

- .2 Clous : 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.
- .4 Ruban : type recommandé par le fabricant.
- .5 Mastic d'étanchéité modifié par polymères servant de composé de scellement et de calfeutrage. Produit tel que Polybitume-570-05 de Bakor ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'application des isolants en matelas, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite Représentant du Ministère.
 - .4 Le fait de commencer l'installation de l'isolant implique que l'installateur accepte l'état du substrat.

3.2 POSE DE L'ISOLANT

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment et conformément à la norme ASTM C1320.
- .2 Poser l'isolant de façon que le pare-vapeur intégré en usine soit placé du côté chaud du bâtiment et que la membrane perméable à la vapeur d'eau soit placée du côté froid. Faire chevaucher les extrémités et les rives latérales de la membrane sur les éléments de charpente. Assujettir l'isolant au moyen d'attaches pour isolant posées selon les recommandations du fabricant. Sceller les joints d'about et les chevauchements au moyen de ruban adhésif. Ne pas déchirer ni couper le pare-vapeur.
- .3 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.
- .4 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .5 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.
- .6 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .7 Isolant en matelas en laine de roche
 - .1 Placer le matelas de fibre de roche dans l'ouverture avec la bordure flexible contre le montant de bois. Comprimez la bordure flexible et ajustez le matelas. Laissez le matelas se dilater afin de bien remplir l'ouverture. Voir la pose dans la fiche technique du manufacturier.
 - .2 Couper l'isolant à l'aide d'un couteau à dents afin d'assurer une coupe sec et précise.
- .8 Isolant en panneau en laine de roche
 - .1 Poser le panneau isolant conformément aux recommandations écrites du fabricant.

- .2 Poser l'isolant à l'aide de 5 attaches par panneau avec rondelles autobloquantes de 50 mm.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Durant toute la durée des travaux, protéger les matériaux ainsi que les ouvrages situés à proximité.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux.
- .2 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E2357 : Standard Test Method for Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies (Méthode d'essai pour déterminer les fuites d'air des pare-air)
 - .2 ASTM E2178 : Standard Test Method for Air Permeance of Building Materials (Méthode d'essai standard pour la perméabilité à l'air des matériaux de construction)
 - .3 ASTM E283 : Standard Test Method for Determining the Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen (Détermination du débit des fuites d'air par les fenêtres extérieures, les murs rideaux et les portes sous des différentiels de pression pré-établis)
 - .4 ASTM E96 : Water Vapor Transmission of Materials (Transmission de la vapeur d'eau des matériaux)
 - .5 ASTM C920 : Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants (Spécification normalisée pour les scellants de joint élastomères)
 - .6 ASTM C1193 : Standard Guide for Use of Joint Sealants (Guide standard d'utilisation de produits de jointolement)
 - .7 ASTM E-84 : Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials (Méthode d'essai sur les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction)
 - .8 ASTM E 2112: Standard Practice for Installation of Exterior Windows, Doors and Skylights (Méthode courante pour poser les fenêtres et portes extérieures et les puits de lumière)
 - .9 ASTM D 4541-02 : Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers.
 - .10 ASTM E783 : Standard Test Method for Field Measurement of Air Leakage Through Installed Exterior Windows and Doors
 - .11 ASTM E1105 : Standard Test Method for Field Determination of Water Penetration of Installed Exterior Windows, Skylights, Doors, and Curtain Walls, by Uniform or Cyclic Static Air Pressure Difference
 - .12 ASTM D1970 : Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
 - .13 ASTM D828 : Standard Test Method for Tensile Properties of Paper and Paperboard Using Constant-Rate-of-Elongation Apparatus
 - .14 ASTM D146 : Standard Test Methods for Sampling and Testing Bitumen-Saturated Felts and Woven Fabrics for Roofing and Waterproofing
 - .15 ASTM D412 - 16 : Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers—Tension
 - .16 ASTM E154 / E154M - 08a(2013)e1 : Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs, on Walls, or as Ground Cover
 - .17 ASTM D903 - 98(2017) : Standard Test Method for Peel or Stripping Strength of Adhesive Bonds
 - .18 ASTM C920 - 18 : Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants

ADDENDA A02

- .2 International Code Council (ICC-ES)
 - .1 ICC-ES AC-38 : Acceptance Criteria for Water-Resistive Barriers (Critères d'acceptation pour les pare-eau)
 - .2 ICC-ES AC188 : Acceptance Criteria for Roof Underlayments (Critères d'acceptation pour les sous-couches de toiture)
 - .3 ICC-ES AC48 : Acceptance Criteria for Roof Underlayment for use in Severe Climates (Critères d'acceptation pour les sous-couches de toiture utilisées dans des climats extrêmes)
- .3 American Architectural Manufacturers Association (AAMA)
 - .1 AAMA 2400: Standard Practice for Installation of Windows with a Mounting Flange in Stud Frame Construction (Méthode courante pour poser les fenêtres avec une bride d'assemblage dans la construction avec colombages)
 - .2 AAMA 711-05: Specification for Self Adhering Flashing Used for Installation of Exterior Wall Fenestration Products (Spécification pour solins autoadhésifs utilisés pour poser les produits de fenestration extérieur)
- .4 AATCC – American Association of Textile Chemists and Colorists.
 - .1 Test Method 127 Water Resistance: Hydrostatic Pressure Test (Méthode d'essai 127 – Résistance à l'eau : essai par pression hydrostatique)
- .5 TAPPI
 - .1 Test Method T-410; Grams of Paper and Paperboard (Weight per Unit Area) (Méthode d'essai T-410; grammes de papier et de carton (grammage))
 - .2 Test Method T-460; Air Resistance (Gurley Hill Method) (Méthode d'essai T-460; résistance à l'air (Méthode Gurley Hill))
- .6 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-19.13M-FM87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .2 CAN/CGSB-19.24M-FM90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
 - .3 CGSB-19-GP-14M-FM84, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base de butyl-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant.
- .7 Sealant and Waterproofer's Institute - Sealant and Caulking Guide Specification.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, 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 contraintes et la finition.
- .3 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .1 Les dessins d'atelier doivent montrer les caractéristiques de jointoiement particulières.

- .4 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, de tout écart de l'état du subjectile par rapport aux exigences spécifiées à l'article INSPECTION, de la PARTIE 3.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Fournir les instructions du fabricant, y compris toute modification visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
 - .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports écrits du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.
- .5 Présenter la documentation provenant d'un laboratoire d'essai indépendant et certifiant la conformité à la norme ASTM E2357 a) des taux de fuite d'air du système de membrane pare-air, y compris la membrane primaire, l'apprêt et les scellants, b) à la norme ICC-AC 38, c) du pelage et adhésion du contreplaqué non apprêté et fonctionnement accéléré et allongement, selon ICC-AC 48, d) Indice de la propagation de la flamme, Classe A, et Indice de dégagement des fumées selon ASTM E-84.
- .6 Présenter la documentation provenant d'un laboratoire d'essai indépendant et certifiant que les taux de fuite d'air et de perméance à la vapeur des membranes pare-air, y compris la membrane primaire et les membranes de raccordement, dépassent les exigences du Massachusetts Energy Code et qu'ils sont conformes à la norme ASTM E2178.
 - .1 Les rapports présentés doivent inclure les résultats des essais sur substrat poreux et inclure les résultats des fuites d'air des surcharges dues au vent et des charges de rafale.

1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- .1 Qualification :
 - .1 Applicateur : Présenter un document déclarant que l'installateur des membranes primaires pare-air spécifiées dans la présente section est reconnu par le fabricant comme étant qualifié à exécuter le travail.
 - .1 La mise en oeuvre de systèmes d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau doit être approuvée par le fabricant des matériaux.
 - .2 Applicateur : la mise en oeuvre des matériaux doit être effectuée :
 - .1 par une entreprise est reconnu par le fabricant comme étant qualifié à exécuter le travail,
 - .2 laquelle doit conserver son accréditation pendant toute la durée des travaux.
- .2 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Construire un échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Construire un panneau représentatif d'un mur extérieur, de 2 m de longueur sur 2 m de largeur, comportant le substrat, le cadre de fenêtre, la fixation de l'isolant et présentant les détails d'application de la membrane pare-air. Le panneau doit permettre de voir les interfaces et les produits/dispositifs d'étanchéité entre les différents matériaux.
 - .3 Le panneau de mur doit être construit à l'endroit indiqué.
 - .4 L'échantillon peut faire partie de l'ouvrage fini.
 - .5 Attendre 7 jours avant d'entreprendre les travaux, afin de permettre au Représentant du Ministère d'inspecter l'échantillon de l'ouvrage.

ADDENDA A02

- .6 Effectuer un essai d'infiltration d'air et d'eau sur la maquette selon les exigences de la Section 01400 – Contrôle de la qualité, conformément aux normes ASTM E783 et ASTM E1105.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
 - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en oeuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
 - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
- .4 Effectuer les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant et au présent devis.
- .5 Conserver une copie des instructions écrites du fabricant sur le chantier pendant toute l'exécution des travaux.
- .6 Permettre l'accès du chantier aux représentants du fabricant de la membrane pare-air.
- .7 Les matériaux décrits dans la présente section, y compris la membrane en feuilles, les scellants du pare-air, les apprêts, les mastics, les solins et les adhésifs doivent provenir d'un seul fabricant.
- .8 Responsabilité concernant la source unique :
 - .1 Obtenir les matériaux pare-air d'un fabricant exclusif se consacrant à la fabrication du produit.
 - .2 Fournir des produits conformes à la réglementation fédérale, provinciale et régionale en matière de composés organiques volatils (COV).

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Expédier les matériaux sur le chantier dans l'emballage d'origine intact indiquant le nom du fabricant et du produit.
- .4 Entreposer les matériaux en rouleaux debout dans leur emballage d'origine. Protéger les rouleaux de la lumière directe du soleil et des intempéries jusqu'à leur utilisation.
- .5 Entreposer les membranes pare-air, les adhésifs et les apprêts à des températures d'au moins 5° C (40°F) et à la hausse.
- .6 Garder les solvants loin de la flamme nue ou de la chaleur excessive.
- .7 Éviter les déversements accidentels. Le cas échéant, aviser immédiatement le Représentant du Ministère et procéder au nettoyage.

- .8 En cas de déversement accidentel, nettoyer les surfaces souillées et les remettre dans leur état d'origine.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Mettre en oeuvre les produits d'étanchéité à polymérisation par évaporation de solvant et les matériaux adhésifs dégageant des vapeurs dans des endroits ouverts pourvus d'une ventilation.
- .2 Assurer la ventilation des espaces clos conformément à la section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .3 Maintenir la température et le degré d'humidité aux niveaux recommandés par les fabricants des matériaux, avant, durant et après leur mise en oeuvre.

1.7 ORDONNANCEMENT

- .1 Ordonnancer les travaux conformément à la section à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT).
- .2 Faire coïncider la mise en oeuvre des matériaux d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau avec celle des matériaux et des dispositifs d'étanchéité connexes.

1.8 GARANTIE

- .1 En ce qui a trait aux travaux de la présente section, 07 27 00.01 – Système d'étanchéité à l'air, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 12 ans.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 ÉTANCHÉITÉS

- .1 La membrane primaire pare-air et résistante à l'eau doit être tel que **BlueskinVP^{MC} 160**, fabriquée par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres : membrane pare-air autoadhésive, renforcée de polyoléfine modifiée (bleue) laminée à trois épaisseurs, pour la construction de mur, conçue expressément pour être résistante à l'eau et perméable à la vapeur. Le renforcement adhésif breveté est protégé par une pellicule détachable fendue à trois endroits. La membrane devra comporter les propriétés physiques suivantes :
- .1 Fuite d'air : $<0.02\text{L/s/m}^2$ à 75Pa lorsque les essais sont effectués conformément à la norme ASTM E2178.
- .2 Perméance à la vapeur d'eau : 1658 ng/Pa.m²s (29 perms) conformément à la norme ASTM E96, Méthode A.
- .3 Essais effectués conformément à la norme ASTM E2357, Fuite d'air dans les assemblages pare-air
- .4 Résistance à la pénétration de l'eau : Réussi, selon ICC-ES AC 38
- .5 Résistance à la pénétration de l'eau autour des clous : Réussi lorsque les essais sont effectués conformément aux normes AAMA 711-05 et ASTM D 1970 modifiée
- .6 Caractéristiques du brûlage en surface : Classe A, lorsque les essais sont effectués conformément à la norme ASTM E84 : Indice de propagation de la flamme de 0 et Indice de dégagement des fumées de 105
- .7 Poids de base : minimum 160 g/m², lorsque les essais sont effectués selon la norme TAPPI, Méthode T-410

- .8 Résistance à la traction : 40 lbF MD et 29 lbF CD selon la norme ASTM D828
 - .9 Résistance moyenne à la rupture à sec : 127 lbF MD, et 91 lbF CD selon la norme ASTM D 5034
 - .10 Fonctionnement accéléré et allongement : Réussi à 100 cycles, -29°C (-20°F) selon ICC-ES AC 48
 - .11 **Équivalent approuvé : Membrane pare-air perméable à la vapeur 3015 VP de 3M**
- .2 La membrane autoadhésive devant être appliquée sur les solins des pièces d'appui des fenêtres devra être tel que la membrane **Blueskin® SA ou LT**, fabriquée par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, membrane autoadhésive en feuilles, de bitume modifié au SBS, intégralement laminée à une pellicule de polyéthylène bleue. La membrane doit être dotée des propriétés physiques suivantes :
- .1 Épaisseur de membrane : 1mm (40 mils)
 - .2 Souplesse à basse température : -30°C (-30°F) (ASTM D146)
 - .3 Allongement de rupture : 200% minimum (ASTM D412 modifié)
 - .4 Résistance au poinçonnement : minimum 40 lbf (ASTM E154)
 - .5 Résistance des chevauchements au décollement : 10 lbf/po de largeur (ASTM D903), fléchissement de 180°.
 - .6 Composante auxiliaire mise à l'essai conformément à la norme ASTM E2357 pour les fuites d'air dans les assemblages de pare-air

.3 Membrane pare-air Tyvek home Wrap de Dupont

1. Propriété physique :

<u>Propriétés</u>	<u>Méthodes</u>	<u>Dupont^{mc} Tyvek^{md} Homewrap^{md}</u>
Résistance à la pénétration de l'air	ASTM E-2178 (L/s/m ² à 75 Pa)	0,01
	Gurley Hill (TAPPI T-460) (s/100 cm ³)	1 080
	ASTM E-1677	Type 1
Transmission de la vapeur d'eau	ASTM E-96-05, méthode B	1 720
	ng/Pa*s*m ² (perms)	30
Résistance à la pénétration à l'eau	ATTCC-127 (cm)	210
Poids surfacique	TAPPI T-410 (oz/v ²)	1,8
	(g/m ²)	60
Résistance à la rupture	ASTM D-882 (lb/po)	30
	(N/mm)	5,4
Caractéristique du brûlage en surface	ASTM E-84	5
	Indice de propagation des flammes	Classe A
	Indice de dégagement des fumées	20 Classe A
	CAN/ULC S102-07 Indice de propagation des flammes	0
Exposition aux rayons UV	Indice de propagation des fumées	25
		120 jours (4 mois)

2.2 ADHÉSIFS

- .1 Apprêt / adhésif pour membrane primaire pare-air autoadhésive, résistante à l'eau, pour membrane de raccordement autoadhésive et pour membranes de bitume modifié au SBS, toutes températures : tel que **Adhésif Blueskin® LVC**, fabriqué par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, adhésif à base de caoutchouc synthétique, à faible teneur en COV et comportant les propriétés physiques suivantes :
 - .1 Couleur : bleu
 - .2 Teneur en solides : 40%
 - .3 Maximum COV : <240 g/L
 - .4 Temps de prise (prise initiale) : 30 minutes
 - .5 Température de service : -40°C à 70°C (-40°F à 158°F)
 - .6 Composante auxiliaire mise à l'essai conformément à la norme ASTM E2357 pour les fuites d'air dans les assemblages de pare-air
- .2 Apprêt / adhésif pour membrane primaire pare-air autoadhésive, résistante à l'eau, pour membrane de raccordement autoadhésive et pour membranes de bitume modifié au SBS, toutes températures : Adhésif Blueskin®, fabriqué par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, à base de caoutchouc synthétique, à prise rapide, et comportant les propriétés physiques suivantes :
 - .1 Couleur : bleu
 - .2 Poids : 6 lb/gal
 - .3 Teneur en solides : 35%
 - .4 Temps de prise (prise initiale) : 30 minutes
 - .5 Composante auxiliaire mise à l'essai conformément à la norme ASTM E2357 pour les fuites d'air dans les assemblages de pare-air
- .3 Apprêt / adhésif pour membrane primaire pare-air autoadhésive, résistante à l'eau, pour membrane de raccordement autoadhésive et pour membranes de bitume modifié au SBS appliquées à des températures supérieures à -4°C : Aquatac, fabriqué par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Il s'agit d'un adhésif à base de polymères en émulsion, à prise rapide, dont les propriétés physiques sont les suivantes :
 - .1 Couleur : Turquoise,
 - .2 Poids : 1,0 kg/l,
 - .3 Teneur en solides : 53 %,
 - .4 À base d'eau, pas d'odeur de solvant,
 - .5 Temps de séchage (début de prise) : 30 minutes à 50 % HR et 20° C.

2.3 SCELLANTS

- .1 Scellant pour terminaisons : tel que Scellant HE925 BES, fabriqué par Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, durcissant à l'humidité, offrant un module d'étanchéité polymérique moyen et comportant les propriétés physiques suivantes:
 - .1 Compatible avec les composantes de membrane imperméabilisante, membranes de toiture et membranes pare-air en feuilles
 - .2 Conforme aux spécifications fédérales TT-S-00230C, Type II, Classe A
 - .3 Conforme aux exigences de la norme ASTM C 920, Type S, Catégorie NS, Classe 25
 - .4 Allongement à la rupture : 450 – 550%

- .5 Conserve sa souplesse en vieillissant
- .6 Scelle les joints de construction jusqu'à 2,5 cm (1 po) de largeur
- .7 Composante auxiliaire mise à l'essai conformément à la norme ASTM E2357 pour les fuites d'air dans les assemblages de pare-air

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fourniture de la main d'œuvre, des matériaux et de l'équipement nécessaires à l'exécution du projet comme décrit aux dessins d'atelier et spécifiés aux présentes, pour chevaucher et sceller les voies d'infiltration de l'air et les joints, à savoir :
 - .1 Raccords des murs aux pare-air de la toiture
 - .2 Raccords des murs aux fondations
 - .3 Joints sismiques et joints de dilatation
 - .4 Ouvertures et pénétrations dans cadres de fenêtres et de portes, façade, mur-rideau
 - .5 Tuyauterie, conduits et pénétrations similaires
 - .6 Toute autre voie d'infiltration dans l'enveloppe du bâtiment
- .2 Matériaux et méthodes de pose du système de membrane primaire pare-air et perméable à la vapeur et les accessoires
- .3 Matériaux et méthodes de pose des membranes solins couvrant toute la largeur du mur
- .4 Exécuter les travaux selon les exigences du Sealant and Caulking Guide Specification publié par le Sealant and Waterproofer's Institute, en ce qui a trait aux matériaux et aux méthodes de mise en œuvre.
- .5 Exécuter les travaux selon les exigences formulées dans le Professional Contractor Quality Assurance Program de la National Air Barrier Association et celles visant les matériaux et leur mise en œuvre.
- .6 Exécuter les travaux selon les exigences formulées dans le Professional Contractor Quality Assurance Program de la Canadian Urethane Foam Contractor's Association et celles visant les matériaux et leur mise en œuvre.

3.3 INSPECTION

- .1 S'assurer que les surfaces sont prêtes à recevoir l'ouvrage prescrit dans la présente section, et que les conditions de mise en œuvre sont adéquates.
- .2 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches, saines, unies, continues et qu'elles sont conformes aux exigences du fabricant.

- .3 Signaler par écrit au Représentant du Ministère toute condition non satisfaisante.
- .4 Il est interdit de commencer les travaux avant que les anomalies aient été corrigées.
 - .1 Le fait que l'Entrepreneur commence les travaux signifie que ce dernier accepte l'état de l'ouvrage.

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever les matières lâches ou étrangères susceptibles de compromettre l'adhérence des matériaux.
- .2 S'assurer que tous les subjectiles sont exempts d'huile et d'accumulations excessives de poussière; les joints de maçonnerie doivent être d'affleurement; les joints ouverts doivent être remplis; il ne doit pas y avoir de vides importants, de zones épaufrées ou de protubérances vives sur les surfaces de béton.
- .3 S'assurer qu'il n'y a pas d'humidité sur la surface des subjectiles avant d'appliquer la membrane autoadhésive et l'apprêt.
- .4 Les surfaces métalliques doivent être exemptes d'arêtes vives et de bavures.
- .5 Selon les instructions du fabricant, apprêter la surface des subjectiles qui doivent recevoir les adhésifs et les mastics d'étanchéité.
- .6 Le béton frais doit être laissé à durcir pendant 14 jours au moins, et être sec avant d'y appliquer les membranes pare-air.
- .7 Vérifier que tous les travaux préparatoires ont été effectués avant de poser la membrane pare-air primaire.
- .8 Les attaches mécaniques utilisées pour fixer les panneaux de revêtement ou pour les pénétrer doivent être posées au ras de la surface des panneaux et fixées dans le fond de clouage.
- .9 Les substrats de béton précoulé ou de blocs de béton doivent être apprêtés avant de les recouvrir de la membrane pare-air autoadhésive résistante à l'eau.

3.5 APPLICATION DE L'APPRÊT SUR LE SUBSTRAT

- .1 Apprêt pour les membranes autoadhésives modifiées au SBS
 - .1 Pour poser les solins autoadhésifs modifiés au SBS sur les pièces d'appui des fenêtres, les solins intra-muraux et les autres membranes de raccordement autoadhésives modifiées au SBS, le substrat doit être apprêté au préalable à l'aide de l'apprêt approprié.
 - .2 Appliquer l'apprêt sur toutes les surfaces sur lesquelles doit être posée la membrane autoadhésive modifiée au SBS, au taux recommandé par le fabricant et comme indiqué sur les dessins d'atelier, à l'aide d'un rouleau ou d'un pulvérisateur. Laisser sécher.
 - .3 Les surfaces apprêtées ne pouvant être recouvertes de la membrane autoadhésive ou de la membrane de solin intra-mural le même jour doivent être apprêtées de nouveau.
- .2 Apprêt pour membrane primaire pare-air et résistante à l'eau

- .1 Les surfaces propres et sèches des matériaux de construction les plus courants, y compris les panneaux Dens-Glass Gold® ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, les panneaux de gypse pour usage extérieur, l'acier prétraité, l'aluminium et le métal galvanisé, ne nécessitent pas d'apprêtage pour adhérer au substrat.
- .2 Quand l'adhérence désirée ne peut être obtenue, apprêter le substrat à l'aide de l'apprêt spécifié, de façon intermittente, à raison de 18,6 à 23,2 m²/gal (200 à 250 pi²/gal), comme indiqué dans la fiche technique.
- .3 Les substrats de béton précoulé et de blocs de béton doivent être apprêtés avant la pose de la membrane autoadhésive pare-air résistante à l'eau.

3.6 POSE DU SYSTÈME PARE-AIR

- .1 Angles rentrants et angles saillants
 - .1 Sceller les angles rentrants et les angles saillants des panneaux de revêtement à l'aide d'une bande de membrane autoadhésive perméable à la vapeur, en faisant dépasser d'au moins 7,5 cm (3 po) de chaque côté du détail d'angle.
 - .2 Prétraiter les angles rentrants à l'aide d'un boudin continu de 1,5 cm (½ po) de scellant pour terminaisons.
 - .3 Apprêter les surfaces de façon intermittente, à raison de 18,6 à 23,2 m²/gal (200 à 250 pi²/gal) de manière à obtenir une adhérence conformément aux instructions du fabricant. Laisser sécher.
 - .4 Aligner et positionner la membrane de raccordement autoadhésive, retirer la pellicule protectrice et appuyer fermement sur toute la surface. S'assurer que des chevauchements d'au moins 5 cm (2 po) aux bords latéraux et d'au moins 7,5 cm (3 po) aux extrémités sont effectués.
 - .5 Passer tous les chevauchements et la surface entière au rouleau pour un scellement complet.
- .2 Raccordements
 - .1 Fixer la membrane de raccordement autoadhésive pare-air aux poutres porteuses, colonnes, dalles de plancher et planchers intermittents, bordures de parapet, murs de fondations, systèmes de toiture et interface de matériaux dissemblables, comme indiqué dans les dessins d'atelier.
 - .2 Apprêter les surfaces de façon intermittente, à raison de 18,6 à 23,2 m²/gal (200 à 250 pi²/gal) de manière à obtenir l'adhérence appropriée, conformément aux instructions du fabricant. Laisser sécher.
 - .3 Aligner et positionner la membrane de raccordement autoadhésive, retirer la pellicule protectrice et appuyer fermement sur toute la surface. Allouer des chevauchements d'au moins 7,5 cm (3 po) sur tous les substrats.
 - .4 S'assurer que des chevauchements d'au moins 5 cm (2 po) à tous les bords latéraux et d'au moins 7,5 cm (3 po) à toutes les extrémités sont effectués.
 - .5 Passer tous les chevauchements et la surface entière au rouleau pour un scellement complet.
- .3 Fenêtres et ouvertures brutes
 - .1 Poser la membrane solin autoadhésive modifiée au SBS qui a été spécifiée sur les pièces d'appui des fenêtres. Pré-traiter les angles rentrants à l'aide d'un boudin de scellant pour terminaisons. Poser la membrane de coffrage des pièces d'appui et les terminaisons de retenue, sceller les coupes et les terminaisons à l'aide d'un scellant pour terminaisons.

- .2 Envelopper les jambages des ouvertures brutes à l'aide de la membrane de raccordement pare-air autoadhésive et résistante à l'eau, comme spécifiée.
 - .3 Faire dépasser la membrane pare-air autoadhésive résistante à l'eau dans les ouvertures brutes des fenêtres de façon à ce qu'elle puisse être raccordée au pare-vapeur intérieur.
 - .1 Apprêter les surfaces de façon intermittente, à raison de 18,6 à 23,2 m²/gal (200 à 250 pi²/gal) de manière à obtenir l'adhérence appropriée, conformément aux instructions du fabricant. Laisser sécher.
 - .2 Aligner et positionner la membrane de raccordement autoadhésive, retirer la pellicule protectrice et appuyer fermement sur toute la surface. S'assurer que des chevauchements d'au moins 5 cm (2 po) à tous les bords latéraux et d'au moins 7,5 cm (3 po) à toutes les extrémités sont effectués.
 - .3 Passer tous les chevauchements et la surface entière au rouleau pour un scellement complet.
- Notes : Les meilleures pratiques de construction dictent que les détails des pièces d'appui des fenêtres soient imperméabilisés et recouverts de solin avant de poser l'assemblage de fenêtre. Les membranes autoadhésives modifiées au SBS sont assez flexibles pour envelopper les configurations des ouvertures de mur et se fixent mécaniquement pour offrir les propriétés autoadhésives permettant d'empêcher les fuites.
- Un pare-vapeur doit être incorporé au design du mur – voir Section 07 26 00. Aux ouvertures des portes et fenêtres, les meilleures pratiques de construction dictent que le pare-air et le pare-vapeur soient raccordés pour limiter le flux d'air ou d'humidité incontrôlé.
- Les meilleures pratiques de construction d'une ossature de bois dictent de protéger les jambages des ouvertures brutes à l'aide d'une membrane pare-air autoadhésive, perméable à la vapeur et résistante à l'eau, afin de réduire le risque de détérioration du bois.
- Les instructions particulières du fabricant des fenêtres priment sur les spécifications de Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres quant aux ouvertures de fenêtres. L'installateur a la responsabilité de résoudre tout conflit ayant trait aux spécifications, à la séquence, aux matériaux ou aux techniques entre les instructions du fabricant de fenêtres et les spécifications de Henry ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
- AVANT LE DÉBUT DES TRAVAUX.**
- .4 Membrane pare-air primaire résistante à l'eau
 - .1 Poser la membrane pare-air autoadhésive et résistante à l'eau sur le substrat de façon continue en faisant chevaucher à la façon d'un parement, séquentiellement, en commençant au bas du mur et en le remontant, conformément aux recommandations et instructions écrites du fabricant. Faire décaler tous les joints verticaux.
 - .1 Apprêter les surfaces de façon intermittente, à raison de 18,6 à 23,2 m²/gal (200 à 250 pi²/gal) de manière à obtenir l'adhérence appropriée, conformément aux instructions du fabricant. Laisser sécher.
 - .2 Couper en sections pratiques, aligner et positionner la membrane sur le substrat, retirer la pellicule protectrice de la feuille du dessus et appuyer fermement.
 - .3 Vérifier l'alignement, maintenir la membrane en place pour empêcher les plissements et retirer séquentiellement la pellicule protectrice des panneaux restants. Appuyer fermement.
 - .4 Faire chevaucher d'au moins 7,5 cm (3 po) à toutes les extrémités et d'au moins 5 cm (2 po) aux bords latéraux des membranes qui suivent.

- .5 Passer le rouleau sur toutes les surfaces, chevauchements et solins à l'aide d'un rouleau pour dessus de comptoir ou d'un 'J-roller' de façon à obtenir une adhérence complète.
 - .6 À la fin de chaque journée de travail, sceller le bord supérieur de la membrane au substrat à l'aide d'un scellant pour terminaisons. Appliquer le scellant à la truelle en biseau pour sceller la terminaison et repousser l'eau.
- Note : Les substrats acceptables pour la pose du BlueskinVPMC sont les panneaux Dens-Glass Gold® ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, les panneaux de gypse pour pose extérieure, le contreplaqué, les panneaux OSB, le béton précontraint, le béton coulé en place, les blocs de béton, l'acier prétraité, l'aluminium et le métal galvanisé. Il n'est pas généralement nécessaire d'appliquer un apprêt sur des panneaux de revêtement propres pour obtenir l'adhérence appropriée. (Voir aussi 3.02, Préparation de la surface). Si, à cause des conditions du substrat, indépendantes de la volonté de l'installateur, on ne parvient pas à obtenir l'adhérence nécessaire, on peut utiliser l'adhésif Blueskin® pour faire adhérer la membrane BlueskinVPMC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

3.7 APPLICATION DU SCELLANT POUR TERMINAISONS

- .1 À l'aide du scellant pour terminaisons spécifié, sceller les terminaisons de membrane, les têtes d'attaches mécaniques, les fixations d'attaches de maçonnerie, autour des pénétrations, des gaines et conduits d'air, des appareillages électriques ou autres, qui sortent à travers la membrane primaire pare-air résistante à l'eau, et autour du périmètre des terminaisons de la membrane aux cadres de fenêtres et de portes.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles assurés sur place par le fabricant
 - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.
- .2 Aviser qui de droit au fur et à mesure de l'achèvement des travaux des différentes sections aux fins de vérification avant de recouvrir le système de pare-air.

3.9 PROTECTION DE L'OUVRAGE

- .1 Protéger l'ouvrage fini conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Prendre les précautions nécessaires pour empêcher que les ouvrages contigus endommagent l'ouvrage réalisé aux termes de la présente section.

- .3 Protéger l'ouvrage fini contre les intempéries. Recouvrir et protéger les murs de soutènement exposés de la pluie pendant et après la pose de la membrane, y compris les ouvertures de mur et les activités de construction au-dessus, une fois la pose du pare-air complétée.
- .4 Ne pas empêcher les substrats humides de sécher. Ne pas exposer l'envers du substrat à l'humidité ou à la pluie.
- .5 La membrane pare-air résistante à l'eau n'a pas été conçue pour être exposée à l'air de façon permanente. Les règles de l'art dictent de recouvrir la membrane dès que possible et de ne pas dépasser les 90 jours.
- .6 Selon les conditions météorologiques régionales et les températures d'ensoleillement diurne, il se pourrait que la membrane doive être protégée avant les 90 jours de la limite d'exposition.

3.10 NOMENCLATURES

- .1 Surface extérieure d'une paroi intérieure en maçonnerie
 - .1 Appliquer à la truelle une étanchéité de type F sur la surface des éléments de maçonnerie, de manière à obtenir une épaisseur de 6 mm.
 - .2 Sceller les pénétrations des ancrages de maçonnerie pour qu'elles soient étanches à l'air.
- .2 Surface extérieure d'un revêtement mural intermédiaire en plaques de plâtre
 - .1 Poser une étanchéité en feuilles de type G sur le revêtement en plaques de plâtre, à l'aide d'un adhésif de type E.
 - .2 Sceller à l'aide d'un mastic d'étanchéité de type Y.
- .3 Périmètre de bâti de fenêtre
 - .1 Poser une étanchéité de type H en la faisant recouvrir l'étanchéité du mur sur une largeur d'adhérence totale de 75 mm, contre un support solide, et le pourtour du bâti de fenêtre sur une largeur d'adhérence totale de 25 mm.
 - .2 sceller le bord avec un mastic d'étanchéité de type Z.
- .4 Rencontre mur et toit
 - .1 Poser une étanchéité de type J en la faisant recouvrir l'étanchéité du mur sur une largeur d'adhérence totale de 150 mm, contre un support solide, et la membrane d'étanchéité du toit sur une largeur d'adhérence totale de 100 mm.
 - .2 sceller à l'aide d'un mastic d'étanchéité de type X.
- .5 Support de couverture en acier, à revêtement intermédiaire en plaques de plâtre, à joints scellés au ruban
 - .1 Poser une étanchéité de type K sur le revêtement en plaques de plâtre à l'aide d'un adhésif de type D.
 - .2 Sceller le bord avec un mastic d'étanchéité de type Y.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux.
- .2 Section 07 26 00 – Pare-vapeur.
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ASME B18.6.3-2013, Machine Screws, Tapping Screws, and Metallic Drive Screws (Inch Series).
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 653/A 653M-15e1, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
 - .2 ASTM D 2369-10-2015e1, Test Method for Volatile Content of Coatings.
 - .3 ASTM D 2832-92(2016), Standard Guide for Determining Volatile and Nonvolatile Content of Paint and Related Coatings.
 - .4 ASTM D 5116-10, Standard Guide For Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions From Indoor Materials/Products.
 - .5 ASTM D 5796, Standard Test Method for Measurement of Dry Film Thickness of Thin Film Coil-Coated Systems by Destructive Means Using a Boring Device
 - .6 ASTM D 5402, Standard Practice for Assessing the Solvent Resistance of Organic Coatings Using Solvent Rubs
 - .7 ASTM D 523, Standard Test Method for Specular Gloss
 - .8 ASTM D 4145, Standard Test Method for Coating Flexibility of Prepainted Sheet
 - .9 ASTM D 4214, Standard Test Methods for Evaluating the Degree of Chalking of Exterior Paint Films
 - .10 ASTM B 117, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .5 Underwriters Laboratories (UL)
 - .1 UL 2761, Sealants and Caulking Compounds
- .6 Normes ULC
 - .1 CAN/ULC-S706-09, Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments.
 - .2 CAN/ULC-S741-08, Matériaux d'étanchéité à l'air - Spécification

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation

- .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux de mise en oeuvre, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit :
 - .2 Les besoins des travaux.
 - .3 Les conditions d'exécution et l'état du support.
 - .4 La coordination des travaux avec ceux exécutés avec d'autres corps de métiers.
 - .5 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Ordonnancement des travaux : selon la section 01 32 16.19 – Ordonnancement des travaux. Suivre les recommandations écrites du fabricant pour ce qui est de l'ordonnancement des opérations.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le revêtement métallique. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .3 Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits d'étanchéité et de calfeutrage, pendant l'application et pendant la période de cure.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
 - .2 Les dessins doivent indiquer les dimensions et le profil des éléments, les méthodes de fixation, les cotes de niveau des murs, les détails des garnitures et des pièces de fermeture, des soffites, des bordures de toit, des fourrures, ainsi que des ouvrages connexes.
- .4 Échantillons des produits
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm des matériaux de revêtement, de la couleur et du profil prescrits.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des produits installés, lesquelles seront incorporées au manuel.

1.6 ASSURANCE DE QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Toute substitution doit satisfaire à cette norme et elle sera assujettit aux exigences suivantes :
 1. Une demande d'autorisation pour substitution doit être adressée par écrit et reçue au moins dix (10) jours avant la date de clôture de l'appel d'offres.
 2. La demande doit comprendre une comparaison détaillée, élément par élément, de la substitution proposée et du système spécifié et doit s'accompagner de la documentation pertinente du fabricant, d'échantillons, de données d'essai, de normes techniques identiques ou avec un rendement supérieur aux normes spécifiées.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant 3 ans d'expérience à son installation.
- .4 Échantillons :
 - .1 Réaliser des échantillons, sur le chantier, pour les travaux prévus dans la présente section. Indiquer les méthodes et les matériaux proposés afin d'obtenir les résultats attendus conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, et afin de se conformer aux exigences suivantes à l'aide des matériaux indiqués pour l'achèvement des travaux.
 - .1 Fabriquer des échantillons à l'emplacement indiqué et de la taille requise par le Représentant du Ministère.
 - .2 Obtenir l'approbation des échantillons, par le Représentant du Ministère, avant de commencer la construction; les échantillons serviront de norme pour approuver tous les travaux subséquents, pendant la durée du chantier.
 - .3 L'échantillon peut faire partie de la structure permanente s'il a été accepté par le Représentant du Ministère. Réparer ou remplacer les échantillons inacceptables sans coûts additionnels pour le Propriétaire.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur et au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le bardage métallique de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les travaux de la présente section dans les limites des conditions environnementales (température, humidité et ventilation) recommandées par le fabricant.

1.9 GARANTIE

- .1 En ce qui a trait aux travaux de la présente section, 07 46 19 – Bardage en acier, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 20 ans.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 INFORMATION GÉNÉRALE SUR LES TRAVAUX

Les travaux couverts par cette section comprennent, sans nécessairement s'y limiter, les travaux suivants:

- .1 La pose du revêtement extérieur en panneaux métalliques de façades et fascia des marquises;
- .2 La fourniture et l'installation du système de panneau de parement modulaire, incluant :
- Tous les matériaux, la main-d'œuvre et l'équipement pour compléter l'installation du système, tel que montré aux dessins.
 - L'installation inclura tous les accessoires et les ancrages des panneaux aux membrures structurales ou autres sous-structures fournies pour supporter le système. L'installation sera faite selon le principe de l'écran de pluie.

2.2 ÉLÉMENTS DE PAREMENT EN ACIER

.1 MURS EXTÉRIEURS

- .1 Produit de référence : profilé métallique MS1 (**revêtement métallique de type 1**) / MS2 (**revêtement métallique de type 2**) (15.59"=381mm centre/centre & 11.50"=292,1mm centre/centre) du fabricant tel que MAC (Métal Architectural) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
-en largeur couvrante standard de (15.59"=381mm centre/centre & 11.50"=292,1mm centre/centre) en longueurs assorties sur demande selon plans et devis (longueurs maximales de 52 pi lin)
-en hauteur standard de agrafes d'appointement 1 1/16po(27mm)
- .2 Fabriqué en acier galvanisé G90, de qualité structurale grade 33 (33000lbs), avec une protection à la base de zinc- Z275 galvanisé, tel que désigné par la norme ASTM A653M, pré fini en couleur selon système de peinture TEXTURAL III (à la base de polyuréthanes ou TEXTURAL IV (à la base de PVDF) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Épaisseur nominal de la couleur choisie
-0,46mm (jauge 24) pour la couleur (Voir les plans) de la COLLECTION (INSPIRATION) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
ou
-0,61mm (jauge 24) pour la couleur (Voir les plans) de la COLLECTION (SIGNATURE) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres

- .4 Incombustibilité
classifié 0 Flammability Hazard, selon NFPA- Rating Explanation Guide
- .5 Le système de revêtement inclura tous les raidisseurs de panneaux requis et les scellants pour satisfaire aux codes applicables en ce qui concerne les charges dues au vent, à l'infiltration d'air et à la pénétration de l'eau. Tous les systèmes seront conçus selon les principes de l'écran de pluie ouvert ("open rain-screen principles"). Le système entier sera conçu et installé comme un système d'écran de pluie à ventilation ouverte ("open vented rain-screen system").

.2 FASCIA DE MARQUISE (BA)

- ~~.1 ——— Panneaux de parement modulaires de type PanFab EZ-Clip, tel que fabriqués par Les Industries PanFab inc. ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. L'âme sera composée d'aluminium alliage haute performance 5754H42 aluminium magnésium.~~

~~Équivalent approuvé : Panneaux de parement modulaires de type Panneau 3D avec extrusions en « Z », tel que fabriqués par Panneaux 3D inc. ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.~~

- .1 Tôles d'acier préfinies : voir section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .2 Membrane d'étanchéité haute température : Membrane Lastoband Stick VP de Soprema ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre.

.3 REVETEMENT INTÉRIEUR (BI)

- .1 Panneaux Muralic, ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
Profilé : Muralic
Couleur : blanc pur
Fini : Weather XL

2.3 FINITION

.1 MURS

- .1 Fini de couleur
 - .1 Les couleurs de la collection signature tel que MAC METAL ARCHITECTURAL ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
De système de peinture TEXTURAL IV (couleurs à la base de PVDF) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
ou
 - .2 Les couleurs de la collection inspiration tel que MAC METAL ARCHITECTURAL ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres,
De système de peinture TEXTURAL III (couleurs à la base de polyuréthanes) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
- .2 Type de finition (système de peinture)
 - .1 La couleur (voir les plans) de la collection SIGNATURE des couleurs tel que MAC MÉTAL Architectural ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
fabriquée en système de peinture TEXTURAL IV (système de couleur à base de PVDF) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres
ou

- .2 La couleur (voir les plans de la collection des couleurs INSPIRATION tel que MAC Métal Architectural ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres fabriquée en système de peinture TEXTURAL III (système de couleur à base de polyuréthanes) ou TEXTURAL IV (système de couleur à base de PVDF) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Le système de peinture (Textural III ou TEXTURAL IV) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres de la couleur (en cours) doit correspondre aux critères de performances selon les normes suivantes tel que stipulés dans les Normes de Rendements de l'acier pré fini des revêtements tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres :
 - .1 ASTM D5796- Standard Test Method for Measurement of Dry Film Thickness of Thin-Film Coil-Coated Systems by Destructive Means Using a Boring Device
 - .2 ASTM D5402 -Standard Practice for Assessing the Solvent Resistance of Organic Coatings Using Solvent Rubs, coating, curing characteristics, double rub method
 - .3 ASTM D523- Standard Test Method for specular gloss, appearance, directional reflectance factor, gloss, goniophotometry, high gloss, relative
 - .4 ASTM D4145 -Standard Test Method for Coating Flexibility of pre-painted Sheet, coating flexibility, pre-painted sheet, T-bend flexibility, pre-painted steel sheet
 - .5 ASTM D4214- Standard Test Methods for Evaluating the Degree of Chalking of Exterior Paint Films, chalking, evaluation, exterior paint films

.2 FASCIA DE MARQUISE (BA)

- .1 Fini d'aluminium :
 - .1 Les couleurs des panneaux seront telles que décrites aux plans sinon au choix de l'architecte.
 - .2 Finis tels que Duranar XL par PPG ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

.3 MOULURES DE FINITION

- .1 Moulures apparentes de finition, en cal 26 (0,46mm) de la même couleur que le profilé choisi (MS1/MS2) tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, pour les pièces d'angles rentrants et saillants, solins de couronnement et larmiers, bandes de départ, garnitures, ouvertures
 - .1 voir aux plans pour toutes les moulures types (moulures standard pour profilé MS1/MS2) du manufacturier tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres à utiliser.
 - .2 voir aux plans pour toutes les moulures non standards (sur mesure) et les exécuter selon l'indication des plans et/ou selon l'approbation de manufacturier tel que MAC Métal Architectural ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.4. ENTREMISES DE SUPPORT

- .1 Entremises en acier (Z bars de qualité A, acier galvanisé de désignation G90, de dimensions et calibre (cal 18 ou cal 20) selon les besoins et condition du chantier. La quantité d'entremises devra être examinés et approuvés par un ingénieur en structure du bâtiment reconnu, certifié et opérant au Québec.
- .2 Toutes les sous-entremises seront en acier de qualité A, à revêtement zingué de désignation Z-275 (G-90) et fabriquées tel que montré aux dessins.
- .3 Le calibre des sous-entremises aura une épaisseur minimum de 1,22mm (calibre 18).
- .4 Si l'état de la charpente n'est pas adéquat, l'Entrepreneur devra en faire rapport en signalant toutes les conditions pouvant affecter l'installation des panneaux tel que la fixation de supports non rectilignes, trop faibles, insuffisants, hors d'équerre, hors d'aplomb, etc.

2.5 FIXATIONS

- .1 Conformes aux recommandations du manufacturier tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres en fonction de type d'entremises.
- .2 Pour les profilés MS1/MS2 et moulures et moulures adjacentes posés sur des entremises en acier (z bars) Vis non apparentes VIS LATTÉ TECK « POLYSEAL » 8-18 x 1 ¼ (31228114Y) ou VIS LATTÉ TECK « POLYSEAL » 8-18 x ¾ (XTEKMT834) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Pour des moulures, solins ou d'autres pièces façonnées. Usage restreint tel qu'indiqué sur les plans et/ou selon les recommandations des fabricants tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Vis apparentes TECK HWA POLYSEAL avec rondelle d'étanchéité 8-18 x 1 (30618100YSP) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres tête pré peinte aux couleurs des moulures ou revêtements ou VIS À TOLE « POLYSEAL » avec rondelle d'étanchéité 9x2 (30409100YSP) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres tête pré peinte aux couleurs des moulures ou revêtement.
- .4 Les vis doivent être traité d'un primaire polyuréthane hydroréactif aluminium à un composant à haute teneur en matières solides conformes à la norme ASTM B117(6703 Liquigalv : 3000hrs et 6704 apprêts aluminium : 2000 hrs).
- .5 Si l'état de la charpente n'est pas adéquat, l'Entrepreneur devra en faire rapport en signalant toutes les conditions pouvant affecter l'installation des panneaux tel que la fixation de supports non rectilignes, trop faibles, insuffisants, hors d'équerre, hors d'aplomb, etc.

2.6 ACCESSOIRES

- .1 Produits d'étanchéité dissimulés : tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, scellant-élastomère de haute performance, sans solvants, sans isocyanates, non jaunissant, Type S, Grade NS, class 25 et AAMA 802 802.3 Type dos literie composé. UL723 accrédités. USDA a accepté.
- .2 Produits d'étanchéité apparentes : tel que MAC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres scellant-élastomère de haute performance, sans solvants, sans isocyanates, non jaunissant, Type S, Grade NS, class 25 et AAMA 802 802.3 Type dos literie composé. UL723 accrédités. USDA a accepté. Ce scellant doit être d'une couleur s'harmonisant à celle des panneaux Page.

- .3 Plieur manuel de MAC (Métal Architectural) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres pour revirement partiel des bouts des panneaux MS1/MS2.
- .4 Plieur manuel allongé (60 po) tel que MAC (Métal Architectural) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres pour revirement des noues (vallées) adjacentes aux panneaux MS1/MS2.
5. Crayons de retouches tel que MAC (Métal Architectural) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres pour les couleurs des collections SIGNATURE et INSPIRATION.
- .6 Tout autre accessoire recommandé par le manufacturier.
- .7 Profilé d'aluminium pour solinage calibre 22 voir dessin pour dimension et couleur indiqué au plan.

2.7 FABRICATION

- .1 Fabriquer en usine tous les éléments selon les dimensions, profilés, calibres et détails montrés sur les dessins d'atelier, incluant toutes les sous-entremises et les solins de finition, selon les exigences de l'ICTAB.
- .2 Tous les éléments devront être prêts pour la pose au chantier.
- .3 Façonner les éléments d'équerre, de niveau et avec précision, aux dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de toute déformation et autre défaut susceptible d'altérer leur apparence ou leur efficacité.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Nettoyer les surfaces à fond avant la mise en œuvre.
- .2 Réparer les défauts du support avant la mise en œuvre du bardage ou des soffites.
- .3 Recouvrir les surfaces de fourrures afin qu'elles soient planes et libres d'obstructions.
- .4 Préparer les surfaces à l'aide de méthodes recommandées par le fabricant afin d'obtenir un support correspondant aux besoins des travaux.

3.3 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.

3.4 CRITÈRES DE CALCUL ET DE CONCEPTION

- .1 Fournir et installer tous les revêtements de la présente section ainsi que les matériaux de tous les autres parements.
- .2 La base de contreplaqué ou les bardages métalliques doivent être conçus de manière à permettre les mouvements de contraction et de dilatation thermiques des composants, attribuables à des variations de température sur une plage de d'environ 80° C, sans que cela n'exerce de contraintes excessives sur les dispositifs de fixation, ni ne cause le flambement des panneaux, la rupture des joints d'étanchéité ou toute autre détérioration.
- .3 L'écart maximal admissible concernant l'alignement vertical et horizontal des panneaux mis en place est de 1 :1000.
- .4 Harmoniser et coordonner les travaux de revêtements métalliques avec tous les entrepreneurs de toutes les disciplines sous-jacentes et adjacentes aux travaux de mise en place des panneaux.
- .5 Les panneaux doivent être conçus en tenant compte des tolérances prescrites pour le montage de l'ossature support.
- .6 Les joints doivent être conçus pour pourvoir absorber les mouvements de dilatation et de contraction entre les panneaux mêmes et entre les panneaux et la charpente du bâtiment, mouvements causés par les déplacements de la charpente, et ce sans qu'il y ait de déformations permanentes, dommages aux matériaux de remplissage, bris de joints de construction et d'étanchéité ni d'infiltration d'eau.
- .7 Tolérances à respecter lors de l'installation des panneaux:
 - .1 L'écart maximal admissible dans la planéité des éléments, est de 6mm / 10 m de longueur et de 10mm / **plus de** 10m de longueur;
 - .2 Le décalage maximal admissible dans l'alignement de deux éléments adjacents, aboutés dans un même plan, est de 0,75 mm;
 - .3 Les éléments doivent pouvoir supporter la charge statique et les charges dues au vent conformément aux exigences de CNB et des règlements locaux pertinents. La flèche maximale admissible est de 1/180 de la portée.
- .8 Les panneaux doivent être conçus de manière à assurer l'évacuation efficace vers l'extérieur de l'eau de condensation qui se forme à l'intérieur des murs et de l'eau de pluie qui pénètre par les joints, selon le « principe de l'écran de pluie » décrit dans le DCC numéro 40F du CNR.
- .9 Fournir par le manufacturier de panneaux, un rapport de test scellé **avec sceau d'ingénieur** pour assurer la stabilité mécanique des panneaux.

- .10 Fournir des dessins d'atelier signer et scellé **avec sceau d'ingénieur** pour assurer la stabilité mécanique et valider le calibre et l'espacement des supports et fixations des panneaux jusqu'au contremur intérieur.

3.4 POSE

- .1 Conformité : se confirmer 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 technique.
- .2 Poser le revêtement de finition extérieur conformément aux exigences et indications écrites du fabricant tel que MAC Métal Architectural ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Poser les feuilles de contreplaqué d'une épaisseur minimale de 5/8 de façon à procurer un appui uniforme pour l'installation des parements métalliques et assurer une pose rectiligne de niveau.
- .4 Poser une sous couche, à la grandeur du toit- membrane autocollante tel que MAC (de type LASTOBOND SHIELD de SOPREMA) ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres destinée à recevoir des revêtements métalliques selon les recommandations du fabricant.
- .5 Dans le cas où on pose sur des fourrures métalliques (z barres de cal 18 ou cal 20) poser les fourrures continues de façon à procurer un appui pour l'installation du parement et assurer une pose rectiligne de niveau
- .6 Pour une application murale poser les pièces d'angle rentrant/sortant, les bordures, les bavettes, les solins et garnitures de seuil et d'appui ainsi que les solins et garnitures de baie de fenêtre et de porte, selon les indications du fabricant
- .7 Poser soigneusement les pièces d'angle saillant, les pièces de remplissage et les pièces de fermeture de manière à obtenir un ouvrage bien façonné et profilé.
- .8 Avant d'agrafer les panneaux après les pattes des noues appliquer deux cordons de scellant recommandé par le fabricant tout le long à la surface des ailes extrêmes des noues.
- .9 Lorsqu'on travaille dans la section des noues, avant d'effectuer la fermeture des agrafes, injecter du scellant recommandé par le fabricant dans les bouts de tous les agrafes adjacentes aux panneaux dont les bouts sont repliés sur les noues.
- .10 Fixer les éléments de manière à ne pas gêner les mouvements thermiques de contraction et de dilatation.
- .11 Calfeutrer les joints entre les éléments et les ouvrages adjacents avec un produit d'étanchéité tel que MAC - élastomère de haute performance, sans solvants, sans isocyanates, non jaunissant, Type S, Grade NS, class 25 et AAMA 802 802.3 Type dos literie composé. UL723 accrédités ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. USDA a accepté
- .12 Systèmes d'agrafes : Fixer les panneaux à l'aide de fixations tel que recommandés par le fabricant et selon la méthode d'installation du fabricant. Utiliser des fixations dissimulées pour les parements et les moulures. Les fixations apparentes doivent être réduits au minimum et doivent être de couleur s'harmonisant avec celle de la toiture.

- .13 Réparer les défauts de surface mineurs au moyen d'un crayon de retouche de première qualité d'une couleur s'harmonisant avec celle de la tôle (le Représentant du Ministère doit autoriser l'exécution des retouches et en approuver le résultat).
- .14 Remplacer les panneaux et les composants endommagés qui, de l'avis du Représentant du Ministère, ne peuvent être réparés de façon satisfaisante
- .15 Installer les pièces de fermetures façonnées, encochées et imperméabilisées afin de protéger contre les intempéries les éléments du parement extérieur à profil horizontal. Assurer l'équilibre des pressions de façon continue, selon le principe de l'écran de pluie.
- .16 Mettre en place les panneaux métalliques en respectant l'emplacement des joints montrés sur les dessins et en s'assurant que les joints du parement sont parfaitement alignés.
- .17 Calfeutrer les joints entre les éléments et les ouvrages adjacents avec un produit d'étanchéité, conformément à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .18 Faire les ouvertures requises dans le revêtement pour les besoins de la mécanique et de l'électricité. Le joint autour des conduits et autres accessoires traversant le revêtement sera rendu parfaitement étanche.
- .19 Éviter un ajustement trop serré des tôles et ne pas sur-visser les attaches pour éviter le gondolage.
- .20 Retoucher, les égratignures avec la peinture appropriée.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.6 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 matériel adjacents par l'installation des revêtements muraux extérieurs en métal.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM D 2369 (2015), Standard Test Method for Volatile Content of Coatings
 - .2 ASTM D 2832 (2016), Standard Guide for Determining Volatile and Nonvolatile Content of Paint and Related Coatings
 - .3 ASTM D 5116-10, Standard Guide For Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions From Indoor Materials/Products.
- .3 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
 - .2 CSA O121-F08 (C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas
 - .3 CSA O151-F09 (C2014), Contre-plaqué en bois de résineux canadien
 - .4 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .4 Forest Stewardship Council (FSC)
 - .1 FSC-STD-01-001 V5-2-2015, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship
- .5 National Lumber Grading Authority (NLGA)
 - .1 NLGA, Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2010.
- .6 Composite Panel Association (NPA) (anciennement connue sous le nom de National Particleboard Association)
 - .1 NPA A135.5-2004, Prefinished Hardboard Paneling
- .7 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .1 Norme SFI 2010-2014.
- .8 Underwriters Laboratories (UL)
 - .1 UL 2761, Sealants and Caulking Compounds
- .9 Normes ULC
 - .1 CAN/ULC-S706-09, Panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments
 - .2 CAN/ULC-S741 08, Matériaux d'étanchéité à l'air - Spécification

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation
 - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux de mise en œuvre, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit :
 - .1 Les besoins des travaux.
 - .2 Les conditions d'exécution et l'état du support.

ADDENDA A02

- .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés avec d'autres corps de métiers.
- .4 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Ordonnancement des travaux : selon la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT). Suivre les recommandations écrites du fabricant pour ce qui est de l'ordonnancement des opérations.
- .3 Inclure les exigences relatives à la coordination des travaux nécessitant un ordonnancement inhabituel avec ceux définis dans d'autres sections.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le bardage en bois. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits d'étanchéité et de calfeutrage, pendant l'application et pendant la période de cure.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
 - .2 Les dessins doivent indiquer les dimensions, les profils du bardage et des soffites, les méthodes de fixation, les cotes de niveau des murs, les détails des garnitures et des pièces de fermeture, des soffites, des fourrures ainsi que des ouvrages connexes.
- .4 Échantillons des produits
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm des éléments de bardage de la forme prescrite et de la teinture spécifiée.
 - .2 Sur demande, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) échantillons de 300 mm de chaque moulure spécifiée.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des produits installés, lesquelles seront incorporées au manuel.
- .3 Documents de garantie : soumettre les documents de garantie prescrits.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Compétences de l'installateur : le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant cinq (5) ans d'expérience à son installation.
- .4 Échantillons :
 - .1 Réaliser des échantillons, sur le chantier, pour les travaux prévus dans la présente section. Indiquer les méthodes et les matériaux proposés afin d'obtenir les résultats attendus conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, et afin de se conformer aux exigences suivantes à l'aide des matériaux indiqués pour l'achèvement des travaux.
 - .2 Fabriquer des échantillons à l'emplacement indiqué et de la taille requise par le Représentant du Ministère.
 - .3 Obtenir l'approbation des échantillons, par le Représentant du Ministère, avant de commencer la construction; les échantillons serviront de norme pour approuver tous les travaux subséquents, pendant la durée du chantier.
 - .4 L'échantillon peut faire partie de la structure permanente s'il a été accepté par le Représentant du Ministère. Réparer ou remplacer les échantillons inacceptables sans coûts additionnels pour le Propriétaire.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le bardage en bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
 - .4 Laisser au parement le temps de s'ajuster aux conditions atmosphériques avant de procéder à sa pose.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les travaux de la présente section dans les limites des conditions environnementales (température, humidité et ventilation) recommandées par le fabricant.

1.9 GARANTIE

- .1 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section 07 46 23 – Revêtement muraux extérieurs en bois (teinture utilisée pour les revêtements muraux extérieurs en bois), la période de garantie de 12 mois est prolongée à quinze (15) ans sur la peinture opaque appliquée en usine contre le pelage, le cloquage et le craquelage de la teinture.
- .2 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section 07 46 23 – Revêtement muraux extérieurs en bois (revêtements muraux extérieurs en bois), la période de garantie de 12 mois est prolongée à cinquante (50) ans contre la pourriture.
- .3 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section 07 46 23 – Revêtement muraux extérieurs en bois (installateur), la période de garantie de 12 mois porte sur la pose et la main d'œuvre de la teinture.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Bardages en bois de construction : conformes aux règles de classification pour le bois d'œuvre canadien établies par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
 - .1 Bardages verticaux : planches d'essence de cèdre **blanc de l'est rouge de l'ouest**, **grade select**, profil carré, fini brossé, voir plans pour dimensions.
 - .2 Couleur : teinture hybride 2 tons ULTRA15, couleur « Caramel DT3-1050 » à appareiller à celle du revêtement de la terrasse.
 - .3 Application : travaux incluent la fourniture et l'installation du système de parement pour tous les matériaux, la main d'œuvre et l'équipement pour compléter l'installation du système, tel qu'indiqué aux plans. L'installation inclus tous les accessoires et les ancrages des clins aux membrures structurales ou autres sous-structures fournies pour supporter le système.
 - .4 Produit tel que cèdre **blanc de l'est rouge de l'ouest** de Revêtements Adirondack ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .2 Accessoires : tous les accessoires nécessaires pour une installation complète, sont en aluminium avec apprêt, et prêts à être peints.
- .3 Membrane de revêtement intermédiaire : conforme à la norme CAN/ULC-S741, de type simple épaisseur, selon les indications.
- .4 Fixations : double lattage (installation du lambris à la verticale).
 - .1 Le revêtement sera installé sur des barres Z horizontale qui sont par-dessus les fourrures verticales à tous les 400 mm (16") fournis et installées par l'entrepreneur. Deux (2) clous vrillé résiné sont installés aux bouts des fourrures puis un (1) clou à tous les 300 mm (12 po) d'espacement vertical. Le deuxième rang de fourrures requiert deux (2) clous aux bouts des fourrures puis également deux (2) clous à chaque fourrure du premier rang, soit à tous les 400 mm (16 po). Voir indications aux plans.
 - .2 Le revêtement sera fixé à l'aide d'agrafes de 11 mm (7/16") de large par 50 mm (2") de long de calibre 16 en acier inoxydable 316 minimum à la corrosion dans les barres Z.

- .5 Produits d'étanchéité : conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
 - .1 Les essais concernant l'émission de COV doivent être effectués conformément aux normes ASTM D 2369 et ASTM D 2832.

- .6 Solinage et moulures (coins entrants et sortants) : aluminium pré-peint, couleur telle que celle spécifiée pour les panneaux métalliques extérieurs adjacents, calibre 24 et auront le moins de joints possible, voir les indications aux plans.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est conforme aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Nettoyer les surfaces à fond avant la mise en œuvre.
- .2 Réparer les défauts du support avant la mise en œuvre du bardage ou des soffites.
- .3 Recouvrir les surfaces de fourrures afin qu'elles soient planes et libres d'obstructions.
- .4 Préparer les surfaces à l'aide de méthodes recommandées par le fabricant afin d'obtenir un support correspondant aux besoins des travaux.

3.3 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.

3.4 POSE

- .1 Poser les panneaux de fibres durs conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Poser horizontalement une (1) couche de membrane de revêtement intermédiaire en la fixant à l'aide d'agrafes et en exécutant des joints à recouvrement de 100 mm.
- .3 Poser les solins et garnitures de seuil et d'appui, les bandes de départ en bois, les pièces d'angle rentrant, les bordures et les solins ainsi que les garnitures de baie de porte et de fenêtre.

- .4 Poser le bardage en planches de bois par longueurs droites et bien alignées sur les fourrures à 400 mm d'entraxe au plus, et l'assujettir au moyen de deux (2) clous à chaque point de fixation. Décaler les joints d'about d'au moins 800 mm et les répartir uniformément sur les surfaces murales. Sceller les extrémités taillées.
- .5 S'assurer d'avoir des espaces ouverts d'au moins 13 mm (1/2") en bas et en haut du mur afin de permettre l'entrée et la sortie d'air sur toute la hauteur du mur.
- .6 Le bois coupé doit être scellé à nouveau, car il peut se détériorer s'il n'est pas protégé. Appliquer avec précision suffisamment de peinture de retouche uniquement où cela est nécessaire, soit sur le bois mis à nu et les endroits endommagés même s'ils ne seront pas visibles une fois le revêtement posé sur le mur. Faire les retouches AVANT la pose.
- .7 Prévoir un espacement de 50 mm (2") entre les structures horizontales adjacentes.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.6 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 matériel adjacents par l'installation du bardage en bois.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 14 13 – Revêtement d'étanchéité à membrane protégée de bitume caoutchouté d'application à chaud.
- .2 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux.
- .3 Section 07 26 00 – Pare-vapeur.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International Inc.
 - .1 ASTM C 726-05, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board.
 - .2 ASTM C 728-05, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
 - .3 ASTM C 1177/C 1177M-06, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
 - .4 ASTM C 1396/C 1396M-06a, Standard Specification for Gypsum Board.
 - .5 ASTM D 41-05, Standard Specification for Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing.
 - .6 ASTM D 312-00(2006), Standard Specification for Asphalt Used in Roofing.
 - .7 ASTM D 448-03a, Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction.
 - .8 ASTM D 2178-04, Standard Specification for Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing.
 - .9 ASTM D 6162-00a, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fibre Reinforcements.
 - .10 ASTM D 6163-00e1, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fibre Reinforcements.
 - .11 ASTM D 6164-05, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcements.
 - .12 ASTM D 6222-02e1, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcement.
 - .13 ASTM D 6223-02e1, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fiber Reinforcement.
 - .14 ASTM D 6509-00, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fiber Reinforcement.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 37-GP-9Ma-83, Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
 - .2 CGSB 37-GP-56M-80b(A1985), Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures.
 - .3 CAN/CGSB-51.33-M89, Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments.
- .3 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
 - .1 Devis, Couvertures, 1997, de l'ACEC.
- .4 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA A123.21-F04, Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes de couverture à membrane fixée mécaniquement.

ADDENDA A02

- .2 CSA-A123.3-F05, Feutre organique de toiture imprégné à coeur de bitume.
- .3 CSA-A123.4-F04, Bitume utilisé pour l'imperméabilisation et la réalisation de revêtements multicouches pour toitures.
- .4 CSA A231.1-06, Precast Concrete Paving Slabs.
- .5 CSA O121-F08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
- .6 CSA O151-F04, Contreplaqué en bois de résineux canadiens.

- .5 Factory Mutual (FM Global)
 - .1 FM Approvals - Roofing Products.

- .6 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .2 CAN/ULC-S702.2-03, Norme sur l'isolant thermique en fibre minérale pour les bâtiments.
 - .3 CAN/ULC-S704-03, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus.
 - .4 CAN/ULC-S706-02, Norme sur l'isolant thermique en fibre de bois pour bâtiments.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Une (1) semaine avant le début des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'entrepreneur en couverture et le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT), au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 Les exigences des travaux;
 - .2 L'état de l'ouvrage et du support de couverture;
 - .3 La coordination des travaux de la présente section avec ceux qui sont exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .4 Les instructions d'installation fournies par le fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches techniques les plus récentes concernant les matériaux de la couverture et précisant les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition ainsi que fournir des explications sur l'installation de la membrane, les restrictions, les contraintes et les autres recommandations du fabricant.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches de données de sécurité (FDS) requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. Les fiches signalétiques doivent indiquer la teneur en COV des produits ci-après :
 - .1 Primaires;
 - .2 Bitume;
 - .3 Produits de scellement;
 - .4 Toile filtrante.

- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis.
 - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les détails des solins et des joints de retrait.
- .4 Échantillons : soumettre deux (2) contenants de 2.2 kilogrammes de granulats de couverture.
- .5 Certificat du fabricant : soumettre un certificat attestant que les produits satisfont aux exigences prescrites ou qu'ils les dépassent.
- .6 Rapports des essais et rapports d'évaluation : soumettre les rapports des essais ayant été effectués en laboratoire, certifiant que le bitume, les feutres pour toiture et la membrane sont conformes aux prescriptions de la présente section et démontrant que le système de toiture spécifié a été testé selon la norme CSA A 123.21-10, Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes.
- .7 Instructions du fabricant concernant la mise en œuvre : indiquer, le cas échéant, toute précaution particulière relative au liaisonnement des feuilles de membrane.
- .8 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .9 Les rapports doivent indiquer les méthodes appliquées, la température ambiante et la vitesse du vent durant la mise en œuvre.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant cinq (5) ans d'expérience à son installation.
- .2 L'entrepreneur-couvreur doit posséder un permis d'exploitation d'entrepreneur-couvreur.

1.6 PROTECTION INCENDIE

- .1 Pour assurer une protection incendie minimale, prévoir des extincteurs portatifs en quantité et en proportion suffisante selon l'étendue des travaux, les bonnes pratiques et les normes de sécurité en vigueur.
- .2 À la fin de chaque journée de travail, utiliser un pistolet détecteur de chaleur afin de découvrir les feux couvants et les feux de cloisons. L'organisation du chantier doit permettre la présence des ouvriers au moins 1 heure après la fin des travaux de soudure. Une inspection doit être effectuée à la fin des travaux par un employé de l'entrepreneur-couvreur qui est spécialisé dans ce genre de travail et, au besoin, avec la collaboration d'un membre du service de protection incendie de la municipalité.
- .3 Avant le début des travaux, effectuer une vérification pour veiller à la sécurité du chantier afin de réduire au minimum les risques et les dangers d'incendie.
- .4 Respecter les consignes de sécurité recommandées par les autorités locales concernées.
- .5 Ne jamais souder directement sur des matériaux combustibles.
- .6 Veiller très attentivement à la propreté du chantier en tout temps. Durant toute la mise en œuvre, s'assurer d'avoir un tuyau d'incendie (lorsque cela est possible) et au moins un extincteur d'incendie homologué ULC classes A, B et C, chargé et en parfait état de fonctionnement, à moins de 6 m (20 pi) de chaque chalumeau. Appliquer les directives de sécurité qui accompagnent les fiches techniques des produits d'étanchéité. S'assurer que le chalumeau n'est pas posé à proximité de produits inflammables ou combustibles. La flamme du chalumeau ne doit en aucun cas pénétrer dans un endroit où elle n'est pas visible ou ne peut être facilement contrôlée.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels dans leurs emballages d'origine conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Sécurité : Se conformer aux exigences en matière de sécurité énoncées dans le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), en ce qui a trait à l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination du bitume ainsi que des primaires et des produits d'étanchéité et de calfeutrage.
 - .2 Les matériaux seront protégés adéquatement, entreposés en permanence dans un endroit sec, ventilé, à l'abri des intempéries et de toute substance nuisible, à l'abri des flammes nues ou d'étincelles de soudure et de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
 - .3 Les rouleaux de feutre et de membrane doivent être entreposés debout; dans le cas des membranes, la lisière de recouvrement doit être en haut. Les solins seront entreposés de façon à prévenir les plissages, les tordages, les égratignures et les autres dommages.
 - .4 Ne retirer du local ou de l'aire d'entreposage que la quantité de matériaux qui seront mis en œuvre le jour même.
 - .5 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage achevé, afin de permettre le passage des personnes et des matériels.
 - .6 Conserver les adhésifs et les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5 degrés Celsius.
 - .7 Protéger les matériaux isolants contre la lumière de jour et les intempéries et contre toute substance nuisible.
 - .8 Éviter l'accumulation des matériaux sur les toits, ce qui pourrait, à des endroits précis, compromettre la solidité des structures en leur imposant des charges supérieures à ce qui est admissible.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des matériaux de couverture lorsque la température est inférieure à -18 degrés Celsius dans le cas d'une membrane collée par soudage au chalumeau, ou lorsque la température est inférieure à -5 degrés Celsius, dans le cas d'une membrane collée au bitume appliqué à l'aide d'une vadrouille.
 - .2 L'adhésif à base de solvant doit être appliqué à une température égale ou supérieure à -5 degrés Celsius.
- .2 Le support de couverture doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne favoriseront pas d'infiltration d'humidité dans le système de couverture.

1.9 GARANTIE

- .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 est prolongée à vingt (20) ans par le fabricant.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Tous les matériaux d'étanchéité seront fournis par le même fabricant afin d'obtenir la garantie complète du système – matériaux et main d'œuvre.
- .2 Système de couverture : conforme à la norme CSA A123.21 en ce qui concerne la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent.

2.2 PARE-VAPEUR

.1 Pare-vapeur autocollant

- .1 Description : membrane autocollante composée de bitume modifié au SBS. Elle possède en surface une grille de polyéthylène haute densité laminée entre deux couches de film polyéthylène. La sous-face autocollante est protégée par un film plastique siliconé détachable.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRAVAP'R de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier. Installer l'apprêt ELASTOCOL STICK ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres avant l'application de la membrane sur panneau support, tel que recommandations du manufacturier.

.2 Bande de continuité du pare-vapeur

- .1 Description : membrane composée de bitume modifié au SBS et d'une armature composite. La surface est sablée, la sous-face est autocollante et recouverte par un film siliconé détachable.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRALENE STICK HR 40 de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.

2.3 MEMBRANES

.1 Membrane de sous-couche pour les relevés et les parapets

- .1 Description : membrane composée de bitume modifié au SBS et d'une armature composite. La surface est recouverte par un film plastique thermosoudable, la sous-face est recouverte d'une feuille de protection détachable. La surface devra être marquée de trois (3) lignes pour faciliter l'alignement des rouleaux.
- .2 Conforme à la norme : ONGC 37.56-M (9^e ébauche).
- .3 Caractéristiques minimales :

	Longitudinal	Transversal
.1 Résistance à la déformation (kN/m)	7,8	7,2
.2 Résistance à la traction (kN/m)	15	13,5
.3 Allongement à la rupture (%)	60	65
.4 Résistance à la déchirure (N)	125	
.5 Résistance au poinçonnement statique (N)		560
.6 Souplesse à froid à -30 °C		-30
- .4 Produit spécifié : tel que SOPRALENE FLAM STICK de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.

ADDENDA A02

- .2 **Membrane de sous-couche pour les relevés et les parapets**
- .1 Description : membrane composée de bitume modifié au SBS et d'une armature composite. La surface est recouverte par un film plastique thermosoudable, la sous-face est recouverte d'une feuille de protection détachable. La surface devra être marquée de trois (3) lignes pour faciliter l'alignement des rouleaux.
- .2 Conforme à la norme : ONGC 37.56-M (9^e ébauche).
- .3 Caractéristiques minimales :
- | | Longitudinal | Transversal |
|---|--------------|-------------|
| .1 Résistance à la déformation (kN/m) | 7,8 | 7,2 |
| .2 Résistance à la traction (kN/m) | 15 | 13,5 |
| .3 Allongement à la rupture (%) | 60 | 65 |
| .4 Résistance à la déchirure (N) | 125 | |
| .5 Résistance au poinçonnement statique (N) | | 560 |
| .6 Souplesse à froid à -30 °C | | -30 |
- .4 Produit spécifié : tel que SOPRALENE FLAM STICK de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.
- .3 **Choix de couleurs pour les granules des membranes de finition**
- .1 Pour les surfaces courantes : blanc
- .4 **Membrane de finition de la surface courante ainsi que pour les relevés et les parapets**
- .1 Description : membrane composée de bitume modifié au SBS avec agent retardateur de flamme et d'une armature composite. La surface est protégée par des granules colorés. La sous-face est recouverte par un film plastique thermosoudable.
- .2 Conforme à la norme : ASTM D6162.
- .3 Caractéristiques minimales :
- | | Longitudinal | Transversal |
|--|--------------|-------------|
| Charge Maximale à -18 °C ± 2 °C (kN/m) | Initiale 25 | 22 |
| 90 jours à 70 °C | 26 | 22 |
| Allongement à -18 ± 2 °C (%) | Initiale 43 | 45 |
| 90 jours à 70 °C | 33 | 32 |
| Charge Maximale à 23 °C ± 2 °C (kN/m) | Initiale 20 | 16 |
| 90 jours à 70 °C | 20 | 17 |
| Allongement à 23 °C ± 2 °C (%) | Initiale 58 | 60 |
| 90 jours à 70 °C | 47 | 53 |
| Allongement à la rupture à 23 °C ± 2 °C (%) | Initiale 82 | 80 |
| 90 jours à 70 °C | 20 | 17 |
| Résistance à la déchirure à 23 °C ± 2 °C (N) | 690 | 600 |
| Souplesse à froid (°C) | Initiale -20 | -20 |
| 90 jours à 70 °C | -18 | -20 |
| Stabilité dimensionnelle, max (%) | 0,2 | 0,1 |
| Température de stabilité du composé (°C) | 125 | |
- .4 Produit spécifié : tel que SOPRAFIX TRAFFIC CAP 660 de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.
- .5 Couleur : Blanc.

2.4 MEMBRANES ACCESSOIRES

.1 Bande de recouvrement

- .1 Description : bande de membrane de 330 mm (13 po) composée de bitume modifié au SBS et d'une armature composite. Les deux faces sont recouvertes d'un film plastique thermosoudable. La bande est utilisée pour assurer l'étanchéité des chevauchements transversaux.
- .2 Conforme à la norme : ASTM D6162.
- .3 Produit spécifié : tel que SOPRALAP de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du fabricant.

2.5 MEMBRANE COUPE-FLAMME

- .1 Description : membrane autocollante coupe-flamme composée d'une armature en voile de verre et de bitume modifié SBS. La membrane est destinée à empêcher la pénétration de la flamme dans les vides, les espaces et les ouvertures. Elle est appliquée avant l'installation d'une membrane applicable au chalumeau.
- .2 Produit spécifié : tel que Ruban SOPRAGUARD de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du fabricant.

2.6 APPRÊT

.1 Apprêt pour membrane autocollante

- .1 Description : apprêt composé de caoutchoucs synthétiques SBS, de résines reconnues pour leur pouvoir d'adhérence et de solvants volatils. Utilisé comme apprêt pour améliorer l'adhérence des membranes d'étanchéité autocollantes.
- .2 Produit spécifié : tel que ELASTOCOL STICK de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du fabricant.

2.7 PANNEAU DE SUPPORT

- .1 Description : panneau de support composé d'une membrane de bitume modifié aux polymères SBS avec une armature en polyester non tissé de 180 g/m² et une surface thermofusible, laminée sur un isolant de polyisocyanurate haute densité de 90psi.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRASMART ISO HD 180 de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, 14,9mm épaisseur.
- .3 Les panneaux de support seront fixés à l'isolant à l'aide de fixations mécaniques selon les recommandations du fabricant.

2.8 ISOLANTS

.1 Isolant en panneaux de polyisocyanurate pour la toiture

- .1 Description : panneau isolant de polyisocyanurate, à structure alvéolaire fermée, recouvert des deux côtés de papier organique renforcé par des fils de fibre de verre.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRA-ISO de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, 2 rangs d'épaisseurs selon les plans.

ADDENDA A02

- .3 Les panneaux seront installés en deux (2) rangs panneaux d'épaisseurs selon les plans, deux couches décalées l'une de l'autre, avec joints intercalés, pour une résistance thermique totale de R selon les plans. Les panneaux de polyisocyanurate seront fixés entre eux et sur le pare-vapeur à l'aide de fixations mécaniques selon les recommandations du manufacturier.

.2 Isolant de pente

- .1 Description : panneau isolant fait de polyisocyanurate conçu pour procurer au système de toiture (ayant aucune pente structurale) un indice de pente de 2 pourcent (%) et au système de criquets un indice de pente de 4 pourcent (%) – voir plans de toiture et recommandations du manufacturier.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRA-ISO PENTE de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Les panneaux de polyisocyanurate en pente seront fixés sur les panneaux d'isolants à l'aide de fixations mécaniques selon les recommandations du manufacturier.

2.9 PRODUITS DE SCELLEMENT

.1 Mastics d'étanchéité

- .1 Description : mastic multiusage à base de bitume modifié au SBS, de fibres, de pigment d'aluminium, matières minérales et de solvants.
- .2 Produit spécifié : tel que SOPRAMASTIC ALU de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.

.2 Produit de scellement

- .1 Description : résine d'étanchéité bitume/polyuréthane mono-composante et armature de polyester.
- .2 Produits spécifiés : tel que ALSAN FLASHING et ARMATURE FLASHING de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.

2.10 TROTTOIRS DE CIRCULATION

.1 Trottoir membrané

- .1 Description : membrane d'étanchéité composée de bitume modifié au SBS et d'une armature en polyester non tissé destiné à protéger les membranes de la circulation piétonnière. La surface est recouverte de granules noires et la sous-face est protégée par un film thermosoudable.
- .2 Conforme à la norme : ONGC 37.56-M (9^e ébauche).
- .3 Produit spécifié : tel que SOPRAWALK de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du manufacturier.

2.11 FIXATIONS

.1 Ancrages pour membranes

- .1 Description : ancrages préassemblés à vis autotaraudeuses n° 14, avec rondelles de 50 mm (2 po) de diamètre.

- .2 Conforme aux normes : CSA A 123.21-10.
- .3 Produit spécifié : tel que Fixations et plaquettes SOPRAFIX de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installées selon les recommandations du fabricant.

2.12 DRAINS TOIT

.1 Drain toit

- .1 Description : drains de toit faits d'une platine souple (membrane autocollante composée de bitume modifié aux polymères SBS et d'une armature composite) assemblée par sertissage à un manchon en aluminium. Conçus pour collecter les eaux pluviales sur les toitures recouvertes de membranes composées de bitume modifié aux polymères SBS. Raccorder celui-ci à la colonne pluviale avec un collier de serrage ou un manchon d'accouplement compressible « U-Flow ».
- .2 Produit spécifié : tel que DRAIN EP 3 ou DRAIN EP 4 SOPREMA de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres (selon la dimension des conduits / drains indiqués aux plans d'ingénieurs), installée selon les recommandations du fabricant.

.2 Crapaudine

- .1 Description : dispositif en forme de panier renversé fait d'acier galvanisé, compatible avec les drains de toit DRAIN EP SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Il s'installe dans l'orifice supérieur de l'entrée d'eaux pluviales. Assurant la fonction de filtre, la crapaudine est conçue pour retenir les feuilles mortes et autres débris susceptibles d'obturer les conduites d'évacuation d'eaux pluviales.
- .2 Produit spécifié : tel que CRAPAUDINE SOPREMA de SOPREMA ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres, installée selon les recommandations du fabricant.

2.13 PLOTS

- .1 Description : Plots réglables en polypropylène pour terrasses.
- .2 Produit spécifié : tel que Buzon BC-Série ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres avec support de lambourdes, installé selon les recommandations du fabricant.
- .3 Installer une membrane sacrifice sous les plots tel que les instructions du fabricant de la membrane de toiture.

2.14 SUPPORT THALER POUR HAUBAN CHEMINÉE

- .1 Description : Support pour haubans composés d'un support en acier creux isolé à l'uréthane, apprêté à l'époxy, d'une plaque de montage et d'une bague d'haubanage galvanisée.
- .2 Produit spécifié : tel que ARS-303 de la compagnie Thaler ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre.
- .3 Installation : selon les recommandations du fabricant.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN ET PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 L'examen et la préparation des surfaces devront se faire selon les instructions contenues dans la documentation technique du fabricant des membranes.
- .2 Avant le début des travaux, le Représentant du Ministère et le contremaître en couverture auront la responsabilité d'inspecter et d'approuver notamment la condition du support (le cas échéant, les pentes et les fonds de clouage) ainsi que les relevés aux murs parapets, les drains de toit, les événements de plomberie, les sorties de ventilation et autres et les joints de construction. Le cas échéant, un avis de non-conformité sera remis à l'entrepreneur pour qu'il procède aux corrections. Le commencement des travaux sera considéré comme une acceptation des conditions relatives à la réalisation de ces travaux.
- .3 Ne commencer aucune partie des travaux avant que les surfaces ne soient propres, lisses, sèches et exemptes de glace, de neige et de matériaux de rebuts. L'usage de sels et de calcium est interdit pour enlever la glace ou la neige.
- .4 S'assurer que les travaux de plomberie, de menuiserie et autres ont été dûment achevés.
- .5 Ne pas poser de matériaux par temps pluvieux ou neigeux.

3.2 MODE D'EXÉCUTION

- .1 Les travaux de couverture doivent s'exécuter d'une façon continue au fur et à mesure que les surfaces sont prêtes et que les conditions climatiques le permettent.
- .2 Sceller tous les joints des sous-couches qui ne sont pas recouvertes d'une membrane de finition la journée même. En aucun cas il ne doit y avoir de l'humidité emprisonnée dans les joints avant la pose d'une seconde membrane.
- .3 Maintenir en tout temps l'étanchéité des toitures, y compris durant l'exécution des travaux des autres corps de métier et au fur et à mesure que les travaux sont exécutés (notamment les drains et les événements).

3.3 PROTECTION DES LIEUX

- .1 Lors du transport des matériaux sur les toits et de l'exécution des travaux de couverture, protéger les surfaces exposées des ouvrages finis afin d'éviter de les endommager. Faire des trottoirs de circulation en panneaux rigides sur les toitures, par-dessus les matériaux mis en place, afin de permettre le va-et-vient des travailleurs et le transport du matériel. Assumer l'entière responsabilité des dégâts éventuels.

3.4 APPLICATION DE LA COUCHE D'APPRÊT

- .1 Les surfaces de bois, de métal, de béton, de maçonnerie ou les supports d'étanchéité en gypse recevront une couche d'apprêt à raison de 0,3 à 0,5 L/m² (aucun apprêt n'est requis sur les métaux prépeints). Toutes les surfaces d'application devront être exemptes de rouille, de poussière et de résidus qui pourraient nuire à l'adhérence. La surface enduite d'apprêt doit être recouverte de la membrane le plus tôt possible (la journée même dans le cas de membranes autocollantes).

3.5 POSE DU PARE-VAPEUR AUTOCOLLANT

- .1 La couche d'apprêt devra être sèche au moment de la pose du pare-vapeur.

- .2 En partant du bas de la pente, dérouler la membrane sur la surface sans la faire adhérer afin d'être en mesure de l'aligner. Ne pas retirer le film siliconé détachable immédiatement.
- .3 Assurer un support continu à tous les chevauchements de membranes.
- .4 Dégager une extrémité du film plastique siliconé détachable afin d'adhérer à la surface cette partie de la membrane. Retirer ensuite ce film de protection dans un angle de 45 °, de façon à éviter de provoquer des plissements de la membrane.
- .5 Faire chevaucher les rouleaux adjacents de 75 mm (3 po) et 100 mm (4 po). Tous les joints transversaux seront de 150 mm (6 po). Espacer les joints transversaux d'au moins 300 mm (12 po).
- .6 Installer selon les instructions du fabricant et selon les rapports d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture selon la norme CSA A123.21.

3.6 POSE DES ISOLANTS

- .1 Il n'est pas requis de fixer les panneaux isolants pour assurer les performances de résistance au vent lorsque les panneaux de supports sont fixés mécaniquement. Toutefois, afin de prévenir le mouvement des panneaux isolants, ceux-ci peuvent être fixés mécaniquement à raison d'une vis au 4 pi².
- .2 Installer selon les instructions du fabricant et selon les rapports d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture selon la norme CSA A123.21.

3.7 POSE DES PANNEAU D'ISOLANT EN CUVETTE

- .1 Les panneaux d'isolant en cuvette devront être installés conformément aux recommandations du fabricant.

3.8 POSE DE LA MEMBRANE COUPE-FLAMME

- .1 Adhérer la membrane directement sur une surface approuvée en retirant le film siliconé détachable. Le RUBAN SOPRAGUARD ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres est conçu pour empêcher la pénétration de la flamme dans tout vide, espace ou ouverture avant la pose d'une membrane applicable au chalumeau.

3.9 POSE DES PANNEAUX DE SUPPORT FIXÉE MÉCANIQUEMENT

- .1 Le panneau SOPRASMART ISO HD 180 ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres est fixé mécaniquement au pontage à l'aide de vis et plaquettes SOPREMA, selon le schéma d'ancrage requis. Les fixations mécaniques doivent être installées sur la ligne distincte inscrite sur les galons longitudinaux des membranes. La quantité de fixations mécaniques et d'adhésif varie d'une zone à l'autre. Pour plus de précisions sur les quantités requises, consulter les rapports d'essai d'arrachement au vent selon la norme CSA A123.21.
- .2 Installer selon les instructions du fabricant et selon les rapports d'évaluation d'essai dynamique d'arrachement au vent d'un système de toiture selon la norme CSA A123.21.

3.10 POSE DE LA SOUS-COUCHE AUTOCOLLANTE SUR LES RELEVÉS ET PARAPETS

- .1 La couche d'apprêt devra être sèche au moment de l'application de la sous-couche.

- .2 Avant l'application des membranes, toujours brûler la pellicule de plastique de la partie à recouvrir lorsqu'il y a chevauchement (coins intérieur et extérieur et surface courante). Dans le cas d'une sous-couche sablée, appliquer de l'apprêt pour membrane autocollante sur la zone à recouvrir au pied des parapets.
- .3 Aux recouvrements transversaux, couper à angle le coin de la zone qui sera recouverte par le rouleau de membrane suivant.
- .4 Chaque lisière chevauchera la précédente latéralement en suivant le lignage prévu à cet effet, et de 150 mm (6 po) aux abouts.
- .5 Positionner la membrane préalablement coupée. Détacher 150 mm (6 po) du papier siliconé allant sur la partie supérieure du parapet afin de maintenir la membrane en place.
- .6 Retirer progressivement le reste du papier siliconé tout en appuyant sur la membrane avec un applicateur en aluminium pour favoriser l'adhérence. Utiliser ce même applicateur pour obtenir une transition parfaite entre le relevé et la surface courante. Passer un rouleau à maroufler sur l'ensemble de la membrane pour obtenir une adhérence totale.
- .7 Installer un gousset de renfort sur tous les angles intérieurs et extérieurs.
- .8 Toujours sceller les chevauchements avant la fin de la journée de travail.
- .9 Éviter la formation de plis, de gonflements ou de gueules de poisson.

3.11 POSE DES GOUSSETS DE RENFORT

- .1 Installer des goussets de renfort vis-à-vis de tous les angles intérieurs et extérieurs.
- .2 Installer les goussets par thermosoudage après la mise en œuvre de la sous-couche.

3.12 POSE DES MEMBRANES DE RENFORT THERMOSOUDEES

- .1 Installer les membranes de renfort selon les indications des détails types illustrés dans la documentation technique du fabricant de membranes.

3.13 POSE DE LA COUCHE DE FINITION THERMOSOUDABLE SUR LA PARTIE COURANTE

- .1 Utiliser les rouleaux de départ à double galon pour la première lisière. À défaut d'utiliser un rouleau de départ, le chevauchement longitudinal recouvert de granules devra être dégranulé en enfonçant les granules dans le bitume réchauffé au chalumeau, sur une largeur de 75 mm (3 po).
- .2 À partir du drain, dérouler la membrane d'étanchéité à sec sur la sous-couche en prenant soin de bien aligner le bord de la première lisière avec le bord du toit.
- .3 Aux recouvrements transversaux, couper à angle le coin de la zone qui sera recouverte par le rouleau de membrane suivant.
- .4 Chaque lisière chevauchera la précédente latéralement en suivant le lignage prévu à cet effet, et chevauchera de 150 mm (6 po) aux extrémités. Espacer les joints transversaux d'au moins 300 mm (12 po).
- .5 Souder la couche de finition avec un chalumeau sur la sous-couche de façon à créer un léger débordement de bitume (3 à 6 mm) (1/8 po à 1/4 po).
- .6 S'assurer de procéder sans surchauffer les membranes et leurs armatures.
- .7 Éviter la formation de plis, de gonflements ou de gueules de poisson.

- .8 Éviter de circuler sur des surfaces finies ; utiliser des protecteurs rigides au besoin.

3.14 POSE DE LA COUCHE DE FINITION THERMOUSOUDABLE SUR LES RELEVÉS ET LES PARAPETS

- .1 Cette couche de finition sera disposée par éléments de 1 m (3,25 pi) de largeur.
- .2 Chaque lisière chevauchera la précédente latéralement en suivant le lignage prévu à cet effet, et chevauchera de 150 mm (6 po) la surface courante. Les membranes de finition de relevé doivent être décalées d'au moins 100 mm (4 po) par rapport à celles de la couche de finition de la surface courante afin d'éviter toute surépaisseur.
- .3 Aux recouvrements transversaux, couper à angle le coin de la zone qui sera recouverte par le rouleau de membrane suivant.
- .4 Avec un cordeau, tirer une ligne droite sur la surface courante, à 150 mm (6 po) des relevés et des parapets.
- .5 Avec un chalumeau et une truelle à bout arrondi, enfoncer les granules de surface dans la couche de bitume chaud à partir de la ligne tirée au cordeau sur la surface courante et jusqu'au bord du relevé ou du parapet, ainsi que sur les parties verticales granulées à chevaucher.
- .6 Cette couche de finition sera soudée au chalumeau directement sur la sous-couche en procédant du bas vers le haut.
- .7 Éviter la formation de plis, de gonflements ou de gueules de poisson.
- .8 S'assurer de procéder sans surchauffer les membranes et leurs armatures.

3.15 POSE DES TROTTOIRS DE CIRCULATION

- .1 Installer les trottoirs de circulation en respectant les mêmes exigences que pour la couche de finition. Appliquer une couche d'apprêt sur la couche de finition avant la pose des trottoirs.

3.16 EXÉCUTION DE L'ÉTANCHÉITÉ AUX DIVERS DÉTAILS

- .1 Installer les membranes d'étanchéité aux divers détails de toiture selon les indications des détails types illustrés dans la documentation technique du fabricant.

3.17 PLOTS

- .1 Installer les plots sur tout support adéquat conçu pour soutenir la charge du système complet de plots. Lorsqu'il faut corriger une pente de 0 à 5%, placer le correcteur de pente.
- .2 La tête de support se visse directement sur la base ou le manchon. La tête, d'un diamètre de 145mm, peut être équipée de 4 ailettes de positionnement de 1-4.5-6-8-10mm d'épaisseur servant de joint ouvert entre les dalles.
- .3 Sur la tête et le manchon, une encoche de sécurité à la base de la partie filetée indique la limite d'ajustement en hauteur.
- .4 Sur la tête, 12 trous de 8mm de diamètre permettent la fixation à l'aide d'écrous et de boulons.
- .5 Le manchon de raccord est utilisé lorsque la hauteur du plot dépasse 200mm. Deux crochets latéraux permettent d'attacher les plots, garantissant une meilleure stabilité lorsque la hauteur excède 285mm.
- .6 Le socle, reposant sur une base de 200mm de diamètre et de 5mm d'épaisseur, peut-être simplement posé ou fixé au sol. Des trous de drainages sont prévu dans le socle.

- .7 Le correcteur de pente BC-PH5 tel que Buzon ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres peut compenser, à l'horizontale, la pente de 0 à 5% (pente de 0 à 5 cm par mètre). Il se place sous la base du support.
- .8 Installer des supports de lambourdes pour la structure de la terrasse.
- .9 Installer une membrane sacrifice sous les plots tel que les instructions du fabricant de la membrane de toiture.

3.18 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspection
 - .1 L'inspection et les essais relatifs à la couverture seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.
 - .2 Le Représentant du Ministère assumera le coût des essais effectués conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .3 Les essais seront payés par le Maître de l'ouvrage sous la forme d'une allocation monétaire.

3.19 NETTOYAGE

- .1 Enlever les marques de bitume des surfaces finies.
- .2 Lorsque des surfaces finies sont salies par suite des travaux faisant l'objet de la présente section, s'adresser au fabricant de la surface touchée pour obtenir des conseils de nettoyage et observer ses instructions documentées.
- .3 Réparer ou remplacer les surfaces finies qui ont été altérées ou autrement endommagées par suite des travaux faisant l'objet de la présente section.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 08 44 13 – Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium.
- .2 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre.
- .3 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Divisions structure, mécanique et électricité.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN-ULC-S101-04, Méthodes normalisées d'essai de résistance du feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
 - .2 CAN-ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages.
 - .3 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Éléments/matériaux coupe-feu : éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
- .2 Ensembles coupe-feu à composant unique : éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.
- .3 Ensembles coupe-feu à composants multiples : groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1.1 et 9.10.9.6.1) : dont les manchons ou fourreaux sont noyés dans le béton, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas des bâtiments combustibles.
 - .1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques

ADDENDA A02

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
 - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
 - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
 - .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports écrits du fabricant dans les trois (3) jours suivant l'exécution des contrôles portant sur la conformité des travaux, tel qu'il est indiqué à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
 - .1 Installateur : le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant cinq (5) années d'expérience à son installation.
- .2 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT), au cours de laquelle doivent être examinés :
 - .1 Les exigences des travaux;
 - .2 L'état du support et les conditions de mise en œuvre;
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;

- .4 Les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
 - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage;
 - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement.
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
 - .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Livrer les matériaux et les matériels en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant et l'homologation ULC.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur au sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
 - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .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 à la PARTIE 3.
 - .2 Degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu : voir indications aux plans.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
- .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.

- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .9 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.
- .10 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas.
- .11
- .11 **Aérosol pour joints coupe-feu : CFS-SP WB de Hilti ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre.**

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 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.
 - .1 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 y compris celle du pare vapeur.
- .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.

3.3 MISE EN ŒUVRE

- .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.

3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le Représentant du Ministère.
- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .4 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
 - .1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .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.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.
 - .1 Obtenir le rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

3.7 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.
 - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .2 Joints entre dalles de plancher et murs rideaux.

ADDENDA A02

- .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
- .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
- .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
- .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm² : protection coupe-feu réalisée au moyen d'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.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé sur place.
- .2 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .3 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux.
- .4 Section 07 24 10.03 – Systèmes de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support.
- .5 Section 07 26 00 – Pare-vapeur.
- .6 Section 07 46 19 – Bardage en acier.
- .7 Section 07 46 23 – Revêtements muraux extérieurs en bois.
- .8 Section 07 42 43 – Panneaux composites pour façades.
- .9 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .10 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .11 Section 08 71 10 – Quincaillerie pour portes.
- .12 Section 08 80 00 – Vitrages.
- .13 Section 09 91 23 – Peinture – Travaux intérieurs.
- .14 Division 23 – Mécanique.
- .15 Division 26 – Électricité.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 The Aluminum Association Inc. (AA).
 - 1. Aluminum Association Designation System for Aluminum Finishes-DAF 45-03.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - 1. ASTM A1008/A1008M-02e1, Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability.
 - 2. ASTM D523-99(R1999), Test Method for Specular Gloss.
 - 3. ASTM D822-01, Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
 - 4. ASTM C518-91, Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus.
 - 5. ASTM A653, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - 6. ASTM E283, Standard Test Method for Determining Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors Under Specified Pressure Differences Across the Specimen.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC).
 - 1. CAN/CGSB-1.105-M91, Peinture pour couche primaire à séchage rapide.
 - 2. CAN/CGSB-1.213-95, Peinture primaire réactive (enduit de traitement préliminaire) pour l'acier et l'aluminium.
 - 3. CAN/CGSB 1-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique, préparé.
 - 4. CAN/CGSB 51-GP-21M, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, sans revêtement.
 - 5. CAN/CGSB-51.26-M86, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - 1. CAN/CSA-G164-M92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .5 Green Seal Environmental Standards (GS).
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.

- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les portes, leur quincaillerie et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer le type, les dimensions et les caractéristiques de service des portes, la nature des matériaux, le genre de mécanisme de manœuvre, l'emplacement et les détails des vitrages, les détails de la quincaillerie et des accessoires ainsi que les dégagements et les raccordements électriques nécessaires.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des contrôles effectués par le fabricant
 - .1 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, les rapports écrits du fabricant indiquant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien des portes sectionnelles en métal, lesquelles sont incorporées au manuel d'E&E.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Remettre les matériaux/matériels requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Pièces de rechange
 - .1 Fournir les pièces de rechange suivantes pour portes sectionnelles en métal.
 - ~~.1~~ Les panneaux.
 - .1 ~~2~~ Les galets. **Quantité : 2**
 - .2 ~~3~~ Les coupe-bise. **Quantité : 1**
 - .3 ~~4~~ Les ressorts et les câbles. **Quantité : 1 de chaque**

- .2 Entreposer le matériel à l'endroit indiqué. Identifier chaque élément en l'associant à la porte appropriée.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les portes sectionnelles en métal, leur quincaillerie et leurs accessoires de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

1. Les portes extérieures de garage et leurs rails doivent être conçus pour pouvoir résister à une surcharge due au vent de 1 kPa, avec un fléchissement dans le plan horizontal ne dépassant pas 1/240 de la largeur de la baie. Elles doivent être conçues afin de respecter les normes de l'industrie (DASMA).
2. Les portes sectionnelles doivent avoir une valeur de résistance thermique RSI 2,81, selon la norme ASTM C518-91.
3. Les portes et leurs rails doivent être conçus pour pouvoir supporter au moins minimum 1000 cycles de manœuvre par année et doivent avoir une durée de vie totale de 10 ans.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Tôle d'acier galvanisé : de qualité commerciale, avec zingage Z275.
- .2 Tôle d'acier : de qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A1008/A1008M, de type (E) pour montage apparent, au fini grain de bois.
- .3 Profilés d'aluminium : alliage AA6063-T5 de l'Aluminum Association.
- .4 Peinture pour couche primaire : conforme à la norme CAN/CGSB-1.181, dans le cas des ouvrages en acier galvanisé.
- .5 Isolant thermique : conforme aux exigences de conception et environnemental.
- .6 Vitrages : conforme aux exigences de conception.

- .7 Câbles : câbles toronnés, en acier galvanisé, de type pour aéronefs.

2.3 PORTES

- .1 Les portes pour le bâtiment industriel (BI) seront telles que le modèle GX-175-S de Portes Garex ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Voir plans pour dimensions, quantités et emplacements.
- .2 Les portes pour le bâtiment secondaire (BS) et pour l'abri à sel de déglacage seront telles que le modèle TG-8024 de Garaga ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Voir plans pour dimensions, quantités et emplacements.

Équivalent accepté : Les portes non isolées de C.H.I. Overhead Doors sont acceptées comme équivalence.

- .3 Isolées à la mousse de polyuréthane sans CFC & HCFC à une densité de 40.4 kg/m³. L'isolant sera conforme à la norme ONGC 51-GP-21M & 51.26-M86.
- .4 Panneaux : en acier façonné par roulage de calibre 20 et muni de pièces de renfort en acier de calibre 14. Les panneaux auront une épaisseur de 45 mm et le fini sera acier lisse peinturé tel que les fenêtres (Fini No.14 (Naturel) de Kawneer ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

Panneaux vitrés : 4 Thermos 24"x 12" clair 3mm sur intercalaire en acier inoxydable. Les dimensions et le nombre d'hublots doivent être conformes aux indications. Le vitrage sera inséré dans un profilé d'aluminium tubulaire de 1,73 mm d'épaisseur de couleur tel que les fenêtres (Fini no.14 (Naturel) tel que Kawneer ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. Voir dessins pour la localisation.

Unité scellée double

- Verre intérieur : 3mm clair recuit
 - Espace d'air 13.5mm espace d'air rempli de gaz argon avec intercalaire Rmax* noir ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - Verre extérieur : 3mm LoE³-366 #2 sur clair recuit avec NEAT* de Cardinal #1 ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .5 Assemblage des divers éléments : par soudage à l'arc ou par points ou encore par rivetage, ou au moyen d'adhésif et de vis autotaraudeuses selon les recommandations du fabricant.
- .6 Peinture pour couche primaire : les portes doivent être fabriquées à partir d'éléments en acier pré peints.

2.4 QUINCAILLERIE INDUSTRIELLE

- .1 Rails de guidage : configuration **surélévation, vertical angle continu sur structure de bois** de 75 mm de largeur, en acier galvanisé d'au moins 2,75 mm d'épaisseur (calibre 12), métal nu.
- .2 Supports de rails de guidage : continus ou à en cornières d'acier galvanisé de 2,75 mm d'épaisseur (calibre 12), métal nu.
- .3 Ressorts d'équilibrage : ressorts 10000 @ 25 000 (voir plans) cycles de torsion trempés à l'huile, robustes, munis de supports conformes aux spécifications du fabricant.
1. Tambour : 525-54_133 mm minimum en aluminium moulé sous pression.
 2. Arbre : de **25,4 ou 32** mm de diamètre, en acier galvanisé.
- .4 Porte-galets supérieurs : en acier galvanisé de 3,13 mm d'épaisseur, réglables.

- .5 Galets : en acier trempé, lubrifiés à l'huile, à déplacement latéral libre, à roulement à billes, de 75 mm de diamètre, à bandage massif en acier.
- .6 Charnières : robustes, simple ou double conformes aux recommandations du fabricant en acier galvanisé de 3,13 mm d'épaisseur.
- .7 Câble : câble d'aéronef, en acier galvanisé, de 4 mm de diamètre minimum conformes aux recommandations du fabricant.
- .8 Renforts : Les portes de 3708 mm et plus devront être munis de barres de renfort horizontal. Le type de barre de renfort sera influencé par la largeur de la porte. Se référer au département de l'ingénierie afin de se conformer aux normes de fléchissement.
- .9 Coussinet de précision : Roulement à billes de qualité supérieur pour porte de plus de 300 kg ou plus de 50000 cycles.
- .10 Ressorts lanceurs.
- .11 Protège-rails : de 1524 mm de hauteur, en tôle d'acier façonnée de près 5 mm d'épaisseur.
- .12 Trappe d'échappement des gaz de 101 mm de diamètre pour les portes P116X2 et P116X3 du bâtiment industriel (BI).
- .13 Dispositif de sécurité servant à immobiliser la porte sur détection d'un bris de câble au moment de la fermeture de cette dernière ; charge maximale de 1000 kg.
- .14 Embouts d'acier 1,06 mm d'épaisseur (calibre 20).

2.5 TÔLE D'ACIER PRÉFINIE

- .1 Tôle d'acier préfinie, revêtue en usine d'une couche de polyester.
 - 1. Couleur: parmi les couleurs à appareiller – tel que les fenêtres (Fini No.14 (Naturel) de Kawneer ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres. (Voir plans)
 - 2. Brillant spéculaire : 30 unités minimum, avec une tolérance de 5 unités en plus ou en moins, selon la norme ASTM A653, CS type B.
 - 3. Épaisseur de peinture : au moins 20 micromètres.
 - 4. Résistance à l'exposition aux intempéries : 10 ans.

2.6 TYPES DE MANŒUVRE (Pour portes P100X2, P104X2 et P105X1 du bâtiment secondaire (BS))

- .1 Les portes doivent être munies des accessoires suivants, selon le type de manœuvre.
 - 1. Manœuvre manuelle : deux poignées posées à l'intérieur.
 - 2. Manœuvre mécanique : tire-chaîne, palan à chaîne.

2.7 OUVRE-PORTES ÉLECTRIQUES (Pour portes P100X2, P101X2, P108X2, P110X2, P116X2 et P116X3 du bâtiment industriel (BI) et P200X1 de l'abri à sel de déglacage)

- .1 Ouvrir portes électriques : à arbre de commande, à montage **central, latéral**.
- .2 Moteurs électriques, dispositifs de commande, postes de télécommande à boutons poussoirs, relais et autres appareillages électriques : approuvés par la CSA, sous coffret de type CSA.
- .3 Alimentation en énergie électrique : **120, 240, 600 V, 1,3** phase, 60 Hz. (voir plan des ing.)
 - 1. Moteur : 1/2 c.v. (ou selon les recommandations du fabricant)

- .4 Dispositifs de commande comportant un inverseur de marche du moteur intégré, un dispositif de protection thermique contre les surcharges, ainsi que d'un bouton poussoir, selon le cas. Frein solénoïde optionnel.
- .5 Barre de tension entre arbre de la porte et l'opérateur
- .6 Dispositifs de commande :
 1. Postes de télécommande à boutons poussoir : montés en saillie, munis de bouton poussoir repéré OPEN-STOP-CLOSE.
 2. Interrupteur à clé installé sur bouton poussoir
 3. Cellule photo électrique
 4. Minuterie de fermeture
 5. Émetteur à distance
 6. Contacteur de sécurité : ensemble de contacteurs dissimulés dans une barre palpeuse en caoutchouc posée au bas des portes et sur toute la largeur de celles-ci : en présence d'un obstacle, ce dispositif provoque l'arrêt et la remontée immédiate de la porte.
- .7 Manœuvre manuelle des portes munies d'un ouvre porte à arbre de commande
 1. Un dispositif, manœuvrable à partir du sol, doit permettre le débrayage de l'ouvre porte et la manœuvre manuelle de la porte en cas de panne de l'alimentation électrique.
 2. L'ouvre porte doit comporter ce qui suit:
 - .1 Un interrupteur de verrouillage servant à couper l'alimentation électrique tant que l'ouvre porte est en mode de manœuvre manuelle;
- .8 Manœuvre manuelle des portes munies d'un ouvre porte centrale
 1. L'ouvre porte doit être relié à la porte par un dispositif permettant de désaccoupler celle-ci rapidement en cas de panne de l'alimentation électrique.
- .9 Appareils d'éclairage à allumage et extinction automatiques, munis d'un temporisateur.
- .10 Vitesse de manœuvre des portes : 300 mm/s.
- .11 Transformateurs de commande : pour tension de commande de 24 V, CA.
- .12 Supports de montage : en acier galvanisé, de l'épaisseur et de dimensions appropriées à l'installation.
- .13 Prévoir un coupe circuit sans fusible 208 Volts 3 phases 4 fils d'une capacité de 15 ampères.
- .14 La fourniture et l'installation des portes de garage est demandée dans un format de type « clef en main ». Ainsi, tout ce qui est requis pour une installation complète et fonctionnelle doit être inclus dans la soumission. Seul le point de raccordement électrique principal sera fourni par l'entrepreneur électricien (coupe circuit sans fusibles 208Volts 3 phases 4 fils d'une capacité de 15 ampères). L'emplacement du point de raccordement électrique devra être coordonné au chantier avant le début des travaux.
- .15 Prévoir une télécommande pour la manœuvre de la porte P200X1 de l'abri à sel de déglçage.

2.8 COUPE BISE

- .1 Coupe bise en **PVC** à la largeur au haut et bas de chaque section assurant un bris thermique et une étanchéité selon la norme ASTM E283.
- .2 Coupe bise en néoprène extrudé, en U, pleine largeur, à poser au bas des portes dans une extrusion d'**Aluminium**.

- .3 Coupe bise flexible de 65 mm installé sur la tête du panneau supérieur à l'aide d'une moulure d'Aluminium.
- .4 Coupe bise extrudé aluminium naturel cache-vis peinturé fini de la porte et en vinyle de qualité pour froid intense, à poser sur les montants et la traverse supérieure des bâtis de porte, conformes aux spécifications du fabricant. Les coupe-bise seront de couleur standard du manufacturier.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des portes sectionnelles en métal, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Instructions du fabricant : 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.
- .2 Installer les portes et les pièces de quincaillerie connexes conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Bien assujettir les rails et les ouvre portes et fixer les supports à l'ossature porteuse.
- .4 Le cas échéant, retoucher les éléments avec de la peinture pour couche primaire aux endroits où le fini galvanisé a été endommagé pendant l'assemblage.
- .5 Installer les moteurs électriques, les dispositifs de commande, les postes de commande à boutons poussoirs, les relais et tous les autres appareillages électriques nécessaires à la manœuvre des portes.
- .6 Lubrifier les ressorts et ajuster les pièces mobiles de façon que les portes fonctionnent en souplesse.
- .7 Ajuster les coupes bise de manière à réaliser une bonne étanchéité aux intempéries.
- .8 Ajuster les portes pour qu'elles fonctionnent en souplesse.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Soumettre un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux en ce qui a trait à la manutention, à l'installation, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des travaux.
 - .2 Retenir les services du fabricant, qui fera sur place des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuera des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
 - .3 Le représentant du fabricant doit être présent avant et durant l'exécution des étapes cruciales de l'installation des joints et des essais.
 - .4 Prévoir des visites de chantier aux étapes ci-après.
 - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
 - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Enlever toute trace de peinture pour couche primaire. Nettoyer les portes et les bâtis.
 - .2 Nettoyer les surfaces vitrées avec un produit de nettoyage non abrasif approuvé.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des portes sectionnelles en métal.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 08 11 14 - Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 08 14 16 - Portes planes en bois.
- .3 Division 26 – Électricité.

1.2 TRAVAUX EXCLUS

- .1 La quincaillerie des portes de garage, des cloisons accordéons, des cloisons mobiles est exclue de la présente section.
- .2 Le câblage des éléments servant au contrôle d'accès et sécurité (Voir les groupes de quincaillerie).
- .3 Les conduits entre les panneaux de contrôle de sécurité / panneau électrique jusqu'aux boîtiers d'alimentation et le point de transfert de basse tension situé dans les cadres.
- .4 Les conduits entre les panneaux électriques vers les opérateurs de portes automatiques (mobilité réduite) et entre les opérateurs électriques et les actuateurs et autres accessoires.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
 - .1 ANSI/BHMA A156.1-2000, American National Standard for Butts and Hinges.
 - .2 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
 - .3 ANSI/BHMA A156.3-2001, Exit Devices.
 - .4 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
 - .5 ANSI/BHMA A156.5-2001, Auxiliary Locks and Associated Products.
 - .6 ANSI/BHMA A156.6-2005, Architectural Door Trim.
 - .7 ANSI/BHMA A156.8-2005, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
 - .8 ANSI/BHMA A156.10-1999, Power Operated Pedestrian Doors.
 - .9 ANSI/BHMA A156.12-2005, Interconnected Locks and Latches.
 - .10 ANSI/BHMA A156.13-2002, Mortise Locks and Latches Series 1000.
 - .11 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
 - .12 ANSI/BHMA A156.15-2006, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.
 - .13 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
 - .14 ANSI/BHMA A156.17-2004, Self-closing Hinges and Pivots.
 - .15 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
 - .16 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
 - .17 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-69.17-M86(C1993), Serrures pour ouvertures alésées et serrures préassemblées.
 - .2 CAN/CGSB-69.18-M90/ANSI/BHMA A156.1-1981, Charnières de chant et autres charnières.
 - .3 CAN/CGSB-69.20-M90/ANSI/BHMA A156.4-1986, Accessoires pour portes (ferme-porte).
 - .4 CAN/CGSB-69.21-M90/ANSI/BHMA A156.5-1984, Serrures auxiliaires et produits associés.
 - .5 CAN/CGSB-69.22-M90/ANSI/BHMA A156.6-1986, Accessoires de quincaillerie architecturaux.
 - .6 CAN/CGSB-69.24-M90/ANSI/BHMA A156.8-1982, Accessoires pour portes - Cale-portes fixés en haut des portes.

- .7 CAN/CGSB-69.26-96/ANSI/BHMA A156.10-1991, Portes automatiques pour piétons.
 - .8 CAN/CGSB-69.28-M90/ANSI/BHMA A156.12-1986, Serrures et verrous combinés.
 - .9 CAN/CGSB-69.29-93/ANSI/BHMA A156.13-1987, Serrures et verrous à mortaise.
 - .10 CAN/CGSB-69.30-93/ANSI/BHMA A156.14-1991, Accessoires de quincaillerie pour portes coulissantes et pour portes pliantes.
 - .11 CAN/CGSB-69.31-M89/ANSI/BHMA A156.15-1981, Dispositifs de relâchement des mécanismes de retenue et de fermeture des portes.
 - .12 CAN/CGSB-69.32-M90/ANSI/BHMA A156.16-1981, Accessoires de quincaillerie secondaire.
 - .13 CAN/CGSB-69.33-M90/ANSI/BHMA A156.17-1987, Charnières et pivots de rappel.
 - .14 CAN/CGSB-69.34-93/ANSI/BHMA A156.18-1987, Matériaux et finis.
 - .15 CAN/CGSB-69.35-M89/ANSI/BHMA A156.19-1984, Portes à ouverture assistée et portes à ouverture et fermeture automatiques à faible énergie cinétique.
 - .16 CAN/CGSB-69.36-M90/ANSI/BHMA A156.20-1984, Charnières à pentures, charnières en T et morillons.
- .3 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA).
 - .1 CSDMA/ACFPA, Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction): standard hardware location dimensions.
 - .4 La position normalisée des pièces de quincaillerie doit satisfaire aux exigences du Guide Canadien de conversion métrique pour les cadres et portes en acier (Modular construction) préparé par l'association des manufacturiers canadiens de cadres et portes en acier.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques et diagrammes de raccordement
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la quincaillerie des portes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre, pour chaque ensemble de quincaillerie électrifiée, les élévations de chacune des portes illustrant les diagrammes de raccordement électrique détaillés incluant toutes les composantes du système. Ces diagrammes doivent être remis en même temps que les fiches techniques.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre un échantillon de chaque pièce de quincaillerie, mécanique et électrifiée, aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le numéro et la marque de commerce, le fini et le numéro de lot des articles de quincaillerie.
 - .3 Soumettre les échantillons au moins 15 jours avant la présentation de la liste des articles de quincaillerie.
 - .4 Une fois les échantillons approuvés, ils seront remis à l'Entrepreneur, qui pourra les incorporer aux travaux.
- .4 Liste des articles de quincaillerie
 - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes.
 - .2 La liste doit énumérer les articles de quincaillerie prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.

- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien de la quincaillerie pour portes (ferme-portes, serrures, dispositifs de retenue de porte, articles de quincaillerie électriques et accessoires pour portes de sortie à l'extérieur (portes d'issue), lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Matériaux/matériels supplémentaires
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement/d'entretien requis, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Outils
 - .1 Fournir (3) trois jeux des clés nécessaires à l'entretien des ferme-porte, serrures et des accessoires pour portes d'issue.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation
 - .1 La quincaillerie pour portes de sortie à l'extérieur (portes d'issue) et pour portes montées dans des cloisons coupe-feu doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Protéger les surfaces finies au moyen d'une pellicule pelable.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.9 MISE EN SERVICE

- .1 Inclure deux (2) séances de formation et d'information de quatre (4) heures chacune, sur place, pour instruire le personnel d'entretien sur les procédures de nettoyage, d'entretien et d'opération de la quincaillerie mécanique et de la quincaillerie électrifiée.

1.10 INSTALLATION DE LA QUINCAILLERIE

- .1 L'installation de la quincaillerie doit être confiée à un installateur accrédité par le manufacturier et ayant une expérience pertinente minimum de cinq (5) ans.

1.11 INSTALLATION DES OUVRE PORTES AUTOMATIQUES

- .1 L'installation des ouvre portes automatiques doit être confiée à une firme spécialisée détenant une certification AAADM. L'installateur doit détenir un minimum de cinq (5) ans d'expérience pertinente.

1.12 INSTALLATION DE LA QUINCAILLERIE ÉLECTRIFIÉE

- .1 L'installation des articles de quincaillerie électrifiée doit être confiée à une firme spécialisée détenant une licence d'entrepreneur en construction, sous-catégories 4250 et 4252 émise par la Régie du bâtiment du Québec.
- .2 Cette firme est responsable de :
 - .1 Coordonner ses travaux avec ceux des disciplines connexes;
 - .2 Affecter, au chantier, de la main d'œuvre qualifiée dont la compétence est reconnue par la Commission de la Construction du Québec (C.C.Q.);
 - .3 Faire tous les raccords requis pour tous les articles de quincaillerie électrifiées fournis par cette section selon les schémas électriques (le raccordement à la source d'alimentation électrique et les équipements de contrôle d'accès sont par la Division 26.
 - .4 Mettre en marche les articles électrifiés ou les systèmes selon l'opération et le fonctionnement prévus par le Représentant du Ministère;
 - .5 Fixer les plaques des interrupteurs à bouton et des interrupteurs à clé au moyen de vis inviolables.

1.13 CONTRÔLE QUALITÉ

- .1 À la fin des travaux, une vérification sera effectuée par le Professionnel de la construction en quincaillerie, dans le but d'attester que la quincaillerie installée est conforme aux documents contractuels. Inclure une allocation monétaire de 850,00\$ + taxes, pour cette vérification.
 - .1 Critères à respecter en vue de l'inspection par le Professionnel de la construction :
 - .1 Avant de demander une inspection de la quincaillerie, l'Entrepreneur doit faire sa propre vérification et la confirmer par écrit lors de sa demande.
 - .2 Si de l'avis du Professionnel de la construction, le travail semble exécuté, celui-ci procédera à la première vérification et s'il y a lieu, une première liste de travaux à corriger sera émise.
 - .3 Une fois que l'Entrepreneur aura certifié avoir corrigé toutes les déficiences relevées, celles-ci seront vérifiées par le Professionnel de la construction
 - .4 Si les travaux ne sont pas complétés et que le Professionnel de la construction doit émettre d'autres listes et procéder à d'autres vérifications, celles-ci seront à la charge de l'Entrepreneur et ce, jusqu'à la réception sans réserve de l'ouvrage par le Professionnel de la construction. Chaque visite additionnelle sera facturée à l'Entrepreneur à raison de 450,00\$ chacune + taxes, plus un montant de \$ 30.00 + taxes pour chaque porte à inspecter.

1.14 GARANTIES

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du Représentant du Ministère, certifiant que les travaux spécifiés dans la présente section seront exempts de tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre, dans les conditions d'utilisation normale, pour une période d'un an (1) minimum. Nonobstant ce qui précède, les garanties standards des fabricants s'appliquent lorsque celles-ci sont plus longues (les accessoires de quincaillerie électrifiée de la compagnie Securitron sont garantis à vie, par exemple).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant.

2.2 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Les articles de quincaillerie doivent être fabriqués conformément à la norme ANSI/BHMA pertinente. En l'absence d'une telle norme, l'article de quincaillerie doit pouvoir remplir sa fonction particulière et être d'usage reconnu.
- .2 La quincaillerie comprend également, même s'ils ne sont pas spécifiquement indiqués, tous les accessoires requis pour compléter l'ouvrage de la présente section, tels que les cales, supports et plaques pour ferme-portes, etc. Les gâches des serrures seront adaptées aux battements (couvre-joints).
- .3 La coordination finale des seuils tombants automatiques encastrés est sous la responsabilité de l'Entrepreneur général et de son sous-traitant en quincaillerie.
- .4 Pour éviter d'endommager les barrières thermiques, installer les gâches régulières des barrepaniques en surface et les consoles des ferme-portes directement sur les coupe-froid. Les gabarits d'installation doivent être adaptés à cette condition. Cette demande ne s'applique pas aux gâches électriques.
- .5 La profondeur des seuils est donnée à titre indicatif seulement, elle doit être coordonnée avec le cadre.
- .6 Les seuils prévus aux portes extérieures doivent être installés en continu, pleine largeur de l'ouverture, jusque sous les cadres.
- .7 Les serrures des portes doubles comportant un astragale à chevauchement doivent avoir une gâche dont la lèvre effleure la face de la porte.
- .8 Vérifier la condition des planchers avant de commander les butoirs au plancher et les seuils. Ajuster en fonction des conditions, au besoin.
- .9 Les plaques de protection auront 25 mm de moins que la largeur de chacune des portes doubles du côté « pousser » et 12 mm de moins du côté « tirer »; dans le cas des portes simples : 12 mm de moins du côté « tirer » et 38 mm de moins du côté « pousser ». Prévoir 5 mm d'espacement supplémentaire entre les plaques et les astragales, coupe-froid et coupe-son.

2.3 PROTECTION CONTRE LE VANDALISME

- .1 Même si elles ne sont pas spécifiquement décrites dans la présente section ou indiqués au bordereau de quincaillerie, fournir les pièces de protection comme les protèges pènes, les charnières avec fiches non-amovibles, etc., pour toutes les portes extérieures.

2.4 FIXATIONS

- .1 Seules des fixations fournies par le fabricant peuvent être utilisées. Le non-respect de cette exigence peut compromettre les garanties et invalider les étiquettes d'homologation, le cas échéant.
- .2 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .4 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face des portes, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. Poser la plaque de façon à masquer les fixations.
- .5 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.
- .6 Toutes les pièces de quincaillerie doivent être fournies et installées avec des vis mécaniques (machines screws). Les vis auto-perceuses sont interdites conformément à l'article 6.4.4.7.1 du NFPA 80.
- .7 L'utilisation de boulons qui traversent les portes, de type « Thru-bolts », « Sex-bolts » ou autre, sont expressément interdit.
- .8 N'utiliser que les fixations fournies ou recommandées par les manufacturiers des articles de quincaillerie.
- .9 Les vis des plaques à pieds doivent être en acier inoxydable et à tête conique. Tous les autres types de vis seront automatiquement refusés.

2.5 CHARTE DES MATÉRIAUX ET DES FINIS ANSI / BHMA

.1	Description du code	Matériel de base	Équivalent Canadien
	626 Chrome satiné	Laiton, bronze	C26D
	628 Aluminium anodisé et satiné clair	Aluminium	C28
	630 Acier inoxydable satiné	Acier inoxydable, série 300	C32D
	652 Plaqué chrome satiné	Acier	C26D
	689 Peint aluminium	N'importe lequel	C28
	627 Aluminium naturel sans laque	Aluminium	C27
	313 Bronze foncé anodisé	Aluminium	C10B
	613 Bronze foncé, satiné, oxydé et huilé	Laiton, bronze	C10B
	690 Peint bronze foncé	N'importe lequel	C20
	315 Noir foncé anodisé	Aluminium	C19
	622 Noir foncé mat plaqué	Laiton, bronze	C19

2.6 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- .1 l.r. : Longueur requise (à coordonner aux ouvertures).
- .2 h.r. : Hauteur requise (à coordonner aux ouvertures).
- .3 e.p. : Épaisseur de porte (à coordonner aux ouvertures).
- .4 LC : Less Cylinder (sans cylindre).
- .5 CR : Clef Régulière (cléage régulier). Fournir trois (3) copies de clef coupées pour chaque item fonctionnant à clef.

- .6 CMEM : Clef Maîtresse Existante ~~MEDECO~~ **MUL-T-LOCK** (à coordonner avec le Représentant du Ministère et son chemin et système de clef sécuritaire et restreint existant de marque ~~MEDECO-3~~ **MUL-T-LOCK**). Aucune nouvelle clef maîtresse à prévoir dans le cadre de ce projet.

2.7 QUINCAILLERIE ÉLECTRIFIÉE

- .1 L'expression « quincaillerie électrifiée » désigne et inclut, sans s'y limiter :
- .1 Les unités de transfert de courant, charnières et/ou pivots électrifiés;
 - .2 Les dispositifs de sortie de secours munis d'interrupteurs;
 - .3 Les unités d'alimentation et de contrôle avec module de temporisation;
 - .4 Les électro-aimants;
 - .5 Les alarmes locales;
 - .6 Les interrupteurs à clé;
 - .7 Les boutons poussoirs;
 - .8 Les gâches électriques;
 - .9 Les ferme-portes alimentés;
 - .10 Les contacts magnétiques de surveillance;
 - .11 Les boîtes de contrôle et de jonction;
 - .12 Les boîtiers d'alimentation;
 - .13 Les opérateurs de portes automatiques (mobilité réduite) et accessoires;
 - .14 Les systèmes de portes électriques.
- .2 L'installateur de la quincaillerie électrifiée doit avoir été accrédité par le fabricant, certifié AAADM et avoir l'expérience requise pour faire l'installation du produit. Il doit fournir et produire ses propres diagrammes de raccordement et les coordonner à ceux de la présente section.
- .3 Coordonner tous les travaux de la présente section avec ceux des disciplines connexes, avant la présentation des dessins d'atelier. L'Entrepreneur général est responsable de la coordination de ses sous-traitants.
- .4 Les conduits EMT avec câbles de tirage, le filage à bas voltage pour le contrôle d'accès et pour le système de supervision (incluant pour les contacts magnétiques), les boîtes électriques et de jonction, l'alimentation à bas voltage pour le contrôle d'accès et l'alimentation 120V seront fournis, installés, raccordés et mis en marche par la Division 26 - Électricité.
- .5 Les ouvertures qui doivent être reliées au système d'alarme-incendie seront raccordées par la Division 26 - Électricité.
- .6 Les systèmes de contrôle d'accès et de supervision, les accessoires et tout le filage seront fournis, installés, raccordés et mis en marche par la Division 26 - Électricité. Fournir les contacts magnétiques qui seront cependant installés par la Division 26 - Électricité (voir note suivante).
- .7 Fournir, raccorder, installer et mettre en marche la quincaillerie électrifiée de ce groupe de quincaillerie (sauf les éléments par la Division 26 – Électricité), incluant le filage à bas voltage 18AWG « stranded » et celui spécifié au groupe de quincaillerie. Le filage bas voltage doit être acheminé jusqu'à la boîte de jonction située dans l'entre-plafond au-dessus de la porte ou à proximité de celle-ci. Fournir les contacts magnétiques qui seront installés par la Division 26 - Électricité.
- .8 Les systèmes d'ouverture automatique (composantes et fonctionnement) doivent être conformes à la norme ANSI 156.19 pour l'accessibilité universelle. Le sous-traitant et le fournisseur sont responsables de fournir et d'installer toutes les composantes requises pour répondre à cette norme (ex : relais de coordination et de synchronisation, détecteur de mouvement et de présence côtés « pousser » et « tirer », etc.).

ADDENDA A02

- .9 Fournir, raccorder, installer et mettre en marche les ouvre-portes automatiques et leurs accessoires, incluant le filage à bas voltage. La position exacte des plaques d'activation est à coordonner sur place avec le représentant du Ministère.
- .10 Localisation des charnières :
 - .1 Ouvertures à quatre (4) unités : 6 ¼" (158 mm), 10 ½" (267 mm), égal, égal, et 10 3/8" (264 mm).
 - .2 Ouvertures à cinq (5) unités: 6 ¼" (158mm), 10 ½" (267 mm), 10 ½" (267 mm), égal, égal, et 10 3/8" (264 mm).
 - .3 Les dimensions doivent être prises à l'intérieur du cadre, à partir du haut, aux centres des charnières et jusqu'au bas du cadre.

2.8 CLÉS

- .1 Toutes les serrures et tous les cylindres/noyaux à clés doivent être assujettis au système de clé maîtresse existant et au chemin de clé existant sécuritaire et restreint **MEDECO-3 MUL-T-LOCK**. Le détail du montage des cylindres et de la coupe des clés doit être défini avec le Représentant du Ministère.
- .2 Fournir toute l'assistance requise au Représentant du Ministère pour établir la charte de codification des clés et soumettre celle-ci au Représentant du Ministère, pour examen.
- .3 Prévoir 3 copies de clé coupée pour chaque item. Aucune nouvelle clé maîtresse n'est prévue dans le cadre de ce projet.

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.
- .2 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction), élaboré par l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier et aux instructions spécifiques des fabricants. Vérifier les indications aux dessins pour directives d'installations particulières le cas échéant.
- .2 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.
- .3 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant. Le non-respect de ces exigences peut compromettre les garanties et invalider les seaux d'homologation. Les dispositifs de fixation rapide, à moins qu'ils ne soient spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.

- .4 Lorsque le Représentant du Ministère en fera la demande, retirer les rotors provisoires des serrures et les remplacer par des rotors définitifs, puis vérifier le fonctionnement de toutes les serrures.

3.3 RÉGLAGE

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que les ferme-porte de façon qu'ils fonctionnent en souplesse, qu'ils soient sécuritaires et qu'ils assurent une parfaite étanchéité à la fermeture.
- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .3 Ajuster les articles de quincaillerie pour portes de manière qu'ils assurent un contact parfait entre les portes et les bâtis.
- .4 Ajuster les trois (3) vis d'ajustements des fermes-portes, soit la vitesse de fermeture « Sweep », l'enclenchement de la porte « Latching » et le frein d'arrêt « Back Check ». Ces ajustements peuvent varier selon la largeur et l'emplacement de la porte. Les portes coupe-feu doivent ouvrir en souplesse, se refermer et s'enclencher après chaque utilisation conformément à l'article 6.1.4.2.1 de la norme NFPA 80.
- .5 Mettre en marche la quincaillerie électrifiée selon l'opération prévue.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
 - .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
 - .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.5 DÉMONSTRATION

- .1 Organisation du système et de l'armoire de contrôle des clés
 - .1 Organiser un système de contrôle des clés comprenant : étiquettes des clés de référence, étiquettes des doubles, index numérique, index alphabétique, index des changements de clés, porte-étiquette, registre et fiches de réception des clés.
 - .2 Placer les clés de référence et les doubles dans l'armoire à clés, sur leurs crochets respectifs.
 - .3 Verrouiller l'armoire des clés et en remettre la clé au Représentant du Ministère.
- .2 Information donnée au personnel d'entretien
 - .1 Donner au personnel d'entretien l'information nécessaire sur ce qui suit.
 - .1 Les méthodes appropriées de nettoyage et d'entretien des articles de quincaillerie.
 - .2 Les caractéristiques, la fonction, la manipulation et l'entreposage des clés.
 - .3 Fonction, manipulation et entreposage des clés servant au réglage des ferme-porte, des serrures et des articles de quincaillerie pour portes d'issue.
- .3 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation de la quincaillerie pour portes.

3.7 LISTE DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE

Note : Équivalent approuvé : Les ouvre-portes série 700 de Horton sont acceptés comme équivalent

BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Toutes les serrures seront assujetties au système de clé existant du propriétaire soit MUL-T-LOCK

.1 Groupe 01 - Porte # P100A

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R.	628	MARKAR
1	VERROU PANIQUE 8412 X EP X L.R.	628	AR
1	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	BRAS D'ARRÊT # 1ADJ-326	630	RIXSON
1	OPÉRATEUR # HA-8 X L.R. X 120VAC X INTERRUPTEUR À CLÉ, BOITIER PLEINE LARGEUR DES PORTES	689	DITEC
2	BOUTONS CM-25	630	CAMDEN
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 7410 X 12/24VDC	628	AR
1	BOUTON DE RÉQUISITION INSTALLÉ AU SECRÉTARIAT FOURNI PAR AUTRE		
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		

.2 Groupe 02 - Porte # P100X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R. X EPT	628	MARKAR
1	TRANSFERT DE COURANT # CEPT	630	SECURITRON
1	VERROU PANIQUE 8412 X M1-X EP X L.R.	628	AR
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
1	BRAS D'ARRÊT # 1ADJ-326	630	RIXSON
1	OPÉRATEUR # HA-8 X L.R. X 120VAC X INTERRUPTEUR À CLÉ, BOITIER PLEINE LARGEUR DES PORTES	689	DITEC
2	BOUTONS CM-25	630	CAMDEN

ADDENDA A02

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	ENS. COUPE-FROID FOURNI PAR LE MANUFACTURIER DES PORTES ET CADRES		
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 7410 X 12/24VDC	628	AR
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		

L'INTERRUPTEUR M1 DANS LA PANIQUE SERVIRA DE RÉQUISITION DE SORTIE.

.3 Groupe 03 - Porte # P123X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R. X EPT	628	MARKAR
1	TRANSFERT DE COURANT # CEPT	630	SECURITRON
1	VERROU PANIQUE 8412 X M1-X EP X L.R.	628	AR
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
1	BRAS D'ARRÊT # 1ADJ-326	630	RIXSON
1	FERME-PORTE CLP7500 X 7788	689	NORTON
1	ENS. COUPE-FROID FOURNI PAR LE MANUFACTURIER DES PORTES ET CADRES		
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 7410 X 12/24VDC	628	AR
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		
1	LECTEUR DE CARTE FOURNI PAR AUTRE		

L'INTERRUPTEUR M1 DANS LA PANIQUE SERVIRA DE RÉQUISITION DE SORTIE.

.4 Groupe 04 - Porte # P215X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R.	628	MARKAR
1	TRANSFERT DE COURANT # CEPT	630	SECURITRON
1	VERROU PANIQUE 8412 X M1-X EP X L.R.	628	AR
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
1	BRAS D'ARRÊT # 1ADJ-326	630	RIXSON
1	OPÉRATEUR # HA-8 X L.R. X 120VAC X INTERRUPTEUR À CLÉ, BOITIER PLEINE LARGEUR DES PORTES	689	DITEC

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
2	BOUTONS CM-25	630	CAMDEN
1	ENS. COUPE-FROID FOURNI PAR LE MANUFACTURIER DES PORTES ET CADRES		
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 7410 X 12/24VDC	628	AR
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		
1	LECTEUR DE CARTE FOURNI PAR AUTRE		

L'INTERRUPTEUR M1 DANS LA PANIQUE SERVIRA DE RÉQUISITION DE SORTIE.

.5 Groupe 05 - Porte P101

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES T4A3786-114 x 114	652	McKINNEY
1	TRANSFERT DE COURANT # CEPT	630	SECURITRON
1	VERROU PANIQUE 7130F X MO657F X SHIM KIT	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE 1½ X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE CLP-7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUCHE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	628	PEMKO
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 1500 X 12/24VDC	630	HES
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		
1	LECTEUR DE CARTE FOURNI PAR AUTRE		

.6 Groupe 06 - Porte # P104 - P115

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION INTIMITÉ MOR8802FL	626	YALE
1	FERME-PORTE CLP8501-DA	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1270	626	TRIMCO
1	ENS.COUCHE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 434ARL X L.R.	628	PEMKO

.7 Groupe 07 - Portes # P116 - P117 - P118 - P217 - P218 - P315 - P316

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION INTIMITÉ MOR8802FL	626	YALE
1	FERME-PORTE 8501-DA	689	NORTON

ADDENDA A02

1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1270	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 434ARL X L.R.	628	PEMKO

.8 Groupe 08 - Portes # P105 - P106 - P119 - P122 - P201 - P202 - P203 - P205 - P209 - P210 - P211 - P212 - P213 - P215A - P300 - P302 - P303 - P304 - P309 - P310 - P311 - P312 - P313

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION BUREAU MOR8822FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	BUTOIR # 1270	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 434ARL X L.R.	628	PEMKO

.9 Groupe 09 - Portes # PE1-0A - PE2-0A - P002 - P107 - P111 - P112 - P113 - P120 - ~~P124~~ - ~~P125~~ - P204 - P214 - P301 - P314 - P318

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE 8501	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1277	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO

.10 - Groupe 09A - Portes # P124-P125

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE 8501	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1277	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 1500 X 12/24VDC	630	HES
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		
1	LECTEUR DE CARTE FOURNI PAR AUTRE		

ADDENDA A02

.11 Groupe 10 - Porte # P123A

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R.	628	MARKAR
1	BARRES À POUSSER # RM350 X L.R. X MONTAGE #12HD X EP	630	ROCKWOOD
1	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
1	FERME-PORTE CLP7500 X 7788	689	NORTON

.12 Groupe 11 - Portes # PE1-1A - PE2-1A - PE1-2A - PG2-2A - PE1-3A - PE2-3A

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	VERROU PANIQUE 6100ED-F X MO626F X SHIM KIT	628	YALE
1	CYLINDRE À TIGE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE 9500	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1277	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO

.13 Groupe 13 - Portes # PE1-1X – PE2-1X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2314-114 X 114 X FNA	630	McKINNEY
1	VERROU PANIQUE 6100ED	626	YALE
1	FERME-PORTE # CLP7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		

.14 Groupe 14 - Porte # P001X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
6	CHARNIÈRES TA2314-114 x 114 x FNA	630	McKINNEY
2	VERROU DE SURFACE # 3923-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE MORTE # 352	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	POIGNÉE À TIRER # 1017-3B	630	TRIMCO
2	BRAS D'ARRÊT # 9-336 X CONSOLE # 5458LH X 5459RH	626	RIXSON
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC

ADDENDA A02

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
2	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	ASTRAGALE # W-6 X H.R.	628	KNC
2	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		

.15 Groupe 15 Porte # P216X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
2	CHARNIÈRE CONTINUE # FM-100 X H.R.	628	MARKAR
2	VERROUS ENCASTRÉ # 3917-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE MORTE MS1850	628	AR
2	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	POIGNÉES À TIRER # RM3311 X MP X H.R. X MONTAGE # 12HD X EP	630-316	ROCKWOOD
2	BARRES À POUSSER # RM350 X L.R. X MONTAGE #12HD X EP	630	ROCKWOOD
5	FERME-PORTE CLP7500H X 7788	689	NORTON
1	ENS. COUPE-FROID ET ASTRAGAL FOURNI PAR LE MANUFACTURIER DES PORTES ET CADRES		
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
2	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC

.16 Groupe 17 - Portes # P216A - P306A - P306B

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	ENS.RAIL, CHARIOTS ET GUIDE TYPE CC-1W X L.R.	628	KNC
1	SERRURE MORTE ET POIGNÉE ENCASTRÉ # C-90L X C90C X C90T	626	KNC
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. X CAM AR X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK

.17 Groupe 18 - Porte # P114

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION PASSAGE MOR8801LN	626	YALE
1	BRAS D'ARRÊT # 10-346	626	RIXSON

BÂTIMENT INDUSTRIEL

.18 Groupe 30 - Portes # P100X1 - P100X3 - P101X1 - P108X1 - P108X3 - P110X1 - P116X1

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2314-114 X 114 X FNA	630	McKINNEY
1	VERROU PANIQUE 6100ED X MO626F X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE À TIGE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE # CLP7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC

.19 Groupe 31 - Portes # P104X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2314-114 X 114 X FNA	630	McKINNEY
1	VERROU PANIQUE 6100ED X MO626F X S/C X SHIM KIT	626	YALE
1	CYLINDRE À TIGE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE # CLP7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC

.20 Groupe 32 - Portes # P119X - P120X - P121X - P107

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2314-114 X 114 X FNA	630	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE # 7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC

.21 Groupe 33 - Portes # P102 - P102A - P103 - P111 - P118 - P119 - P121 - P122

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE 8501	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1277	626	TRIMCO

.22 Groupe 34 - Portes # P101 - P106 - P109 - P117

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION BUREAU MOR8822FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	BUTOIR # 1270	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 434ARL X L.R.	628	PEMKO

.23 Groupe 35 - Porte # P105 - P112

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION INTIMITÉ MOR8802FL	626	YALE
1	FERME-PORTE CLP8501-DA	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 434ARL X L.R.	628	PEMKO

.24 Groupe 36 - Porte # P104

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION PASSAGE MOR8801FL	626	YALE
1	BRAS D'ARRÊT # 10-346	626	RIXSON

.25 Groupe 37 - Porte # P115X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
6	CHARNIÈRES TA2314-114 x 114 x FNA	630	McKINNEY
2	VERROU DE SURFACE # 3923-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE MORTE # 352 X S/C	626	YALE
2	CYLINDRES MORTAISE X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	POIGNÉE À TIRER # 1896-4B	630	TRIMCO

ADDENDA A02

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
2	BRAS D'ARRÊT # 9-336 X CONSOLE # 5458LH X 5459RH	626	RIXSON
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
2	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	ASTRAGALE # W-6 X H.R.	628	KNC

.26 Groupe 38 - Portes # P123 - P116

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
6	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
2	VERROUS ENCASTRÉ # 3917-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE FONCTION CLASSE MOR8808FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	BUTOIRS # 1277	626	TRIMCO
2	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO

.27 Groupe 39 - Porte # P114

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
6	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
2	VERROUS ENCASTRÉ # 3917-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	BRAS D'ARRÊT # 6-336	626	RIXSON
2	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO

.28 Groupe 40 - Porte # P110

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION CLASSE MOR8808FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE CLP7500	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	NOYAU ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	SEUIL TOMBANT # 420APKL X L.R.	628	PEMKO

.29 Groupe 41 - Portes # P101-P104

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE 8501	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	BUTOIR # 1277	626	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FUMÉE # PK55BL X L.R.	Noir	PEMKO
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE # 1500 X 12/24VDC	630	HES
1	CONTACT DE PORTE FOURNI PAR AUTRE		
1	LECTEUR DE CARTE FOURNI PAR AUTRE		

BÂTIMENT SECONDAIRE

.30 Groupe 20 - Porte # P100X1 - P103X

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
6	CHARNIÈRES TA2314-114 x 114 x FNA	630	McKINNEY
2	VERROU DE SURFACE # 3923-300mm	626	TRIMCO
1	SERRURE MORTE # 352 X S/C	626	YALE
2	CYLINDRES MORTAISE L.R. X COLLET PROTECTEUR ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
2	POIGNÉE À TIRER # 1896-4B	630	TRIMCO
2	BRAS D'ARRÊT # 9-336 X CONSOLE # 5458LH X 5459RH	626	RIXSON
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
2	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC
1	ASTRAGALE # W-6 X H.R.	628	KNC

.31 Groupe 21 - Portes # P104X1 - P104X3 - P105X2 - P105X3 – P100X3 – P200X2

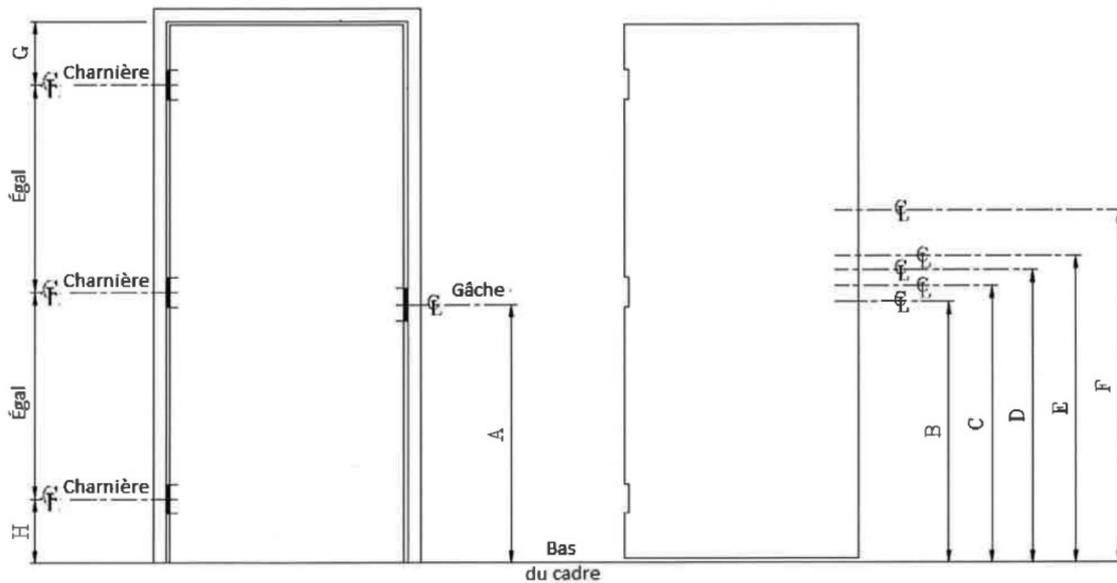
QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2314-114 X 114 X FNA	630	McKINNEY
1	VERROU PANIQUE 6100ED X MO626F X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE À TIGE ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE # CLP7500	689	NORTON
1	PLAQUES DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO
1	ENS.COUBE-FROID # W-27 X W-20N X L.R.	628	KNC
1	SEUILS D'ALUMINIMUM CT-410 X CT-40N X L.R. DIMENSION À VÉRIFIER SUR PLACE AFIN DE COUVRIR LA FONDATION ET L'ISOLANT.	628	KNC
1	BAS DE PORTE # W-35-1 X L.R.	628	KNC

ADDENDA A02

.32 Groupe 22 - Portes # P102

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
3	CHARNIÈRES TA2714-114 X 100	626	McKINNEY
1	SERRURE FONCTION DÉPÔT MOR8805FL X S/C	626	YALE
1	CYLINDRE MORTAISE L.R. ASUJETTIS AU SYSTÈME DE CLÉ DU PROPRIÉTAIRE	626	MUL-T-LOCK
1	FERME-PORTE CLP8501	689	NORTON
1	PLAQUE DE PROTECTION K0050-200 X L.R.	630	TRIMCO

Emplacement standard pour la quincaillerie architecturale



Item de quincaillerie		Impériale (jusqu'à)	Métrique (jusqu'à)
A	Ligne du centre pour serrures rondes et à levier, dispositifs de sortie de secours & pènes à rouleau	40 5/16"	1035
B	Ligne de centre d'une poignée à tirer et ensemble de barres à tirer & pousser	42"	1065
C	Ligne du centre d'un pêne de bras à tirer d'hôpital	45"	1145
D	Ligne du centre d'un bras à tirer d'hôpital (type vertical)	47"	1195
E	Ligne du centre d'une plaque à pousser d'hôpital	48"	1220
F	Ligne du centre de la serrure auxiliaire	48"	1220
G	Ligne du centre de la charnière du haut (max)	9 3/4"	250
H	Ligne du centre de la charnière du bas (max)	13"	330

Note : Les dimensions peuvent être sujettes à des variations mineures selon les manufacturiers.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 08 44 13 – Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium.
- .3 Section 08 50 00 – Fenêtres.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 542-05, Standard Specification for Lock-Strip Gaskets.
 - .2 ASTM C 1135-15, Standard Test Method for Determining Tensile Adhesion Properties of Structural Sealants
 - .3 ASTM D 790-07e1, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
 - .4 ASTM D 1003-07e1, Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics.
 - .5 ASTM D 1929-96(R2001)e1, Standard Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics.
 - .6 ASTM D 2240-05, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
 - .7 ASTM E 84-10, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
 - .8 ASTM E 330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
 - .9 ASTM F 1233-08, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-12.1-M90, Verre de sécurité trempé ou feuilleté.
 - .2 CAN/CGSB-12.2-M91, Verre à vitres plat et clair.
 - .3 CAN/CGSB-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
 - .4 CAN/CGSB-12.4-M91, Verre athermane.
 - .5 CAN/CGSB-12.6-M91, Miroirs transparents (dans un sens).
 - .6 CAN/CGSB-12.8-97, Vitrages isolants.
 - .7 CAN/CGSB-12.8-97-2017 (modification), Vitrages isolants.
 - .8 CAN/CGSB-12.9-M91, Verre de tympan.
 - .9 CAN/CGSB-12.10-M76, Verre réfléchissant.
 - .10 CAN/CGSB-12.11-M90, Verre de sécurité armé.
 - .11 CAN/CGSB-12.12-M90, Panneaux de vitrage de sécurité en plastique.
 - .12 CAN/CGSB-12.13-M91, Verre à motif.
 - .13 CAN/CGSB-12.20-M89, Structural Design of Glass for Buildings
- .3 Programme Choix environnemental (PCE)
 - .1 DCC-045-95 (R2005), Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .4 Glass Association of North American (GANA)
 - .1 GANA Glazing Manual - 2008.
 - .2 GANA Laminated Glazing Reference Manual - 2009.
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les vitrages, les produits d'étanchéité et les accessoires de vitrage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque type d'élément de vitrage aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Soumettre deux (2) échantillons et des produits d'étanchéité.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .1 Soumettre les résultats des essais et des analyses des vitrages conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Soumettre les résultats des inspections et des essais des vitrages réalisés en atelier.

1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien: fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien des vitrages, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Les échantillons doivent comprendre le vitrage proprement dit, en verre, ainsi que les garnitures périphériques d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
 - .3 Les échantillons serviront aux fins suivantes.
 - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des

- matériaux.
- .2 Afin de vérifier la conformité des ouvrages aux exigences de performance, effectuer les essais.
- .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
- .5 Avant de commencer les travaux, laisser 24 heures aux personnes responsables de l'inspection pour qu'elles puissent examiner les échantillons.
- .6 Un fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Ils ne pourront pas être intégrés à l'ouvrage fini. Enlever les échantillons et évacuer les matériaux lorsqu'on en n'a plus besoin et lorsque le Représentant du Ministère le demande.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les vitrages et les châssis de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur ou d'une pellicule pelable.
- .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés ou défectueux par des matériaux et des matériels neufs.
- .5 Tous les vitrages seront livrés sur le chantier, bien enveloppés et protégés contre les intempéries, selon les instructions du manufacturier, afin de prévenir les bris thermiques (effet de loupe) et les taches dues à l'infiltration d'eau entre les verres. Elles seront entreposées dans un endroit sec avec leurs étiquettes intactes.
- .6 Le nom du manufacturier, la sorte, le numéro spécifique, et toute autre référence à des standards du manufacturier, doivent être clairement indiqués.
- .7 Elles devront être étiquetées et le demeurer jusqu'à l'approbation du Représentant du Ministère. Tout verre défectueux devra être immédiatement remplacé. Le verre scellé devra être conforme à la norme CAN/CGSB-12.8-2017
- .8 Le verre installé doit répondre à la partie 4 du CNB et doit être calculé conformément à la norme CAN/CGSB-12.20-M «Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment».

1.7 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Les mastics de vitrage doivent être mis en œuvre à une température ambiante d'au moins 10 degrés Celsius. De plus, la zone où sont effectués les travaux doit être ventilée pendant 24 heures après la mise en œuvre de ces mastics.
- .2 Veiller à ce que la température minimale prescrite soit obtenue avant le début des travaux, puis la maintenir pendant la mise en œuvre des mastics de vitrage ainsi que pendant 24 heures après l'achèvement des travaux.

1.8 CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

- .1 La continuité du pare-air et du pare-vapeur au sein de l'enveloppe du bâtiment doit être assurée en s'assurant que la vitre intérieure des éléments scellés à vitrages multiples forme une étanchéité continue à l'air et à la vapeur d'eau.
- .2 Les dimensions du vitrage doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent, ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent agissant perpendiculairement au plan des vitrages, selon la norme ASTM E 330.
- .3 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser la limite de la résistance à la flexion du verre, sans altération des propriétés physiques des matériaux verriers.

1.9 GARANTIE

- .1 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section 08 80 00 - Vitrages, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 10 ans.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Critères de conception
 - .1 Respecter les exigences suivantes relatives aux vitrages et aux matériaux verriers afin d'assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau de l'enveloppe du bâtiment.
 - .1 La vitre intérieure des vitrages scellés multiples doit assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
 - .2 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent agissant perpendiculairement au plan des vitrages, à une pression nominale selon la norme ASTM E330-02.
 - .3 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/200 de la résistance limite à la flexion du verre, et cette déformation ne doit altérer d'aucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.
 - .4 Les épaisseurs seront conformes aux recommandations du fabricant pour les dimensions et l'utilisation envisagée.
 - .5 Toutes les spécifications données pour le verre scellé sont des épaisseurs minimales et ne devront jamais être en bas des minimums du CNB.
 - .6 Tous les types de verre ou de vitrage utilisés sont de 6mm (1/4") d'épaisseur minimum, sauf indications contraires, selon les recommandations du fabricant et selon les exigences des codes et normes en vigueur (sauf où indiqué autrement).

- .7 Toutefois, dans le cas des verres longs et étroits, l'épaisseur devra être augmentée pour des surfaces moindres que celles recommandées ci-dessus.
- .8 Les unités scellées seront de qualité A et les ondulations dans le verre seront posées horizontalement. L'entrepreneur prendra soin de commander les vitrages en conséquence. Dans le cas de dimensions excédant les dimensions maximales des manufacturiers, obligeant à inverser le sens des ondulations, aviser le Représentant du Ministère avant de procéder.
- .2 Miroirs
- .1 Verre à miroirs argentés : 6 mm épaisseur.
- .3 **Produits d'étanchéité** : conformes à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .1 Teneur maximale en COV de 250 g/L, selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .1 Teneur maximale en COV : 5 % en poids, selon la directive DCC-045.
- .2 S'assurer que les produits d'étanchéité sont conformes aux limites et aux restrictions de la directive DCC-045 quant à la composition chimique.
- .4 Vitrage des fenêtres & murs rideaux
Les unités scellées devront rencontrer ou surpasser les données techniques suivantes :
- % Transmission de lumière visible : 63%
 - % Réflexion de lumière extérieure : 11%
 - % Réflexion de lumière intérieure : 12%
 - Gain de chaleur relatif : 65BTU/Hr/P.C. à 0°F
 - Facteur U (Hiver) : 0.24
 - Coefficient d'assombrissement : 0.31
 - Coefficient de gain thermique solaire : 0.27
 - LSG : 2.33
- .1 Les unités scellées seront à double scellants polyisobuthylène et silicone ou polysulfure
- .2 Les unités scellées seront fabriquées par un manufacturier membre en règle IGMA qui pourra fournir à la demande du Représentant du Ministère les tests et numéro d'homologation utilisant l'intercalaire et les scellants demandés au devis.
- .4 Les unités scellées suivront la norme CAN/CGSB- 12.8-97, avec les épaisseurs requises selon le CNB pour les dimensions pertinentes (6mm minimum).
- .5 Unités scellées double – Vitrage des fenêtres et murs rideaux
Unité scellée double
Voir dessins pour la localisation.
- .1 Verre intérieur : 6mm Clair recuit
- .2 Espace d'air 13.5mm espace d'air rempli de gaz argon avec intercalaire Rmax* noir ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .3 Verre extérieur : 6mm LoE³-366 #2 sur clair recuit avec NEAT* de Cardinal #1 ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

*Rmax : Intercalaires en polycarbonate de couleur noire renforcé par de l'acier possédant une conductivité thermique de 0.19W/M²K

*NEAT : Enduits d'anhydride de Titane et d'anhydride de Silicone appliqués par Cardinal en position #1 rendant le verre photocatalytique et super hydrophile pour que le verre soit facile d'entretien ou Activ de Pilkington ; SunClean de PPG ou équivalent approuvé lors de l'appel d'offres.

6 Unités scellées – Panneaux tympans murs rideaux

Unité scellée

Voir dessins pour la localisation.

.1 **Verre : 6 mm Clair trempé Feather Grey PC-8800 de Prelco ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre.**

~~.1 Verre intérieur : 6mm Clair trempé avec PC 8933V Warm Grey #4~~

~~.2 Espace d'air 13.5mm espace d'air rempli de gaz argon avec intercalaire Rmax* noir ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.~~

~~.3 Verre extérieur : 6mm trempé LoE³-366 #2 sur clair recuit avec NEAT* de Cardinal #1 ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.~~

~~.4 Silicone noir~~

~~*Rmax : Intercalaire en polycarbonate de couleur noire renforcé par de l'acier possédant une conductivité thermique de 0.19W/M²K~~

~~*NEAT : Enduits d'anhydride de Titane et d'anhydride de Silicone appliqués par Cardinal en position #1 rendant le verre photocatalytique et super hydrophile pour que le verre soit facile d'entretien. Ou Activ de Pilkington ; SunClean de PPG ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.~~

2.2 ACCESSOIRES

Suivre les recommandations du manufacturier du verre et des vitraux isolants en ce qui concerne les composés et garnitures, tels que les produits suivants:

.1 Cales d'assises (blocs de fixation) en néoprène d'une dureté de 70-90, selon le duromètre SHORE "A", et la norme ASTM D2240-05, adapté au montage et au poids du verre. Longueur minimale de 100mm.

.2 Cales d'épaisseur en néoprène de la même dureté que les cales d'assises.

.3 Garnitures en néoprène (cales périphériques), pré-moulées en "U", d'une dureté de 50- 60 selon le duromètre SHORE "A", et la norme ASTM D2240-05, autocollantes sur une face.

.4 Ruban cellulaire de polymère synthétique à cellule fermée. (réf. ETHAFOAM, de W.R. GRACE & Co., de DOW CHEMICAL ou, WEATHERBAN FOAMFILLER de OU tel que 3M Co. ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

.5 Corde en néoprène de 6mm (1/4") de diamètre d'une dureté de 30, selon le duromètre SHORE "A".

.6 Ruban de néoprène cellulaire conforme à la spécification C 509 de l'A.S.T.M.

.7 Ruban de caoutchouc butylique, avec espaceur intégré résilient de forme Circulaire, 10-15 au duromètre avec papier anti-adhérence, couleur : noir.

ADDENDA A02

- .8 Composé de calfeutrage à base de silicone, conforme à la norme ASTM C 1135-15 pour les applications structurales et d'étanchéité.
- .9 Composé de calfeutrage à base de polymère de polysulfite de deux constituants KOMMERING ou équivalent approuvé durant l'appel d'offre, selon la norme DCC-045-95 (R2005).
- .10 Joints extrudés avec languettes de blocage : selon la norme ASTM C 542.
- .11 Employer seulement les composés et garnitures qui sont compatibles l'un avec l'autre.
- .13 Joints extrudés avec languettes de blocage : selon la norme ASTM C542.
- .14 Accessoires de fixation pour miroirs en verre
 - .1 Attaches en acier inoxydable.
 - .2 Rosettes en matière plastique.
 - .3 Adhésif pour miroir, chimiquement compatible avec le revêtement du miroir et le support mural.
 - .4 Cadres pour miroirs (voir indications aux plans)

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des vitrages, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 S'assurer que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
 - .2 S'assurer que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir le vitrage. Sceller les feuillures et autres évidements poreux avec une peinture pour couche primaire ou un produit d'impression compatible avec le support.
 - .3 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .4 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .5 Nettoyer les surfaces de contact avec un solvant et assécher avec un chiffon.
 - .6 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Nettoyer les surfaces de contact à l'aide d'un solvant et assécher avec un chiffon.
- .2 Sceller les feuillures et autres évidements poreux avec une peinture pour couche primaire ou un produit d'impression compatible avec le support.
- .3 Appliquer une peinture pour couche primaire/d'impression sur les surfaces devant être recouvertes d'un produit d'étanchéité.

3.3 VITRAGE EXTÉRIEURS - POSE DU VERRE SCELLÉ

1. Poser un coussin à base de caoutchouc synthétique sur le butoir fixe afin de former une surface d'appui d'au moins 13mm (1/2") à la vitre; le ruban doit être assez large et épais pour couvrir à partir du fond jusqu'au bord du verre thermos.
2. Poser les cales d'épaisseur sur le chambranle à la tête et les pièces de fixation à l'appui.
3. Fixer le verre avec assez de pression pour assurer une bonne adhérence.
4. Avec un fusil à calfeutrer, appliquer un chapelet de composé à garnissage approprié selon les recommandations du fabricant du système de fenestration.
5. Poser les cales d'épaisseur appropriées sur les côtés verticaux afin de prévenir tout mouvement latéral (anti-walk).
6. Remplacer tout verre qui sera craqué, cassé ou défectueux, sans frais pour le propriétaire et à la satisfaction du Représentant du Ministère.
7. Chacun des panneaux de verre devra porter une étiquette identifiant le fabricant et les catégories de verre.

3.4 VITRAGES INTÉRIEURS - MONTAGE MIXTE (BANDES ADHÉSIVES/MASTIC D'ÉTANCHÉITÉ)

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la GANA aux spécifications de l'Association canadienne des fabricants de vitrage isolant et aux spécifications du Laminated Glazing Reference Manual de la GANA, visant les méthodes de montage des vitrages.
- .2 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parclozes permanentes, de manière qu'elles se prolongent jusqu'à 1.6 mm au-dessus de la ligne de vision.
- .3 Placer les cales d'assise à intervalles correspondant au quart ou tiers de la largeur du vitrage, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent à au plus 150 mm des coins de ce dernier.
- .4 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour.
- .5 Poser les parclozes amovibles et insérer, à 6 mm au-dessous de la ligne de vision, des cales périphériques entre le vitrage et les parclozes mises en place, à intervalles de 600 mm.
- .6 Remplir l'espace entre le vitrage et les parclozes mises en place avec du mastic d'étanchéité sur une profondeur égale à la prise en feuillure, en réalisant une ligne uniforme et de niveau.
- .7 Tailler l'excédent des bandes adhésives.

3.5 VITRAGES INTÉRIEURS - MONTAGE À BAIN DE MASTIC (MASTIC D'ÉTANCHÉITÉ/MASTIC D'ÉTANCHÉITÉ)

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la GANA et aux spécifications contenues dans le Laminated Glazing Reference Manual de la GANA, visant les méthodes de montage des vitrages.

- .2 Déposer le vitrage sur des cales d'assise. Placer les parcloses et centrer le vitrage au moyen de cales périphériques disposées à 600 mm d'entraxe, et à 6 mm au-dessous de la ligne de vision.
- .3 Positionner et assujettir le vitrage à l'aide de pinces en fil à ressort et de pointes de vitrier.
- .4 Remplir de mastic l'espace entre le vitrage et les parcloses, jusqu'à la hauteur de la ligne de vision. Façonner une surface lisse et bien droite à l'aide d'un outil approprié.

3.6 MIROIRS

- .1 Fixer le miroir au moyen d'un adhésif appliqué conformément aux directives du fabricant du produit utilisé.
- .2 Assujettir le miroir au moyen de pinces, rosettes et l'ancrer solidement à la paroi murale.
- .3 Poser le miroir dans un cadre.
- .4 Veiller à ce que le miroir soit d'aplomb et de niveau.

3.7 FILMS DE MATIÈRE PLASTIQUE

- .1 Fixer le film de plastique au moyen d'un adhésif appliqué conformément aux directives du fabricant du produit utilisé.
- .2 S'assurer que le film mis en place est exempt de bulles d'air, de plis et de déformations visibles.
- .3 Ajuster le film sur le pourtour du vitrage et bien tailler les rives.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .1 Enlever toute trace de primaire et de produit d'impression, de calfeutrage et d'étanchéité.
 - .2 Débarrasser les surfaces finies du mastic et de tout matériau servant à la pose des vitrages.
 - .3 Enlever toutes les étiquettes, une fois les travaux terminés.
 - .4 Nettoyer les vitrages et les miroirs avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Une fois l'installation terminée, marquer chaque vitrage d'un « X » à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.
- .4 Débarrasser les surfaces finies de mastic, de primaire, de produit d'impression, de calfeutrage, d'étiquettes et de tout matériau servant à la pose du verre.
- .5 Nettoyer les vitrages avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.

- .6 Une fois que le travail décrit dans cette section sera complété, on devra retirer du chantier tout surplus de matériel, les outils, les installations et l'équipement, ainsi que les débris, de façon à laisser le chantier tant à l'intérieur de l'édifice que sur le terrain à l'extérieur propre et en ordre, à la satisfaction complète du Représentant du Ministère.

3.9 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Une fois l'installation terminée, marquer chaque vitrage d'un « X » à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.
.1 Ne pas marquer les panneaux de verre réfléchissant ou de verre athermane.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des vitrages.
- .4 Prévoir des panneaux de protection temporaire pour les vitrages afin d'éviter les bris, avant, durant et après la construction.
- .5 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériaux adjacents par l'installation des vitrages.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.
- .3 Section 05 51 29 – Échelle et escaliers métalliques.
- .4 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .5 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .6 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre.
- .7 Section 09 65 19 – Revêtements de sol souples en carreaux
- .8 Section 09 91 23 – Peinture – Travaux intérieurs.
- .9 Section 10 28 00 – Accessoires de salle de toilettes et de salle de bain.
- .10 Division 22, 23 et 26 – Mécanique – électricité

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Ceramic Tile Institute (CTI)
 - .1 ANSI A108.1-99, Specification for the Installation of Ceramic Tile (Includes ANSI A108.1A-C, 108.4-13, A118.1-10, ANSI A136.1).
 - .2 CTI A118.3-92, Specification for Chemical Resistant, Water Cleanable Tile Setting and Grouting Epoxy and Water Cleanable Tile Setting Epoxy Adhesive (included in ANSI A108.1).
 - .3 CTI A118.4-92, Specification for Latex Cement Mortar (included in ANSI A108.1).
 - .4 CTI A118.5-92, Specification for Chemical Resistant Furan Resin Mortars and Grouts for Tile Installation (included in ANSI A108.1).
 - .5 CTI A118.6-92, Specification for Ceramic Tile Grouts (included in ANSI A108.1).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C144-04, Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
 - .2 ASTM C207-06, Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
 - .3 ASTM C847-06, Specification for Metal Lath.
 - .4 ASTM C979-05, Specification for Pigments for Integrally Coloured Concrete.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
 - .2 CGSB 71-GP-22M-78 (MODIF.), Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
 - .3 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
 - .4 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume.
 - .2 CAN/CSA-A3000-F03(C2006), Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
 - .1 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.
- .6 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (TTMAC/ACTTM)

- .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2016/2017, Manuel de pose de carreaux.
- .2 Guide d'entretien 2017-2019.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Fournir la documentation du fabricant concernant ce qui suit :
 - .1 Les carreaux de céramique, avec indication des types, formats et profils requis;
 - .2 Le coulis et le mortier résistant aux produits chimiques (à base de résines époxydes et furanniques);
 - .3 La sous-couche à base de matériaux liants;
 - .4 Le coulis et le mortier de ciment pour pose à sec;
 - .5 Les baguettes de joint;
 - .6 L'enduit de liaisonnement et la membrane à base d'élastomère;
 - .7 Le ruban de renfort;
 - .8 L'enduit de lissage;
 - .9 Le coulis et le mortier-colle de ciment modifié au latex;
 - .10 Le coulis de ciment de type commercial;
 - .11 Les carreaux antidérapants;
 - .12 La membrane d'imperméabilisation et de désolidarisation;
 - .13 Les dispositifs de fixation.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Plinthes : soumettre deux (2) panneaux-échantillons de 305 mm x 305mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
 - .2 Revêtements de sol : soumettre deux (2) panneaux-échantillons de 300 mm x 300 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
 - .3 Revêtements muraux : soumettre deux (2) panneaux-échantillons de 300 mm x 600 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
 - .4 Soumettre des échantillons d'éléments de bordure à bord arrondi et à gorge, y compris les éléments d'angles intérieurs et extérieurs pour surfaces verticales, de chaque type, couleur et format proposés.
 - .5 Soumettre deux (2) échantillons de moulures de transition au plancher et au mur selon spécification aux documents.
 - .6 Coller les carreaux-échantillons sur un panneau de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur, et remplir les joints de coulis afin de représenter fidèlement la mise en œuvre prévue.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité
 - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.
 - .3 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant 5 ans d'expérience à son installation.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.

1.6 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir les carreaux de céramique au-dessus de 12 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .2 Ne pas procéder à la pose des carreaux lorsque la température est inférieure à 12 degrés Celsius ou supérieure à 38 degrés Celsius.
- .3 Éviter de mettre en œuvre des mortiers ou des coulis époxydes à des températures inférieures à 15 degrés Celsius ou supérieures à 25 degrés Celsius.

1.7 ENTRETIEN

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir une quantité de carreaux de remplacement correspondant à au moins 2 % du nombre total de chaque type et couleur de carreaux requis pour les travaux, et les entreposer à l'endroit indiqué.
 - .3 Les matériaux/matériels de remplacement fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Voir indications aux dessins et tableau des finis pour plan de pose et localisation des modèles de carreaux requis et décrits plus bas.

2.2 CARRELAGES DE SOL

- .1 C2 : Carreaux de porcelaine conformes à la norme CAN/CGSB-75., application plancher des salles de toilettes (exceptées celles du rez-de-chaussée) :
 - .1 Format : 305 mm X 305 mm
 - .2 Couleur : blanc.
 - .3 Joints : alignés.
- .2 C3 : Carreaux de porcelaine conformes à la norme CAN/CGSB-75.1, application plancher douche accès universel :
 - .1 Format : Mosaïque 51 mm X 51 mm sur filet.
 - .2 Couleur : blanc.
 - .3 Fini : antidérapant.
- .3 Fournir et installer toutes les pièces de finition afin d'obtenir un ouvrage complet.

2.3 CARRELAGES MURAUX *ET DE PLAFOND*

- .1 C1 : Carreaux de porcelaine, application murale des salles de toilettes et dossier de la cuisine :
 - .1 Format : 101 mm X 305 mm
 - .2 Fini : mat.
 - .3 Produit de référence : céramique de la compagnie Centura ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - .4 Couleur : Vision white, Ral 9016.
 - .5 No. de référence : K785122
 - .6 Fournir et installer une moulure de finition appropriée à bord droit sur tous les arrêts apparents. Fini aluminium brossé.
 - .7 Largeur des joints : 3 mm, alignés.
- .2 **C2 : Carreaux de porcelaine conformes à la norme CAN/CGSB-75., application murs des salles de toilettes (exceptées celles du rez-de-chaussée) :**
 - .1 **Format : 305 mm X 305 mm**
 - .2 **Couleur : blanc.**
 - .3 **Joints : alignés.**

2.4 PLINTHES

- .1 Plinthes : à gorge, en carreaux de type, format, couleur et texture correspondant au carrelage de sol adjacent.

2.5 ÉLÉMENTS DE BORDURE

- .1 Les caractéristiques des éléments de bordure doivent correspondre à celles du carrelage.
- .2 Les éléments de bordure à poser sur les surfaces horizontales des cabines de douches, sur les bordures de receveurs de douche et des aires de séchage doivent être à surface antidérapante.
- .3 Le format et les dimensions des éléments de bordure doivent correspondre aux éléments du carrelage, joints compris, à moins d'indications contraires.
 - .1 Éléments spéciaux : en extrusion d'aluminium, anodisé naturel.
 - .1 Éléments de liaison plinthe/revêtement de sol, pour angles internes, assurant un joint intégré à gorge dans les plans vertical et horizontal.
 - .2 À utiliser pour protéger la tranche de toutes les céramiques régulières utilisées en guise de plinthe, à la tête de tous les revêtements muraux qui ne se terminent pas au plafond et sur les angles externes dont une (1) des deux (2) faces est constituée de céramique.
Produit de référence : Modèle Schiene-AE de la compagnie Schlüter ou produit équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - .3 À utiliser pour tous les coins externes en céramique.
Produit de référence : Modèle Quadec-AE de la compagnie Schlüter ou produit équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
- .4 Des éléments de bordure à gorge et à bord arrondi doivent être prévus pour aux endroits indiqués ou requis.

2.6 ENDUIT DE LIAISONNEMENT

- .1 Mortier-colle de ciment (mortier sec ou pour pose à sec) : conforme à la norme ANSI A108.1, et selon les indications du manufacturier et le type de carreaux de céramique.
- .2 Eau : potable et exempte de minéraux ou de produits chimiques nuisibles aux mélanges de mortier et de coulis.

- .3 Adhésif : selon les indications du fabricant, en fonction des types de carreaux de céramique.

2.7 COULIS

- .1 Pigments
 - .1 Pigments minéraux, résistant à la chaux, solides à la lumière, conformes à la norme ASTM C979.
 - .2 Les pigments doivent être ajoutés au coulis par le fabricant.
 - .3 Les coulis colorés sur place ne sont pas acceptés.
- .2 Les couleurs de tous les coulis sont selon les indications du Représentant du Ministère.
- .3 Coulis de ciment modifié au latex : conforme à la norme ANSI A108.1, à cure rapide, à résistance initiale élevée, modifié aux polymères, résistant aux taches, de type commercial, avec sable pour les revêtements de sol, sans sable pour les revêtements de sol et les revêtements muraux en carreaux à surface polie.
- .4 Coulis de ciment de type commercial : conforme à la norme CTI A118.6.
- .5 Coulis pour pose à sec : conforme à la norme CTI A118.6.
- .6 Coulis à prise rapide modifié aux polymères sans retrait ni efflorescence.
 - .1 Pour utilisation aux planchers et sur les murs, à l'intérieur.
 - .2 Produit de référence : Ultracolor Plus de la compagnie Mapei ou produit équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.8 ACCESSOIRES

- .1 Membrane de désolidarisation : en polyéthylène haute densité de couleur orange, 3 mm d'épaisseur totale, avec carrelage de cavités carrées de 12 x 12 mm formant queue d'aronde dans l'épaisseur de la membrane, avec nappe de polypropylène laminée à l'endos, conforme aux exigences de la norme ANSI A118.10.
 - .1 Fournir les accessoires requis, tels les bandes pour plinthes et autour des drains de plancher.
- .2 Base de douches accessibles : base préfabriquée et prémoulée pour la pose de céramique en pente vers un drain central, dimensions selon l'emplacement.
- .3 Bandes de transition : éléments extrudés spéciaux, en aluminium anodisé naturel, de dimensions adaptées à l'épaisseur des matériaux et selon les indications aux dessins.
- .4 Produit d'étanchéité : conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints, résistant aux moisissures.
- .5 Bandes de réduction : éléments extrudés spéciaux, en acier inoxydable, présentant une pente maximale de 1:2.
- .6 Support métallique d'enduit : lattis conforme à la norme ASTM C 847, fini galvanisé à nervures de 10 mm, d'une masse surfacique de 2.17 kg/m².
 - .1 À utiliser pour protéger la tranche de toutes les céramiques régulières à la rencontre d'un scellant sur plancher de béton: Modèle Réno-Ramp, 9 mm de la compagnie Schlüter ou produit équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.9 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Mortier-colle (mortier sec ou pour pose à sec) : dosé selon les instructions du fabricant.
- .2 Enduits de liaisonnement et de lissage et coulis: dosés selon les instructions du fabricant.

- .3 Volume d'eau : dosé selon la teneur en eau du sable.

2.10 ENDUIT DE RAGRÉAGE/LISSAGE

- .1 Enduit aux résines acryliques, à base de ciment, spécialement conçu pour recharger et lisser les dalles-supports en béton. Les produits contenant du gypse ne sont pas acceptés.
- .2 Le produit utilisé doit présenter au moins les caractéristiques ci-après :
 - .1 Résistance à la compression : 25 MPa.
 - .2 Résistance à la traction : 7 MPa.
 - .3 Résistance à la flexion : 7 MPa.
 - .4 Densité : 1.9.
- .3 L'enduit doit pouvoir être appliqué en couches d'au plus 50 mm d'épaisseur, pouvoir être aminci en biseau et lissé à la truelle.
- .4 La couche d'enduit doit être prête à recevoir la couche subséquente 48 heures après l'application.

2.11 PRODUITS DE NETTOYAGE

- .1 Produits spécialement conçus pour nettoyer les surfaces en maçonnerie et en béton, mais qui ne nuisent pas au liaisonnement des diverses couches d'enduit destinées à la mise en œuvre des carrelages, y compris les couches de ragréage-lissage de même que les couches et membranes d'imperméabilisation à base d'élastomère.
- .2 Les produits contenant des matières acides ou caustiques ne sont pas acceptés.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Sauf indication contraire, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Manuel de pose de carreaux 2016/2017 », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Poser les carreaux ou les enduits de support sur des surfaces saines et propres. Au besoin, niveler les planchers bruts au moyen d'un enduit de lissage. Les planchers ainsi préparés doivent avoir une tolérance maximale de 6 mm dans 3 m, sans bosse ou dépression localisée.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, avaloirs et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon qu'ils soient nets et lisses.
- .4 Poser une membrane de désolidarisation sous tous les carreaux de planchers selon les recommandations du fabricant. Appliquer le mortier-colle avec une truelle brettée et y enfoncer la membrane. Abouter les joints entre les feuilles. Suivre les instructions d'installation du fabricant de la membrane de désolidarisation.
- .5 L'écart de planéité maximal admissible est de 1:800.

- .6 Faire des joints uniformes d'environ 3 mm de largeur de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .7 Disposer le carrelage de manière que les carreaux périphériques mesurent au moins la moitié de leur pleine grandeur, ou selon les alignements spécifiés aux dessins.
- .8 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .9 Faire les angles rentrants à arêtes vives et les angles saillants selon les indications.
- .10 Utiliser des carreaux à bord adouci pour terminer un panneau mural, sauf à la ligne de rencontre du panneau avec une surface qui est en saillie ou dans un plan différent.
- .11 Poser des baguettes de joint à la jonction des carrelages de sol avec des revêtements différents.
- .12 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis de jointolement.
- .13 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées.
- .14 Exécuter des joints de fractionnement aux endroits indiqués d'une largeur égale à celle des joints entre les carreaux. Remplir les joints de fractionnement d'un produit d'étanchéité conforme à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints. Garder les joints de dilatation du bâtiment exempts de mortier et de coulis.
- .15 Poser les carrelages conformément aux détails de l'ACTTM.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.
- .2 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .3 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .5 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .6 Section 09 30 13 – Carrelages de céramique.
- .7 Section 09 91 23 – Peinture – Travaux intérieurs.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM F1066-04(2010)e1, Standard Specification for Vinyl Composition Floor Tile.
 - .2 ASTM F1344-12e1, Standard Specification for Rubber Floor Tile.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
 - .2 CAN/CGSB-25.21-95, Encaustique résistante aux détergents.
- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2011, Adhesive and Sealant Applications.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol souples en carreaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de carreau de revêtement de dimensions et de couleur prescrites.

1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT

- .1 Matériaux/matériel de remplacement
 - .1 Fournir les carreaux et l'adhésif nécessaires à l'entretien des revêtements souples, conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir deux pourcent (2%) de revêtement de chaque couleur, motif et type nécessaires pour maintenir le présent ouvrage en bon état.
 - .3 Les matériaux et le matériel supplémentaires fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.
 - .4 Identifier chaque boîte de carreaux et chaque contenant d'adhésif.
 - .5 Les remettre au Représentant du Ministère à l'achèvement des travaux faisant l'objet de la présente section.
 - .6 Les entreposer à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec à l'intérieur de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Installez les produits résilients après avoir complété les autres opérations de finition dont la peinture.
- .2 Conditions ambiantes
 - .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir le revêtement au-dessus de 18 et au-dessous de 29 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
 - .2 Maintenir l'humidité relative entre 40% et 60% durant la durée de pose.
 - .3 Jusqu'au quasi-achèvement des travaux, maintenir la température ambiante à l'intérieur de la fourchette recommandé par le fabricant, sans jamais être inférieure à 13 °C ou supérieure à 29 °C.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Carreaux vinyliques : conformes à la norme ASTM F1066, composition 1 - sans amiante, classe 2 - à motif imprimé dans la masse, à surface lisse
 - .1 Fabrication du carreau : pas de cire, pas de fini pour la durée de vie du produit
 - .2 Dimension des carreaux : 61 cm x 61 cm
 - .3 Épaisseur globale : 2,0 mm
 - .4 ASTM D 2047, « Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coated Flooring of 0.6 or greater ».
 - .5 ASTM F 970, « Standard Test Method for Static Load Limit – 250 PSI ».
 - .6 f. ASTM E 648, « Standard Test method for Critical Radiant Flux of 0.45 watts/cm2 or greater », classe I.

Produit de référence : IQ Optima, couleur « Sharktale »,
Tarkett Inc. ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres

- .2 Apprêts et adhésifs : hydrofuges, recommandés par le fabricant du revêtement de sol, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
- .3 Produit de remplissage et enduit de lissage pour support : latex blanc prémélangé ne requérant que de l'eau pour produire une pâte liante selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.
- .4 Bordures métalliques : en aluminium extrudé, lisses, avec rabat se prolongeant sous le revêtement de sol, à épaulement affleurant le dessus du revêtement contigu.
- .5 Produit d'impression (apprêt) : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol.
- .6 **Carreaux résilients en caoutchouc fabriqué à partir de pneus recyclés et encapsulé dans un liant à l'uréthane.**
Carreaux de 610 mm x 610 mm à bords carrés, épaisseur de 9,5 mm, couleur au choix de l'architecte
 - .1 **ASTM D 2240, Standard Test Method for Rubber Property – Durometer Hardness : 65 Shore A.**
 - .2 **ASTM D 2047, Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coating Flooring or 0.6 greater.**
 - .3 **ASTM F 970, Standard Test Method for Static Load Limit – Passes 250 PSI**
 - .4 **ASTM D 3389, Standard Test Method for Coated Fabrics Abrasion Resistance : < 1.00 gram weight loss.**
 - .5 **ASTM D 2859, Standard Test Method for Ignition Characteristics of Finished Floor Covering Materials (Pill Test) : passes with greater than 1" of un-charred area.****Produits de référence : Replay de Tarkett inc. ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.**
- .7 **Plinthes souples en rouleau : conforme à la norme ASTM F 1861, à gorge, 100 mm de hauteur, en vinyle, coloré dans la masse :**
 - .1 **Localisation : selon les indications aux dessins.**
 - .2 **Couleur : au choix de l'architecte dans la gamme complète du fabricant.**
 - .3 **Produits de référence : de la compagnie Johnosite ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.**
 - .4 **Apprêts et adhésifs : hydrofuges, recommandés par le fabricant du revêtement de sol, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.**
 - .5 **Produit de remplissage et enduit de lissage pour support : latex blanc prémélangé ne requérant que de l'eau pour produire une pâte liante, selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.**

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des revêtements de sol souples en carreaux, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 À l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement de sol, s'assurer que la dalle de béton est sèche.

3.2 TRAITEMENT DU SUPPORT

- .1 Enlever mécaniquement toute contamination du sous-plancher susceptible d'endommager le revêtement de sol résilient. Ne pas utiliser de marqueurs permanents ou effaçables, de stylos, de crayons, de peinture, etc. pour écrire au dos du revêtement de sol, ni pour marquer le sous-plancher, car ils pourraient traverser le matériau et tâcher le revêtement.
- .2 Les sous-planchers en bois doivent avoir un espace d'aération transversal minimal de 45,7 cm (18 po) en dessous du bas des solives.
 - .1 Le plancher doit être stable et solide.
 - .2 Les sous-planchers en un seul panneau de bois et ceux à rainure et languette doivent être recouverts d'une sous-couche de contre-plaqué de 6,4 mm (1/4 po) ou de 12,7 mm (1/2 po) approuvé par l'APA.
- .3 Nettoyer la dalle, appliquer le produit de remplissage à la truelle et à la taloche pour obtenir une surface unie, dure et plane. Interdire toute circulation jusqu'à ce que le produit ait durci et séché.
- .4 Aplanir les inégalités du support. Comblers les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support.
- .5 Sceller la dalle de béton selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.
- .6 N'installer les produits résilients que lorsqu'ils atteignent la même température que l'espace où ils doivent être installés.
 - .1 Placer les produits résilients et le matériel d'installation à l'endroit où ils doivent être installés un minimum de 48 h avant d'effectuer les travaux.
- .7 Balayer le sous-plancher et le nettoyer à l'aide d'un aspirateur immédiatement avant d'entamer l'installation des produits résilients.

3.3 POSE DU REVÊTEMENT DE SOL EN CARREAUX

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux de mise en œuvre et pendant une période de 48 à 72 heures après l'achèvement de ceux-ci. Ventiler autant que possible directement à l'extérieur. Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution. Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un (1) mois, une fois le bâtiment occupé.
- .2 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée, selon les instructions du fabricant du revêtement de sol. Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose des carreaux.
- .3 Poser les carreaux en formant des joints parallèles aux lignes du bâtiment de manière à obtenir un motif symétrique. La largeur des carreaux périphériques ne doit pas être inférieure à la moitié de la largeur d'un carreau normal.
- .4 Disposer les carreaux en motif de grillage carré avec joints alignés à la longueur de la pièce.

- .5 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et immédiatement après la pose, passer un cylindre d'au moins 45 kg sur les carreaux, dans les deux sens, pour assurer une parfaite adhérence, y compris sur les carreaux souples.
- .6 Tailler les carreaux et les ajuster avec soin autour des objets fixes.
- .7 Poser des bandes décoratives et des repères aux endroits indiqués. Réaliser des joints serrés.
- .8 Poser des carreaux sur le plateau des trappes de visite des planchers. Respecter le motif du revêtement.
- .9 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir des cloisons amovibles; respecter le motif.
- .10 Aux baies de porte, interrompre le revêtement de sol sous l'axe transversal de la porte lorsque le fini ou la couleur du revêtement de sol est différent dans les pièces contiguës.
- .11 Poser des bordures métalliques aux endroits où les rives du revêtement de sol sont apparentes ou ne sont pas protégées.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
 - .1 Nettoyer les parquets conformément aux instructions écrites du fabricant du parquet.
- .3 Enlever avec soin le surplus d'adhésif sur le plancher, les plinthes et les murs.
- .4 Nettoyer, sceller et cirer le plancher nouvellement revêtu selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.

3.5 PROTECTION DES SURFACES FINIES

- .1 Protéger le revêtement de sol des planchers dès l'instant de la prise définitive de l'adhésif] jusqu'au moment du cirage final.
- .2 Interdire toute circulation sur les planchers revêtus pendant les 48 heures qui suivent la pose du revêtement de sol.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 09 21 16 - Revêtement de plaques de plâtre.
- .2 Section 09 91 23 - Peintures - Travaux intérieurs.
- .3 Section 26 51 00 - Éclairage intérieur.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office général des normes du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 41-GP-30M-82, Revêtements muraux en tissus enduits de vinyle.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
 - .1 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .5 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM E084, Méthode d'essai des caractéristiques de combustion superficielle des Matériaux de construction.
- .6 Gypsum Association
 - .1 GA-214-M-97, Niveaux recommandés de finition des panneaux de gypse.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre les fiches de données de sécurité requises aux termes du SIMDUT conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. Les fiches de données de sécurité concernant les enduits pour les revêtements muraux en tissu enduit de vinyle doivent être conformes aux exigences de Santé Canada et de Développement des ressources humaines Canada - Travail. La teneur en COV des produits doit être précisée.
 - .2 Soumettre une description écrite complète, y compris le poids total du tissu, le type de matériau de base, la résistance à la traction, la résistance à la déchirure ainsi que les caractéristiques de résistance au feu.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .1 En raison des délais de production, passer les commandes de matériaux et matériels dès que le revêtement mural aura été approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .2 Soumettre deux (2) échantillons de 280 mm x 215 mm des revêtements muraux choisis, montrant les différentes couleurs et textures proposées.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux

- .1 Soumettre les fiches d'entretien des revêtements muraux en tissu enduit de vinyle conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Panneaux témoins
 - .1 Avant d'entreprendre la pose du revêtement mural, préparer la surface à revêtir et appliquer, sur trois (3) panneaux muraux entiers, des échantillons de revêtement choisis à partir d'une série de production courante, afin de démontrer, aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère, que le revêtement est exempt de toute marque de rouleau ou de tout autre défaut de fabrication.
 - .2 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Poser un revêtement mural en tissu enduit de vinyle de chaque fini et montrant chaque effet décoratif proposé sur une superficie de 1 mètre carré de la surface à revêtir.
 - .2 Avant de commencer les travaux, accorder 24 heures au Représentant du Ministère pour qu'il inspecte les échantillons de l'ouvrage.
 - .3 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux faisant l'objet de la présente section. Les échantillons pourront être intégrés à l'ouvrage fini.
 - .3 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers ayant 3 ans d'expérience à son installation.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les produits conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

1.6 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Température : maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir le revêtement au-dessus de 20 degrés Celsius et le taux d'humidité relative au-dessous de 40 % pendant la pose et durant des périodes respectives de 72 et 72 heures, avant et après la pose.
- .2 Ventilation
 - .1 Ventiler les espaces clos ou restreints conformément à la section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
 - .2 Assurer une ventilation continue pendant et après la pose du revêtement.
- .3 Le Représentant du Ministère s'assurera que le système de ventilation du bâtiment est réglé de manière à maintenir des conditions optimales en matière d'admission d'air neuf et d'extraction d'air vicié pendant les travaux de mise en œuvre. Assurer la ventilation de l'aire de travail selon les directives du Représentant du Ministère, au moyen de ventilateurs d'admission et d'extraction portables et dûment approuvés.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Revêtement mural : conforme à la norme CGSB 41-GP-30M, 1190/1220 mm de largeur, texture matte, couleur blanc, caractéristiques de combustion superficielle conformes à la norme CAN/ULC-S102.

- .2 Produit d'impression : du type recommandé par le fabricant du revêtement mural.
- .3 Colle : du type recommandé par le fabricant du revêtement mural.
- .4 Adhésif : du type recommandé par le fabricant du revêtement mural.
- .5 Produit tel que M2PR projetable Mag-Rite de Koroseal ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Déballez le revêtement mural dans la zone de travail, une fois la ventilation accrue, et l'exposer à l'air ambiant pendant 24 heures avant la pose.
- .2 Préparer les surfaces selon les instructions du fabricant du revêtement mural. Examiner les substrats et les conditions d'installation pour s'assurer que les conditions de la surface sont égales ou supérieures une finition de niveau 4, selon la norme GA-214-M-97.
- .3 Les éléments devant traverser le support doivent être mis en place avant la pose du revêtement mural.
- .4 Apprêter avec un produit d'impression et encoller les surfaces à revêtir.

3.3 POSE DU REVÊTEMENT

- .1 Ordre de pose du revêtement
 - .1 Utiliser les rouleaux dans l'ordre numérique des lots de fabrication.
 - .2 Poser les panneaux dans leur ordre précis de déroulement, y compris au-dessus ou au-dessous des fenêtres, des portes ou des autres traversées murales.
 - .3 Inverser les lés alternativement, sauf s'il s'agit d'un revêtement à raccord.
- .2 Selon les besoins, retailler des lés additionnels pour assortir les couleurs et les motifs aux raccords.
- .3 Étendre l'adhésif selon les recommandations du fabricant.
- .4 Faire chevaucher les lés à motifs non assortis et tailler les deux épaisseurs simultanément sur une bande d'appui métallique afin de protéger le support.
- .5 Prolonger le revêtement sur une longueur de 150mm aux angles rentrants et saillants. Ne pas couper le revêtement dans les angles, sauf s'il y a changement de motif ou de couleur.
- .6 Ne pas faire de joints horizontaux.
- .7 Poser le revêtement mural avant les matériels électriques et les armoires.
- .8 Enlever l'excédent d'adhésif le long des joints finis, immédiatement après la pose. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, s'assurer que l'on utilise de l'eau chaude propre pour le nettoyage final du revêtement. Laisser l'ouvrage propre.

- .9 Une fois la pose terminée, les surfaces revêtues doivent être lisses, propres et exemptes de plis, d'interstices, de chevauchements ou de bulles d'air.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
.2 Nettoyer les surfaces des revêtements muraux selon les instructions écrites du fabricant.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger contre tout dommage les surfaces finies et les angles saillants jusqu'au moment de l'inspection finale.

FIN DE SECTION

SECTION ANNULÉE

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .2 Section 06 40 00 - Ébénisterie
- .3 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre
- .4 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses
- .5 Section 09 91 23 – Peinture – Travaux intérieurs
- .6 Division 26 - Électricité

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les cloisons grillagées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Les dessins doivent montrer et indiquer les modules et les types de panneaux de cloison, les matériaux, les épaisseurs, les finis, les détails des portes et des autres ouvertures, les détails des pièces de quincaillerie, les modes de fixation à l'ossature adjacente, les détails du plafond ainsi que les méthodes d'assemblage.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de la pellicule pour tableau / surface de projection de 300 mm x 300 mm.
- .5 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 .Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 La présente section comprend mais n'est pas nécessairement limitée à la fourniture et à la pose de tous les articles énumérés ci-après et tel que montré aux dessins. L'énumération complète des items traités dans cette section se trouve dans les tableaux de mobilier et d'équipements se situant sur les feuilles; A120 et A121 du bâtiment administratif (BA) et sur la feuille A120 du bâtiment industriel (BI).
- .2 L'entrepreneur fournira tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'échafaudage, les accessoires, les équipements, les installations et les services nécessaires à l'exécution des travaux de la présente section, incluant particulièrement :
 - .1 Tableau / surface projection, équipement E1 bâtiment administratif (BA)
 - .2 Douche oculaire portative, équipement E4 bâtiment administratif (BA)
 - .3 Crochet à outils, équipement E6 bâtiment administratif (BA)
 - .4 Réfrigérateur de type commercial, équipement E16 bâtiment administratif (BA)
 - ~~.5 Micro-onde, équipement E17.2 bâtiment administratif (BA)~~
 - .6 Support mural pour fiches signalétiques, équipement E45 bâtiment industriel (BI)
 - .7 Échelle mobile, équipement E48 bâtiment industriel (BI)
 - .8 Support à vélo, mobilier M5 bâtiment industriel (BI)
 - .9 Crochets à balais et vadrouilles, mobilier M18 bâtiment industriel (BI)

2.2 TABLEAU / SURFACE PROJECTION, ÉQUIPEMENT E1 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BA)

- .1 Pellicule projetable "MAG-RITE" blanc 48" numéro M2PR-00 de la compagnie KOROSEAL ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.3 DOUCHE OCULAIRE PORTATIVE, ÉQUIPEMENT E4 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BA)

- .1 Type : alimenté par gravité
- .2 Conforme à la norme : ANSI Z358.1

- .3 Capacité : 9 gallons
- .4 Grand orifice de remplissage avec bouchon fileté qui facilite l'inspection, le nettoyage et le remplissage
- .5 Mise en marche facile en tirant sur le bras vers la position de mise en service
- .6 Support mural en « J » en acier inoxydable
- .7 Modèle SFV152 de la compagnie TENAQUIP ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.4 CROCHET À OUTILS, ÉQUIPEMENT E6 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BA)

- .1 Porte-accessoires comprenant 3 crochets courbés, un crochet double profondeur, une pince pour accrocher les notes et une courroie pour transporter les cordons et boyaux.
- .2 Modèle NA069 de la compagnie RUBBERMAID ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.5 RÉFRIGÉRATEUR DE TYPE COMMERCIAL, ÉQUIPEMENT E16 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BA)

- .1 Acier inoxydable
- .2 Capacité : 18,58 pieds cubes
- .3 2 tablettes en verre réglables de pleine largeur
- .4 Éclairage intérieur groupé au DEL
- .5 Bac de porte polyvalent basculant
- .6 2 paniers avec glissières « Luxury-Glide » de pleine largeur avec 2 diviseurs
- .7 Système d'alarme
- .8 Tiroir de rangement « Luxury-GlideMD
- .9 Modèle EI32AR80QS de la compagnie ELECTROLUX ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

~~2.6 MICRO-ONDE, ÉQUIPEMENT E17.2 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BA)~~

- ~~.1 Capacité de 0,8 pieds cubes~~
- ~~.2 Source d'alimentation : 120V, 60Hz, monophasé~~
- ~~.3 Puissance requise : 13.4 A~~
- ~~.4 Sortie de 1000 watts~~
- ~~.5 Dimensions : 511 mm (20 1/8") x 419 mm (16 1/2") x 305 mm (12")~~
- ~~.6 Finition : Acier inoxydable et acier~~
- ~~.7 Capacité de mémoire de 20 programmes~~
- ~~.8 Modèle NE-1054F de la compagnie PANASONIC ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.~~

2.7 SUPPORT MURAL POUR FICHES SIGNALÉTIQUES, ÉQUIPEMENT E45 BÂT. INDUSTRIEL (BI)

- .1 Classeur mural format lettre
- .2 3 pochettes

- .3 Ton fumée
- .4 Modèle 10681 de la compagnie BUREAU EN GROS ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.8 ÉCHELLE MOBILE, ÉQUIPEMENT E48 BÂTIMENT INDUSTRIEL (BI)

- .1 Échelle à système de levier
- .2 Conforme aux normes exigées par tous les organismes responsables de la santé et la sécurité au travail : ANSI, OSHA, CNESST.
- .3 Plaque de conformité apposée à chacune de échelles de sécurité
- .4 Marches et palier antidérapants
- .5 Garde-corps de 1041 mm (41") au-dessus de la plate-forme
- .6 Capacité de 272 kg 600 lbs
- .7 Modèle 1576G-24 de la compagnie AGF BROME ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

2.9 SUPPORT À VÉLOS, MOBILIER M5 BÂTIMENT INDUSTRIEL (BI)

- .1 Autoportant
- .2 Compatible avec les vélos de toute taille
- .3 Compatible avec les vélos dotés de roues de 46 cm (18") ou plus
- .4 Base qui s'ajuste pour convenir à toute taille de bande de roulement
- .5 Modèle « BIKE NOOK » numéro d'article 046-8707-4 distribué par CANADIAN TIRE ou équivalent

2.10 CROCHETS À BALAIS ET VADROUILLES, MOBILIER M18 BÂTIMENT INDUSTRIEL (BI)

- .1 Porte-accessoires comprenant 3 crochets courbés, un crochet double profondeur, une pince pour accrocher les notes et une courroie pour transporter les cordons et boyaux.
- .2 Modèle NA069 de la compagnie RUBBERMAID ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des éléments, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 L'installation des articles devra être faite conformément aux instructions des différents manufacturiers, du Professionnel désigné ainsi que selon les détails montrés aux dessins.
- .2 Lorsque des articles décrits dans cette section nécessitent la pose de fonds de clouage ou de supports spéciaux, l'Entrepreneur sera responsable de la pose des dits fonds de clouages ou supports et d'en coordonner la localisation, le nombre et la solidité selon chacune de spécialités concernées.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre.
- .2 Section 09 65 19 – Revêtement de sol souple en carreaux.
- .3 Section 09 91 23 – Peintures - Travaux intérieurs.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 490M-12, Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints Metric.
 - .2 ASTM A 653/A 653M-13, Standard Specification for Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.81-M90 (C1990), Peinture pour couche primaire aux résines alkydes, séchant à l'air ambiant et au four, pour véhicules automobiles et équipement.
 - .2 CAN/CGSB-1.88-92, Peinture-émail brillante aux résines alkydes, séchant à l'air ambiant et au four.
 - .3 CGSB 31-GP-107Ma-90, Décapant et désoxydant pour métaux, non inhibé, à base d'acide phosphorique.
- .4 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .2 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Green Seal (GS)
 - .1 GS-11-2013, Standard for Paints and Coatings.
- .6 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
 - .1 MPI #76, Quick Dry Alkyd Metal Primer.
 - .2 MPI #96, Quick Dry Enamel Gloss.
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - .1 SCAQMD Rule 1113-13, Architectural Coatings.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

ADDENDA A02

- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les rayonnages métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer l'agencement des rayonnages, le nombre de travées, de rayons et de séparateurs, le nombre de tiroirs et de casiers et les dimensions de ceux-ci, les détails des raidisseurs et des dispositifs d'ancrage
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre un échantillon type d'une travée du rayonnage proposé, montrant la couleur et les accessoires de montage.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.5 EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERFORMANCE

- .1 En raison des préférences et exigences des utilisateurs en matière de sécurité, de performance, et de flexibilité, tous les éléments de spécifications suivants sont obligatoires.
- .2 Exigences de conception : Tous les produits soumis doivent correspondre aux dessins en annexe et respecter les caractéristiques techniques stipulées dans ces spécifications, incluant les dimensions du rangement et des allées. Ces dimensions se doivent d'être respectées entièrement tout en respectant les largeurs souhaitées pour les allées de circulation.
- .3 Performance sismique : Fournir des chariots de rangement mobile et des étagères assorties du même fabricant pouvant résister aux effets d'un tremblement de terre, tel que défini par l'International Building Code 2006 (IBC 2006) et selon le code du bâtiment en vigueur. Si un soumissionnaire propose des chariots et des étagères provenant de 2 fabricants distincts, il doit fournir les documents d'ingénieurs prouvant que la combinaison des produits a été testée et qu'elle répond à la norme ci-dessus.

- .4 Garantie : Soumettre une garantie écrite stipulant que l'entrepreneur, l'installateur et le fabricant s'engagent à réparer ou à remplacer les unités présentant des défauts de produit ou de fabrication au cours de la période couverte par la garantie. Cette garantie s'ajoute aux autres droits du propriétaire, sans limiter ceux-ci, relativement à tout recours possible contre l'entrepreneur en vertu des documents contractuels.

GARANTIE À VIE LIMITÉE : Applicable aux étagères et aux chariots mobiles (cadres de structure) pendant leur durée de vie utile. Aux fins de la présente garantie, les cadres de structure excluent toutes les pièces mobiles, tous les contrôles et tous les guides qui sont en contact direct avec toutes pièces mobiles.

GARANTIE LIMITÉE DE 5 ANS : Applicable à tout équipement autre que les cadres de structure, les moteurs des chariots, les composantes électroniques installées dans le cadre d'une mise à jour, les luminaires et les composantes électroniques suivantes: systèmes d'alimentation d'urgence (UPS), routeurs et télécommandes Wi-Fi, pendant cinq (5) ans à compter de la date indiquée ci-dessous*. Au cours de la période de garantie de 5 ans, toutes les pièces sont incluses sans frais pendant les 5 années de la garantie. Le coût de la main-d'œuvre pour l'installation est inclus sans frais pendant la première année de la période de garantie de 5 ans.

- .5 Liste de références : À la demande du client, être en mesure de fournir une liste de trois (3 minimum) sites d'installations de rangement mobile, qui pourront être contactés ou visités par le propriétaire, l'architecte ou l'entrepreneur. Les installations citées en référence doivent être de dimensions et de fonctions comparables. L'intention de ces visites est d'inspecter le système en cours de fonctionnement, la qualité de l'installation et la pertinence des produits du fabricant en comparaison avec les matériaux et les produits proposés. Le fabricant doit répondre à toutes les questions du propriétaire, de l'architecte et de l'entrepreneur. La liste de référence doit inclure les noms et numéros de téléphone des personnes-ressources, leurs courriels, ainsi que la dimension et la quantité des unités de rangement du système.
- .6 Qualifications du fabricant:
- .1 ISO 9001:2015 : Le fabricant doit être certifié ISO 9001:2015 pour la conception, la production, l'installation et le service des systèmes de rangement mobiles. Soumettre l'enregistrement ISO 9001:2008 du fabricant, certifiant la qualité du système.
- .2 ISO 14001:2015 : Le fabricant doit être certifié ISO 14001:2015. Cette norme internationale définit un processus de contrôle et d'amélioration d'une organisation en matière de performance environnementale. Ce processus minimise les effets nuisibles sur l'environnement causés par les activités de l'entreprise et contribue à améliorer sans cesse les performances environnementales de l'organisation. Soumettre l'enregistrement ISO 14001:2004 du fabricant, certifiant la performance du fabricant en matière environnementale.
- .7 Attestation du fabricant : remettre une attestation du fabricant signée sur papier en-tête lors du dépôt attestant que les produits soumis répondent aux spécifications techniques. Il doit notamment certifier qu'il respecte entièrement les dimensions des unités de rangement fixes et mobiles ainsi que les calibres indiqués dans ces spécifications. Si les fabricants diffèrent pour les rayonnages et les bases mobiles, deux (2) attestations sont nécessaires. Toutes attestations par un représentant de ventes, un revendeur ou un distributeur n'est pas acceptable.
- .8 Qualifications des installateurs : Embaucher un installateur d'expérience qui est un représentant autorisé et certifié par le fabricant.
- .1 Qualifications minimales : Un an d'expérience en installation de systèmes de dimensions et de complexité comparables aux exigences du projet.

- .2 Les installateurs affectés au projet devront détenir un certificat du fabricant confirmant qu'ils ont la compétence et l'expérience exigées pour réaliser le travail. Veuillez fournir une copie avec la soumission pour les employés qui seront affectés au projet. Toutes attestations par un représentant de ventes, un revendeur ou un distributeur sont considérées inacceptables.

1.6 SOUMISSIONS

- .1 Données sur les produits : Soumettre la documentation sur les produits du fabricant, les schémas, les données d'essais, et tous autres éléments mentionnés dans cette spécification. Inclure le poids du matériel installé, les critères de charges, les spécialités fournies et les accessoires. Inclure toutes données démontrant que le produit fourni est conforme aux exigences et spécifications des documents contractuels.
- .2 Dessins d'atelier : Inclure les détails des plans d'aménagements et les élévations.

1.7 CONDITIONS DE RÉALISATION DU PROJET

- .1 Livraison, entreposage et manutention : Se conformer aux directives et aux recommandations du fabricant pour toute exigence particulière relative à la livraison, à l'entreposage et à la manutention.
- .2 Déroulement de l'installation et ordonnancement : Prévoir l'installation des chariots mobiles et du système de rangement en fonction des autres travaux afin de réduire les risques que le système puisse être sali ou endommagé ultérieurement.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section inclut la fabrication du matériel, le transport et l'installation des unités fixes de rangement prévues aux plans :
 - .1 **Bâtiment administratif (BA)**
 - .1 M6.1 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes ajustables de 1371 mm (54") L x 406 mm (16") P incluant les cadres montants de 406 mm (16") P x 2260 mm (89") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
 - .2 M6.2 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes ajustables de 1066 mm (42") L x 406 mm (16") P incluant les cadres montants de 406 mm (16") P x 2260 mm (89") H, les contreventements nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
 - .3 M6.3 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes ajustables de 762 mm (30") L x 406 mm (16") P incluant les cadres montants de 406 mm (16") P x 2260 mm (89") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.

ADDENDA A02

- .4 M8 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 5 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 2260 mm (89") H fermés avec une tôle, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
- .5 M19 1 module de 4 étagères porte-à-faux Aetnastak incluant 2 étagères qui ont 1 tablette de sommet, 1 tablette de base et 5 tablettes ajustables de 914 mm (36") L x 305 mm (12") P et 2 étagères qui ont 1 tablette de sommet, 1 tablette de base et 5 tablettes ajustables de 762 mm (30") L x 305 mm (12") P. Chaque étagère inclut 1 cadre montant de 914 mm (36") L ou 762 mm (30") L x 1981 mm (78") H.
- .2 Bâtiment Industriel (BI)
- .1 M2.1 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière et doté de tôles de fermeture aux extrémités.
- .2 M2.2 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 5 tablettes de 1219 mm (48") L x 457 mm (18") P. incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière et doté de tôles de fermeture à chaque extrémité.
- .3 M2.3 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 5 tablettes de ~~1219 mm (48")~~ **915 mm (36")** L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière et doté d'une tôle de fermeture à une extrémité.
- .4 M2.4 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes perforées de 1000 mm (39-3/8") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
- .5 M2.5 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes perforées de 1066 mm (42") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
- .6 M2.6 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 tablettes perforées de 1066 mm (42") L x 305 mm (12") P incluant les cadres montants de 305 mm (12") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.
- .7 M2.7 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes de ~~1000 mm (39-3/8") L x 610 mm (24") P~~ **1219 mm (48") L x 915 mm (36") P** incluant les cadres montants de ~~610 mm (24") P~~ **915 mm (36") P** x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.

ADDENDA A02

- .8 M2.8 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et ~~7~~ **6** tablettes robustes de 1219 mm (48") L x **457 mm (18") P** ~~610 mm (24") P~~ incluant les cadres montants de **457 mm (18") P x 2438 mm (96") H** ~~610 mm (24") P x 3048 mm (120") H~~, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.
- .9 M2.9 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet, 6 tablettes de 1066 mm (42") L x 610 mm (24") P et 4 montants de 2438 mm (96") H.
- .10 M2.10 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées et 1 tablette de sommet, 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 305 mm (12") P et 4 montants de 2438 mm (96") H.
- .11 M3.1 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 1 tablette de 1219 mm (48") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 1930 mm (76") H, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière et un panneau perforé pour système d'accrochage et doté de tôles de fermeture aux extrémités **et 24 crochets de 8" pour panneau perforé.**
- .12 M3.2 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 1 tablette de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 2438 mm (96") H, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière et un panneau perforé pour système d'accrochage et doté de tôles de fermeture aux extrémités **et 24 crochets de 8" pour panneau perforé.**
- .13 M4.1 ~~Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P et 4 montants de 2438 mm (96") H,~~ **Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes robustes de 915 mm (36") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 2438 mm (96") H, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.**
- .14 M4.2 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 457 mm (18") P et 4 montants de 2438 mm (96") H,
- .15 M4.3 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 762 mm (30") L x 457 mm (18") P et 4 montants de 2438 mm (96") H,
- .16 M4.4 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1016 mm (40") L x 457 mm (18") P et 4 montants de 2438 mm (96") H,
- .17 M4.5 Étagère à 4 montants avec ~~tablettes grillagées chromées,~~ 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 203 mm (8") P et 4 montants de 2438 mm (96") H,
- .18 M4.6 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet, 6 tablettes de 1219 mm (48") L x ~~305 mm (12")~~ **355 mm (14")** montants de 2438 mm (96") H.

ADDENDA A02

- .19 M4.7 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes robustes de 1000 mm (39-3/8") L x 305 mm (12") P incluant les cadres montants de 305 mm (12") P x 2438 mm (96") H, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.
- .20 **M.6 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes perforées de 1220 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm" P x 3048 mm (120") H. Les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.**
- .21 M.8 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 5 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 2438 mm (120") H avec des tôles de fermeture, un panneau de dos, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière et une porte double avec serrure.
- .22 M8.1 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 5 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 2438 mm (120") H avec des tôles de fermeture, un panneau de dos, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière et une porte double avec serrure.
- .23 M15 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 4 tablettes de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P, 2 barres à cintre, incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, un coup de pied anti poussière et des vérins de nivellement (2 par cadre montant).
- .24 M16 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 8 tablettes inclinées avec butée de 25 mm (1") à l'avant de 610 mm (24") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, un coup de pied anti poussière et des vérins de nivellement (2 par cadre montant).
- .25 M23 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de 1219 mm (48") L x 610 mm (24") P incluant les cadres montants de 610 mm (24") P x 889 mm (35") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un dessus en bois lamellé.
- .26 M25 Étagère porte-à-faux robuste composé de 3 sections 914 mm (36") L x 3048 mm (120") H incluant 4 colonnes de 3048 mm (120") H, 28 bras de 610 mm (24") L, 3 croisillons et tous les ancrages nécessaires.
- .27 M27 Étagère à 4 montants avec tablettes grillagées chromées, 1 tablette de sommet, 6 tablettes de **1066 mm (42") L** ~~914 mm (36") L~~ x 610 mm (24") P, 4 montants de 2438 mm (96") H et une traverse de support arrière.
- .28 M29 1 module de 6 étagères longue portée robustes : 4 de 3657 mm (144") L et 2 de 1219 mm (48") L x 914 mm (36") P les étagères ont 2 paires de poutres avec grillage (en haut et au centre). Chaque unité de rangement inclut les cadres montants de 914 mm (36") P x 3352 mm (132") H, et les goujons d'ancrage

.3 Bâtiment Secondaire (BS)

- .1 M7 Étagère porte-à-faux robuste composé de 3 sections 914 mm (36") L x 3048 mm (120") H incluant 4 colonnes de 3048 mm (120") H, 28 bras de 610 mm (24") L, 3 croisillons et tous les ancrages nécessaires.**
- .2 M12 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 7 6 tablettes robustes de 1219 mm (48") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 2438 mm (96") H, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.**
- .3 M13 Étagère porte-à-faux robuste composé de 3 sections 914 mm (36") L x 3048 mm (120") H incluant 4 colonnes de 3048 mm (120") H, 28 bras de 610 mm (24") L, 3 croisillons et tous les ancrages nécessaires.**
- .4 M14 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes robustes de 915 mm (36") L x 457 mm (18") P incluant les cadres montants de 457 mm (18") P x 2438 mm (96") H, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.**
- .5 M15 Étagère porte-à-faux robuste composé de 3 sections 914 mm (36") L x 3048 mm (120") H incluant 4 colonnes de 3048 mm (120") H, 28 bras de 610 mm (24") L, 3 croisillons et tous les ancrages nécessaires.**
- .6 M16 Étagère porte-à-faux robuste composé de 3 sections 914 mm (36") L x 3048 mm (120") H incluant 4 colonnes de 3048 mm (120") H, 28 bras de 610 mm (24") L, 3 croisillons et tous les ancrages nécessaires.**
- .7 M17 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes robustes de 1000 mm (39-3/8") L x 305 mm (12") P incluant les cadres montants de 305 mm (12") P x 2438 mm (96") H, le contreventement nécessaire, des vérins de nivellement (2 par cadre montant), un coup de pied anti poussière.**
- .8 M18 1 Module de 3 étagères longue portée de 3 section de 2438 mm (96") dont chaque section inclut 3 paires de poutres (support de rayon) de 76 mm (3"). Chaque unité de rangement inclut des cadres 406 mm (16") P x 2591 mm (102") H et les goujons d'ancrage.**
- .9 M19 Étagère à 4 montants avec 1 tablette de sommet et 6 tablettes de 1219 mm (48") L x 915 mm (36") P incluant les cadres montants de 915 mm (36") P x 3048 mm (120") H, les contreventements nécessaires, des vérins de nivellement (2 par cadre montant) et un coup de pied anti poussière.**

2.2 FABRICANTS

- .1 La présente section est basée sur les unités fixes et mobiles de rangement fabriquées par le manufacturier Montel inc. Sous condition de respecter toutes dimensions ainsi que l'ensemble des spécifications requises, d'autres fabricants peuvent être acceptés. Pour être acceptées comme équivalent, les produits doivent être conformes à tous les points des spécifications de ce document. Ils devront être soumis avant la date limite d'émission des addendas pour analyse. Si des produits équivalents sont acceptés, ils seront détaillés dans un addenda.

2.3 COMPOSANTES MANUFACTURÉES - ÉTAGÈRES 4 MONTANTS

- .1 Cadres montants : Les cadres montants doivent être fabriqués à partir de deux ou de plusieurs traverses soudées pour joindre le haut et le bas du montant afin de former un cadre rectangulaire vertical rigide. Chaque montant doit être fabriqué à partir d'acier de calibre 16 laminé à froid de 32 mm (1 ¼") x 38 mm (1 ½") avec des perforations à chaque pouce sur les faces latérales. Chaque perforation doit mesurer 5 mm (3/16") de largeur et 16 mm (5/8") de longueur. Elles doivent être conçues pour accommoder de nombreuses configurations de tablettes et de tiroirs coulissants. La face dorsale de chaque montant doit aussi être perforée à chaque 38 mm (1 ½") afin d'accueillir des supports d'acier sans avoir à apporter aucune modification. Ces perforations doivent être en deux rangées parallèles, de haut en bas (5mm (3/16") de largeur et 16 mm (5/8") de longueur) séparées par 10 mm (3/8"). Les montants doivent permettre l'intégration des composants à 25 mm (1") ou à 38 mm (1 ½") d'après les tablettes choisies. Aux fins des exigences relatives à la performance du rayonnage, la sécurité des utilisateurs et des objets entreposés, et la flexibilité du système, les rayonnages avec des montants en forme de L ou de T ne sont pas acceptés.
- .2 Traverses de montant : Les traverses doivent avoir 4" (102mm) de hauteur et ½" (12.7mm) de largeur et doivent être fabriquées à partir d'acier de calibre 16 plié en « U ». À chaque extrémité, un crochet spécialement conçu doit s'insérer dans les deux rangées de fentes des montants. Les traverses doivent être soudées au montant. Des cadres non soudés doivent être disponibles afin de minimiser le volume des marchandises transportées et de réduire la pollution causée par les camions.
- .3 Tablette ajustable à crochet:
 - .1 Toutes les tablettes doivent être fabriquées à partir d'acier de calibre 18 avec un rebord de 1" à trois plis et elles se fixent au montant à l'aide de crochets en acier. Toutes les tablettes de plus de 16" de profondeur ont un renfort soudé au centre. Aucun rebord d'acier brut ne peut être visible ou perçu en dessous de la surface des tablettes. Aucune portion de rangement des tablettes ne peut être obstruée par les montants de soutien. (Les tablettes sont installées entre les montants afin de maximiser l'aire d'entreposage).
 - .2 A l'avant et l'arrière, deux rangées de perforations espacées au pouce sur toute la largeur de la tablette, pour recevoir les séparateurs.
 - .3 Chaque tablette doit être soutenue par quatre crochets en acier.
 - .4 L'ajout, le retrait et l'ajustement individuel des tablettes ne doivent pas obliger l'utilisateur à déplacer les tablettes adjacentes, ni nécessiter des outils.
 - .5 Afin de fournir une flexibilité maximale, toutes les tablettes doivent être ajustables à chaque pouce sur la pleine hauteur de tous les montants.
 - .6 Flèche maximale sous charge : Doit maintenir L/140 suite à une charge de 50 livres par pied linéaire uniformément répartie (0.74kg/cm linéaire).
- .4 Tablette robuste ajustable à crochet:

ADDENDA A02

- .1 De conception identique aux tablettes ajustables à crochets auxquelles on ajoute des renforts d'acier soudé par point en quantité et longueur suffisante pour rencontrer les capacités de charge requise.
- .5 Tablette de sommet : de conception identique aux tablettes ajustables à crochets sans les perforations.
- .6 Tablette inclinée avec butée avant de 1".
 - .1 De conception identique aux tablettes ajustables à crochets auxquelles on ajoute une butée d'acier calibre 18 soudé à l'avant de la tablette, la butée excède la surface de la tablette de 1 et munie d'un pli écrasé pour éliminer l'arête tranchante.
- .7 Contreventements: Les contreventements (1 1/8" L.) sont formés de deux barres d'acier de calibre 16, assemblées au moyen d'un rivet. Ils sont fixés aux montants au moyen de rivets ou de chevilles de fixation. Ils sont installés chaque fois que nécessaire sur les étagères de grande taille pour procurer une meilleure stabilité latérale.
- .8 Panneau de dos plein : Les panneaux doivent être fabriqués d'acier calibre 20 et doit couvrir la pleine hauteur et largeur de l'étagère
- .9 Panneau de dos perforé : Les panneaux doivent être fabriqués d'acier calibre 16 et doivent couvrir la pleine hauteur et largeur de l'étagère, perforé dans un quadrillage de 1" (25mm) x1" (25mm) de trous de 6 mm (1/4") de dia. munis de renfort qui en assure la rigidité.
- .10 Tôle de fermeture: Fabriqués à partir d'acier de calibre 20, les tôles intérieures sont de la même hauteur que les montants et sont boulonnés aux traverses inférieures et supérieures
- .11 Coup de pied : Bande d'acier calibre 18 pliés en 'U' de 3" (76 mm) de haut x 1/2" (12 mm) de profond fixé au montant à l'aide de crochet.
- .12 Vérins de nivellement pour mise à niveau : Chaque montant (2 par cadre montant soudé) doit être muni d'un vérin inséré dans des montants tubulaires moulés permettant un réglage de 3/4" (19 mm) pour une mise à niveau réglable. Il est interdit d'utiliser des cales temporaires ou un dispositif de mise à niveau d'un autre fournisseur.
- .13 Porte double : Fabriquées à partir d'acier de calibre 20, les portes doubles doivent avoir une épaisseur de 5/8" (15.9 mm). Un renfort fait d'acier de calibre 20 et de 1/2" (12.7 mm) d'épaisseur doit être soudé à l'arrière des portes. Une poignée incluant une serrure double à clé identique doit être installée sur la porte de droite, à 39" (990.6 mm) du bas de l'étagère. L'assemblage des portes doubles est boulonné au cadre montant du rayonnage.
- .14 Tablette grillagée :
 - .1 Fait d'un arrangement de fils d'acier calibre 10 (3MM) dans le sens de la profondeur et calibre 6 (5mm) dans le sens de la largeur, soudé et peint.
 - .2 Espacement des fils calibre 10 (3mm) maximum 1" (25mm).
 - .3 Hauteur de la tablette, 1 1/4" (31mm) maximum.
 - .4 Ajustement en hauteur sur les montants, 1" (25mm)
- .15 Crochet 8" : s'accrochant dans les tableaux perforés de 6 mm (1/4"), fini zinc.
- .16 Barre à cintre: Fabriqué à partir d'un tube d'acier EMT, la tringle à vêtements doit avoir un diamètre extérieur de 1.163" (29.5 mm) et un diamètre intérieur de 1.049" (26.6 mm). Une rondelle d'espacement, en acier, doit être soudée aux deux extrémités du tube d'acier. La rondelle doit avoir un diamètre extérieur de 1.380" (35.1 mm), un diamètre intérieur de 0.265" (6.73 mm) et une épaisseur de 0.120" (3.05 mm). La tringle est insérée par gravité entre deux supports qui sont fixés dans le cadre montant. Le support est une pièce en forme de G mesurant 3" (76mm) de haut et faits d'acier de calibre 16.

- .17 Dessus en bois : Dessus de merisier en bois lamellés de 38 mm (1-1/2") d'épaisseur. La dimension du dessus est 1270 mm (50") L x 622 mm (24-1/2") P.

2.4 COMPOSANTES MANUFACTURÉES - ÉTAGÈRES À LONGUE PORTÉE

- .1 Cadre montant : Un cadre montant semi-industriel doit être composé de trois traverses ou plus* pour joindre le haut, le bas et le centre des montants de façon à former un cadre rectangulaire rigide; trois contreventements s'ajoutent pour accroître la rigidité; et deux pieds de montants pour la stabilité. Toutes les composantes sont soudées.
- .1 Montant : Le montant est fait d'acier laminé à froid de calibre 16. Il a une forme en C et mesure 2" (51mm) x 1 5/16" (33mm). Le montant est perforé à tous les 2" (51mm) sur le côté le plus large. Les perforations ont une forme trapézoïdale de 1 1/8" (28.5mm) de long par 9/32" (7mm) de large sur le côté le plus court et sont conçues pour accueillir le support de rayon. Les côtés du montant sont aussi perforés à tous les 1" (25.4mm). Les perforations ont 0.195" (5mm) de large x 5/8" (16mm) de long, et sont conçues pour accueillir des accessoires de produits cantilever et quatre montants commerciaux.
- .2 Traverses : Les traverses lient horizontalement deux montants. La traverse du haut est égale au-dessus du montant, celle du bas est à 6 3/4" (171.5mm) du sol et celle du centre est à 46" (1165mm) du sol. Si le cadre montant est plus haut que 96" (2.44m), une quatrième traverse est ajoutée entre celle du haut et celle du milieu. Une traverse doit être un profilé en U fait d'acier de calibre 16 et mesurer 1" (25.4mm) par 1.297" (33mm). Elle doit comporter quatre trous oblongs sur chaque face pour fixer les panneaux latéraux, les chariots mobiles ou pour relier plusieurs unités les unes par-dessus les autres.
- .3 Contreventements : Un contreventement doit être fait en acier de calibre 16 et mesurer 1" (25.4mm) par 1.297" (33mm). Ils sont placés en diagonale entre deux traverses pour renforcer le cadre montant. Une extrémité du contreventement doit être soudée sur un montant à 4 3/4" (121mm) de la traverse au-dessus, alors que l'autre extrémité est soudée sur le montant opposé, à la même distance de la traverse au-dessous. Chaque contreventement doit être positionné dans le sens opposé aux autres. Les unités de rangement ne doivent pas nécessiter de contreventements pour relier deux cadres montants, afin qu'elles soient accessibles des deux côtés.
- .4 Pied de montant : Le pied de montant est une plaque d'acier de calibre 12 pliée en forme de L. Les dimensions hors tout sont 2.75" (69mm) de long, par 1" (25mm) de haut par 2" (51mm) de large. Les pieds de montants doivent être soudés vers l'intérieur du cadre montant de sorte à ne pas être visible de l'extérieur.
- .2 Support de rayon 1000 lb (450kg) : Les supports de rayon sont des supports longitudinaux conçus pour entreposer des items lourds ou de grandes dimensions déposées directement dessus, jusqu'à un total de 1000 lb. Ils ont la forme d'un profil à 5 faces, en acier de calibre 12 (2.66mm), avec griffes intégrées aux extrémités. Les dimensions hors tout du tube doivent être au moins 3" (76mm) par 1 3/4" (45mm) et il doit comporter un décrochement pour soutenir les rayons insérés. Les griffes en J doivent s'insérer dans les perforations frontales du montant. Les supports longitudinaux s'insèrent dans les perforations situées à l'avant des montants. Le pli inférieur du profilé doit comporter au moins un trou rectangulaire permettant de fixer la traverse de support. Les supports de rayons doivent être faciles à installer sans recours à la soudure ou à des outils.
- .3 Traverse de support : Au moins une traverse de support doit être utilisée pour attacher une paire de supports de rayon. La traverse de support est une pièce en U mesurant 2 1/4" (57mm) de large par 0.719" (18mm) d'épaisseur et fait d'acier de calibre 16 (1.52mm). La face la plus large doit comporter deux attaches qui s'accrocheront sous les supports de rayon.

- .4 Contreplaqué pour sous-plancher fini beau un côté $\frac{3}{4}$ " (19mm)

2.5 COMPOSANTES MANUFACTURÉES - ÉTAGÈRES LONGUE PORTÉE ROBUSTE.

- .1 Montant : Montant industriel composé de quatre traverses pour joindre le haut, le bas et le centre des montants de façon à former un cadre rectangulaire rigide; des contreventements s'ajoutent pour accroître la rigidité; et deux plaques d'ancrages. Toutes les composantes sont soudées. Peint de couleur gris poussière.
- .1 Montant : Le montant est fait d'acier laminé à froid de calibre 14. Il a une forme en C et mesure 3 $\frac{1}{4}$ " (83mm) x 2" (51mm). Le montant est perforé à tous les 3" (76mm) sur le côté le plus large. Les perforations sont rectangulaires de $\frac{3}{4}$ " (19mm) de long par $\frac{1}{2}$ " (13mm) de large et sont conçues pour accueillir différente forme de poutre ajustable. Les côtés du montant sont aussi perforés à tous les 3" (76mm) de trous de $\frac{1}{2}$ " (13mm)
- .2 Traverses : Les traverses lient horizontalement deux montants. Tubulaire fait d'acier de calibre 16 et mesurer 1" (25.4mm) par 1 $\frac{1}{4}$ " (32mm).
- .3 Contreventements : Les contreventements lient diagonalement deux montants. Tubulaire fait d'acier de calibre 16 et mesurer 1" (25.4mm) par 1 $\frac{1}{4}$ " (32mm).
- .4 Plaque d'ancrage : Deux par montant, acier de calibre 12 de 3 $\frac{1}{2}$ " (89mm) large, par 4 $\frac{1}{2}$ " (114mm) long. Des perforations de $\frac{9}{16}$ " (15mm) prévus pour gougeons d'ancrage.
- .2 Poutres : Profilé de forme rectangulaire fermé de 2" (51mm) x 4" (102mm), en acier de calibre 16, avec griffes intégrées aux extrémités. Les griffes doivent s'insérer dans les perforations frontales du montant. Peint de couleur gris poussière.
- .3 Ancre : Cheville a gougeons 12 mm ($\frac{1}{2}$ ") dia x 76 mm (3") long (minimum).
- .4 Grillage : Grillage en cascade fait de fils d'acier calibre 5 (0.212"dia.) espacé latéralement de 2 $\frac{1}{2}$ " (64mm) et en profondeur de 4 $\frac{1}{2}$ " (115mm). Peint de couleur argent.
- .5 Renfort plat inversé : fait d'acier calibre 16, Utilisé pour accroître la capacité des grillages. Peint couleur argent.

2.6 COMPOSANTES MANUFACTURÉES - ÉTAGÈRES PORTE À FAUX (AETANSTAK)

- .1 Montants verticaux : Profilés d'acier de calibre 16 formé avec des replis de 12 mm ($\frac{1}{2}$ "). Leur âme mesure 51 mm (2") et leurs faces avant et arrière, 33 mm (1 $\frac{5}{16}$ "). Ils forment un cadre fermé qui, vu en coupe, mesure 51 mm (2") (prof.) x 66 mm (2 $\frac{5}{8}$ ") (de largeur) et compte huit plis à angle droit une fois boulonnés au montant contigu de l'unité adjacente ou à un montant de finition. Lorsque boulonnés à des structures adjacentes soudées, les conduits ouverts exposés des montants verticaux sont inacceptables. Chaque montant est perforé à la verticale sur toute la longueur de ses deux faces. Les perforations sont espacées de 25 mm (1") entre elles pour recevoir les crochets et les ergots des supports de fixation des rayons. Un espace large de 16 mm ($\frac{5}{8}$ ") sépare les rangées de perforations des montants contigus. Les montants verticaux sont marqués tous les trois (3) pouces pour faciliter leur positionnement et l'ajustement des rayons. Des trous de montage pour les boulons sont prévus afin de pouvoir assembler les montants en rangées. Deux (2) montants sont nécessaires pour chaque section d'une rangée, puisque des sections adjacentes ne peuvent pas être réellement modulaires si elles partagent un même montant. Les montants verticaux boulonnés doivent créer une rainure verticale dissimulée pour les câbles électriques.

- .2 Traverse du haut : La traverse du haut est un tube complètement fermé en acier de calibre 16, de 51 mm (2") x 51 mm (2") carré. Elle est solidement soudée par soudage électrique aux montants verticaux avec des soudures continues pour assurer les assemblages du système et un maximum de stabilité. La longueur de la traverse varie selon la largeur de l'unité (largeur standard : 914 mm (36")). Sa forme tubulaire offre une surface unie sans danger pour les livres et les personnes, en plus d'être agréable à l'œil vu du dessus (unités basses) et du dessous (unités hautes). Cette forme tubulaire procure également une rainure pour les fils électriques et le câblage. Les modifications sur les lieux pour accommoder d'éventuels fils électriques ou câbles sont inacceptables.
- .3 Traverse du bas : Une traverse du bas est un profilé, ouvert vers le plancher, en acier de calibre 16 (minimum). Elle est soudée aux montants verticaux sur leurs deux (2) faces verticales avec des soudures continues, à une hauteur compatible avec le rayon de base. Cette traverse est de la même longueur que la traverse du haut (voir ci-dessus). Des perforations permettent de la mettre à niveau par rapport aux montants verticaux sans qu'il soit nécessaire de retirer le rayon de base. Les traverses du haut et du bas sont assemblées aux montants avec quatre (4) cordons de soudure, produisant un cadre rectangulaire monobloc, sans écrous ni boulons ou autres. Le cadre montant ainsi obtenu est rigide et n'a besoin d'aucun renforcement supplémentaire (contreventements, triangles de renfort, renfort d'angles, etc.).
- .4 Mise à niveau : Le raccord fileté en acier de calibre 11 est soudé à chaque montant d'un cadre, sous la traverse du bas. Il peut recevoir un patin de nivellement réglable de 8 mm (5/16") – calibre 18 avec dessus en néoprène pour une mise à niveau optimale sur des surfaces irrégulières. Les supports de fixation du rayon de base sont mis à niveau au moment où l'étagère est ancrée dans le plancher. Chaque section double face qui commence une rangée a six (6) patins réglables. Chaque section simple face qui commence une rangée a quatre (4) patins réglables. Les montants de toutes les sections, à simple ou double face, doivent être munis de vérins réglables.
- .5 Rayon de base perforé: Fabriqué en acier de calibre 18 (minimum). Sa face avant est semblable à celle du rayon perforé ajustable. Le rayon de base perforé et le rayonnage ajustable partagent les mêmes spécifications, dont la surface du rayon, ses perforations, son repli vertical arrière et autres caractéristiques. Les ergots de ses replis latéraux s'insèrent fermement dans le support de fixation du rayon de base afin de bien en fixer les côtés dans l'étagère. De plus, une barre coup-de-pied séparée et ajustable avec retrait d'une hauteur de 76 mm (3") est offerte avec bord étiré et rétreint en dessus et au-dessous pour solidification. La barre coup-de-pied est peinte de couleur noire ou est agencée à la couleur des étagères. Pour un maximum de flexibilité, les rayons de base doivent pouvoir être échangés ou interchangés avec des rayons ajustables. Les rayons de base ne doivent pas être uniques ou autrement limités par rapport au rangement ou à leur utilisation.
- .6 Support de fixation du rayon de base: Fabriqué d'acier de calibre 16, ses faces latérales et supérieures ont un repli de 8 mm (5/16") de rayon et les coins apparents sont arrondis. Ce type de support comporte à l'arrière trois (3) crochets, deux (2) ergots de sécurité au-dessus ainsi qu'un compensateur à angle droit au-dessous avec ouverture à la base pouvant accepter un boulonnage de 8 mm (5/16").
- .7 Rayon perforé ajustable: Fabriqué en acier de calibre 18 (minimum). Sa face avant mesure 19 mm (¾") de hauteur. Il est formé d'au moins quatre (4) plis à 90 degrés (soit 19 mm (¾") vers le bas, un retour de 16 mm (5/8"), un autre retour de 10 mm (3/8") et un dernier retour de 8 mm (5/16"). L'arrière de ce rayon se compose d'un repli vertical de 115 mm (4 9/16") de hauteur, d'un retour de 8 mm (5/16") vers l'arrière et d'un retour de 8 mm (5/16") vers le bas. Il a une apparence lisse et pleine sur ses deux faces, à l'intérieur comme à l'extérieur, sans arêtes vives. Sa surface et le repli vertical arrière sont poinçonnés à l'horizontale à tous les pouces afin d'accepter les trois ergots des diviseurs ajustables. Les rayons perforés ajustables sont

conçus pour porter une charge de 50 livres par pied carré sans subir une déformation supérieure à 5 mm (3/16").

- .8 Support de rayon ajustable : Fabriqué en acier de calibre 16. Les faces avant, supérieure et inférieure comportent un repli d'environ 8 mm (5/16"). Ces supports ont à l'arrière deux (2) crochets et deux (2) ergots de sécurité qui servent à bien les faire tenir dans les perforations des montants, ainsi qu'à ajuster facilement les rayons. Les supports adjacents ne peuvent pas se chevaucher grâce à un embossement. Le design des supports permet de monter ou de descendre les rayons sans gêner les rayons adjacents.
- .9 Diviseur de rayon: Fabriqué en acier de calibre 20. Un (1) ergot dans le coin arrière supérieur et deux (2) autres en dessous servent à insérer le diviseur dans les perforations du rayon pour un ajustement facile à tous les pouces. Le coin avant supérieur est arrondi dans un rayon d'environ 51 mm (2"). Les rebords apparents du diviseur sont lisses et exempts d'ébarbures.

2.7 COMPOSANTES MANUFACTURÉES - ÉTAGÈRES PORTE À FAUX ROBUSTE.

- .1 Colonne : Assemblage de montants et pied de base
 - .1 2 montants soudés dos à dos : Le montant est fait d'acier laminé à froid de calibre 14. Il a une forme en C et il mesure 3 1/4" (83mm) x 2" (51mm). Le montant est perforé à tous les 3" (76mm) sur le côté le plus large. Les perforations sont rectangulaires de 3/4" (19mm) de long par 1/2" (13mm) de large et sont conçues pour accueillir différente forme de poutre ajustable. Les côtés du montant sont aussi perforés à tous les 3" (76mm) de trous de 1/2" (13mm)
 - .2 Pied de base : est fait en acier laminé à froid calibre 14 minimum et soudé à l'assemblage de montant.
- .2 Poutres : Profilé de forme rectangulaire fermé de 2" (51mm) x 4" (102mm), en acier de calibre 16, avec griffes intégrées aux extrémités. Les griffes doivent s'insérer dans les perforations frontales du montant.
- .3 Croisillon : assemblage soudé d'angle en acier calibre 16 minimums.
- .4 Bras : 24" (610mm) de profond, assemblage en forme de triangle de 8" (203mm) H a une extrémité et 3/4" (19mm) a l'autre x 2" (51mm) L. 2 griffes soudées à l'extrémité de 8" (203mm) s'insère dans les perforations frontales du montant. Pour en permettre l'ajustement.

2.8 SPÉCIFICATIONS POUR LA FINITION

- .1 Doivent être de niveau supérieur et les mieux adaptées au type de construction afin de satisfaire les normes de qualité ISO 9001-2015. Tout l'acier utilisé devra être le meilleur acier laminé à froid, décapé et recuit double, exempt de calamine et de stries. Tous les calibres sont exprimés en mesures impériales. La conception dans son ensemble devra produire une installation finale d'apparence nette et soignée, sans arêtes vives ni aspérités apparentes. Tous les autres matériaux spéciaux devront se conformer aux spécifications ci-dessous.
- .2 Toutes les composantes doivent être peintes par procédé électrostatique de fini poudre. Toutes les pièces en acier doivent être rendues lisses et soigneusement nettoyées par immersion dans un bain de phosphatation qui éliminera l'huile, la graisse et tout autre corps étranger qui pourraient empêcher l'apprêt de bien adhérer. Après le nettoyage, toutes les pièces doivent être peintes par pulvérisation de manière à ce que chacune d'entre elles soit entièrement enduite d'une fine couche de revêtement poudre, puis elles doivent être cuites conformément aux recommandations du fabricant. Le revêtement poudre doit avoir un fini semi-brillant, soit entre 35 et 65 degrés sur un brillancemètre standard, et doit pouvoir résister sans s'écailler à des tests rigoureux (coups de marteau et pliage). Le fini poudre hybride époxy-polyester doit avoir une épaisseur minimum de 1,2 mil et doit résister aux produits suivants: méthyléthylcétone,

brouillard salin, abrasion, impression, ainsi qu'à un usage normal. De plus, le fini ne doit pas être sujet aux émanations afin de prévenir la détérioration des collections et d'ouvrage de grande valeur. Le propriétaire devra choisir les couleurs.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des rayonnages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les composantes et accessoires après que les opérations de finition, incluant la peinture, soient terminées. Installer les unités de rayonnage afin qu'elles correspondent aux dessins d'aménagement définitifs, en conformité rigoureuse avec les instructions et les calculs structuraux écrits du fabricant. Placer les unités à plomb et au niveau à leur bon emplacement selon les unités voisines et le travail qui s'y rapporte.
- .2 Contrôle de qualité sur place : Enlever et remplacer les pièces qui sont ébréchées, égratignées ou endommagées et qui détonnent des autres. Installer des pièces de rechange assorties, toujours selon les spécifications techniques et ne laissant paraître aucun signe de remplacement.
- .3 Ajustements : Placer les composantes et les accessoires pour que le système fonctionne bien et soit d'apparence agréable.
- .4 Nettoyage : Une fois l'installation terminée, nettoyez immédiatement les composants et les surfaces. Enlever tout résidu, détritrus et débris afin de laisser l'endroit dans un parfait état de propreté.
- .5 Protection : Protéger le système contre tout dommage durant le reste de la période de construction. Conseiller au propriétaire une protection additionnelle nécessaire pour s'assurer que les unités de rayonnage ne soient pas endommagées ni ne se détériorent jusqu'à l'achèvement substantiel de l'ouvrage.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.4 DÉMONSTRATION / FORMATION DU CLIENT

- .1 Offrir une formation complète aux employés de l'utilisateur final. La formation doit inclure les consignes de sécurité générale et d'utilisation, en plus des procédures d'entretien préventif de base.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 03 30 00 Béton coulé en place.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 The Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF-45-R2003, Designation System for Aluminum Finishes - 9th Edition.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 53/A 53M-10, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A 123/A 123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .3 ASTM A 480/A 480M-10a, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .4 ASTM B 241/B 241M-02, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Seamless Pipe and Seamless Extruded Tube.
- .3 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les mâts de drapeau. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans [la province] [le territoire], Canada.
 - .2 Les dessins doivent indiquer les dimensions, les finis, les détails de montage sur le socle, ainsi que les détails des systèmes d'ancrage et de support, des taquets, des boîtiers de taquets, des chariots tournants, des fleurons ou pommes de mât et du collier de base des mâts de drapeau.
 - .3 Soumettre deux exemplaires des dessins des mâts et des socles, illustrant la disposition générale, le raccordement ainsi que les systèmes complets d'ancrage et de support.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux échantillons du fini de mât de drapeau
- .5 Instructions du fabricant : Soumettre les instructions du fabricant relatives à l'installation de chaque type de mât de drapeau.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Chaque mât de drapeau fourni doit être un ensemble complet provenant d'un seul et même fabricant, et comprenant les raccords, les accessoires, les socles et les dispositifs d'ancrage.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
 - .1 Enrouler en spirale autour de chaque mât, pour le protéger, un papier kraft fort, une mince lamelle de bois et un feuillard d'acier, ou encore envelopper chaque mât dans une feuille de polyéthylène et le glisser dans un tube spécialement utilisé pour la livraison.
 - .2 Chaque mât de drapeau doit être livré en une seule pièce à son lieu d'installation.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les mâts de drapeau de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Aluminium :
 - .1 Tube extrudé en aluminium, sans soudure, en alliage AA6063-T5 de l'Aluminum Association.
 - .2 Mâts fabriqués à partir de tubes extrudés, sans soudure, en alliage 6063 T6, conformes à la norme ASTM B 241, possédant une résistance à la traction d'au moins 20 MPa et une limite apparente d'élasticité de 17 MPa; les mâts doivent subir un traitement thermique et un durcissement par vieillissement après fabrication.
- .2 Couche de protection : peinture bitumineuse ou solution à base de résines époxydiques, résistant aux alcalis.

2.2 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Les mâts de drapeau, leur socle et leurs dispositifs d'ancrage doivent résister à des vents d'au moins 145 km/h sans drapeau, et d'au moins 100 km/h avec drapeau.
- .2 Description :
 - .1 Hauteur apparente : 10,5 m.
 - .2 Diamètre à la base : 125 mm.
 - .3 Diamètre au sommet : 75 mm.
 - .4 Épaisseur de paroi : 5 mm.
 - .5 Dimensions du drapeau : 1400 mm x 2800 mm.

2.3 FABRICATION

- .1 Éléments coniques rectilignes, uniformes, sans soudure et dépoli, d'une longueur de 10,5 mètres au-dessus du sol fini. Le diamètre sera de 125mm à la base et de 75mm au sommet du mât. L'épaisseur de la paroi du mât aura un diamètre de 5mm. La sphère en aluminium anodisé au sommet (pomme de mât) aura un diamètre minimum de 100mm avec fini assorti à celui du mât. Le mât sera muni d'un système interne de drisse comprenant un chariot pivotant en aluminium coulé sur roulement à billes, un dispositif de fixation de drapeau avec contrepoids en acier inoxydable et sangle de retenue de drapeau recouvert de néoprène, un treuil interne de renfort à la périphérie de la porte d'accès, laquelle sera verrouillée.

Produit de référence: Modèle **SCA-35N SCA-30**, de la compagnie Ewing
ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.

- .3 Travaux de soudage exécutés conformément à la norme CSA pertinente, par des soudeurs reconnus par le Bureau canadien de soudure. Les soudures apparentes doivent être lisses et d'affleurement.
- .4 Base de béton armé : voir spécifications et indication aux documents des ingénieurs.

2.4 ACCESSOIRES

- .1 Fleurons et pommes de mât : boules de 152,4 mm de diamètre, en aluminium anodisé de 1.6 mm d'épaisseur au moins, de couleur assortie au fini du mât.
- .2 Chariots tournants : en aluminium coulé à roulements à billes en acier inoxydable, à poulies doubles pivotantes anti-grippage, au fini assorti à celui du mât.
- .3 Taquets : de 230 mm, à raison de deux (2) pour chaque drisse, cadmiés en aluminium coulé, au fini assorti à celui du mât.
- .4 Drisses : deux (2) drisses intérieures continues pour chaque mât, de 8 mm (numéro 10) en nylon tressé, à âme d'acier. [Les poids et la boucle de retenue des drisses intérieures doivent être en acier inoxydable.
- .5 Mousquetons à pivot : deux (2) pour chaque drisse, en aluminium, revêtu de néoprène ou de vinyle.
- .6 Boîtiers de taquets : un (1) par taquet, en aluminium coulé, au fini assorti à celui du mât, avec morillon, couvercle à charnière et vis inviolables. Un boîtier de taquet verrouillable doit aussi être prévu.

2.5 FINITION

- .1 Surfaces en aluminium
- .1 Les surfaces apparentes des éléments en aluminium doivent être finies selon AA DAF-45.
- .3 Fini anodisé coloré dans la masse : désignation AA-6060 T-6, de couleur anodisé clair au fini brossé, correspondant à celle de l'échantillon du Représentant du Ministère.
- .2 L'aspect et les caractéristiques des finis anodisés seront ceux des finis désignés par l'Aluminum Association comme finis d'architecture de classe 1 et 2, ou comme finis de protection ou décoratifs.

2.6 ASSEMBLAGE SUR PLACE

- .2 Supports de montage : en même métal que le mât, pour les parties apparentes et en acier galvanisé pour les parties noyées dans le béton.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des mâts de drapeau, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Appliquer une couche de protection, en atelier, sur les surfaces métalliques des mâts et des socles destinées à être [noyées dans le béton.
- .2 Installer les mâts et les accessoires conformément aux indications des dessins d'atelier et aux instructions du fabricant.
- .3 Poser des tiges de mise à la terre qui serviront de parafoudre.
- .4 Une fois l'installation terminée, vérifier et ajuster les accessoires puis s'assurer que les drisses fonctionnent en souplesse.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.4 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 matériel adjacents par l'installation des mâts de drapeau.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES (Sans s'y limiter)

- .1 Section 06 20 00 – Menuiserie.
- .2 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .3 Section 08 50 00 – Fenêtres.
- .4 Section 08 80 50 – Vitrages.
- .5 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .6 Section 09 91 23 – Peintures – Travaux intérieurs.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D1784-11, Standard Specification for Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Compounds and Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Compounds.
- .2 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .3 Forest Stewardship Council (FSC)
 - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .4 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .1 Norme SFI-2010-2014.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les toiles solaires à enroulement. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent indiquer les dimensions des toiles solaires à enroulement par rapport aux montants des fenêtres, les détails de la manœuvre, de l'ancrage, ainsi que les détails des pièces de quincaillerie et des accessoires.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre un échantillon manœuvrable représentatif de chaque type de toile solaire à enroulement proposé.
 - .2 Soumettre deux (2) échantillons des couleurs standard offertes par le fabricant, aux fins de sélection par le Représentant du Ministère.
 - .3 Une fois approuvés, les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les toiles solaires à enroulement de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les toiles solaires à enroulement endommagées par des toiles neuves.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Dans le cas des toiles solaires à enroulement, les critères de conception suivants doivent être respectés.
 - .1 Les pièces sujettes à l'usure doivent pouvoir être remplacées par l'utilisateur ou par le fabricant.
 - .2 Le fabricant doit garantir qu'on pourra trouver sur le marché des pièces de remplacement pendant au moins cinq (5) ans après l'abandon du produit, le cas échéant.
 - .3 Le fabricant doit fournir des instructions pour le remplacement ou la réparation des pièces usées, de même que les numéros d'inventaire des pièces et la marche à suivre pour commander des pièces de remplacement.
 - .4 Le fabricant doit offrir un programme de remise à neuf et de récupération des toiles solaires à enroulement usées.
 - .5 Les éléments composants des toiles solaires à enroulement doivent pouvoir être démontés facilement pour permettre la récupération des matériaux recyclables.
 - .6 Les principaux éléments en matière plastique doivent porter une estampille indiquant le code de composition du matériau aux fins de recyclage.

2.2 MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET FABRICATION

- .1 Produit : toile à rouleau d'Altex modèle TexScreen ou équivalent approuvé durant l'appel d'offres.
 - .1 Toile : transparente, couleur 1705-04.
 - .2 Mécanisme : systèmes Maxium.
 - .1 Supports : métal.
 - .2 Mécanisme : blanc.
 - .3 Chaînette : en acier inoxydable.
 - .4 Base : baguette d'aluminium dans l'ourlet.
 - .5 Pose intérieure.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions existantes : avant de procéder à l'installation des toiles solaires à enroulement, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Faire un examen visuel des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer des toiles solaires aux fenêtres extérieures du bâtiment administratif **sauf entrée principale**.
- .2 Si nécessaire, poser des supports médians pour empêcher toute flexion du rail supérieur.
- .3 Ajuster le mécanisme afin d'assurer une manœuvre en souplesse.
- .4 Installer les toiles solaires à l'aide d'attaches métalliques résistant à la corrosion, qui seront dissimulées dans l'assemblage définitif.

3.3 AJUSTEMENT

- .1 Ajuster les toiles solaires à enroulement et leurs éléments composants pour qu'ils fonctionnent correctement, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Ajuster avec précision et lubrifier les pièces mobiles pour qu'elles fonctionnent en souplesse.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux et matériels adjacents causés par les travaux d'installation des toiles solaires à enroulement.

FIN DE LA SECTION